



Lettre annuelle 2025

Piers Millett, Directeur exécutif

Le moment présent

Il est drôle de constater à quel point une grande partie de ma carrière professionnelle a été marquée par Jurassic Park. Plus spécifiquement, l'idée selon laquelle « la vie trouve toujours un chemin » ! Dans le film original, cela était représenté par le point de convergence entre les mathématiques (théorie du chaos) et les biotechnologies, notamment le développement de systèmes de contrôle biologique. Début 2026, c'est maintenant par la découverte d'[une méthode de synthèse de l'ADN entièrement nouvelle](#).

L'intersection entre les mathématiques et la biologie, ainsi que l'ADN de synthèse, sont des thèmes qui ont guidé nos travaux récents. Fin 2025, [une étude menée par IBBIS en partenariat avec Microsoft et un groupe mondial d'experts a été publiée dans Science](#), et a ensuite été couverte par le *Financial Times*, le *Washington Post*, la *BBC* et d'autres journaux. Les conclusions étaient à la fois rassurantes et préoccupantes: les outils de surveillance d'ADN de synthèse peuvent être résilients face au contournement assisté par l'IA, mais seulement si nous agissons délibérément en ce sens. De plus, la revue *Science* a approuvé une approche d'accès différencié aux données sensibles présentée dans la publication, une première pour un article scientifique de référence. Ce fut un moment important: la preuve que la biosécurité peut suivre le rythme de l'IA.

L'étude a confirmé une évidence: les biotechnologies progressent plus vite que les modèles de gouvernance censés les encadrer, et l'IA creuse encore davantage cet écart. Le simple recours à l'expertise comme barrière contre les usages malveillants est désormais remis en question, à mesure que des capacités scientifiques deviennent plus accessibles et plus largement distribuées à travers le monde.

IBBIS a été créé précisément pour cette raison. En tant que seule organisation indépendante dont la mission principale est consacrée à la réduction des risques biologiques émergents liés aux avancées technologiques, nous existons pour développer des approches de gouvernance pratiques et des solutions techniques visant à protéger les sciences biologiques. En 2025, ce travail est passé du théorique à l'opérationnel.

Cartographier la capacité mondiale de l'ADN de synthèse

Depuis près de deux décennies, l'ADN de synthèse a été identifié comme un élément clé de la recherche biologique pour lequel des mesures de biosécurité doivent être mises en œuvre. Un manque de connaissances empêchait toutefois de comprendre précisément l'ampleur et la portée de cette problématique: il n'existait aucune source d'information consolidée permettant d'identifier où étaient implantés les fournisseurs d'ADN synthétique et les fabricants d'imprimantes d'ADN, quelles entreprises mettaient en œuvre des systèmes de surveillance de l'ADN de synthèse et quelles politiques nationales s'appliquent à l'ADN synthétique.

En 2025, nous avons comblé cette lacune avec le lancement de la [Carte mondiale de l'ADN de synthèse \(Global DNA Synthesis Map\)](#) : le premier aperçu complet et accessible au public indiquant où les acides nucléiques synthétiques sont produits, qui met en œuvre des pratiques de surveillance d'ADN de synthèse, et comment les acides nucléiques synthétiques sont réglementés dans le monde. La carte présente la répartition des fournisseurs, leurs pratiques de surveillance et les environnements réglementaires nationaux dans lesquels ils évoluent.

Ce nouvel outil a déjà informé des conversations et initiatives de sensibilisation en matière de sécurité nationale dans des régions aussi diverses que l'Afrique du Sud, le Brésil, le Danemark, les États-Unis, le Nigéria, les Pays-Bas, la Norvège, le Royaume-Uni et l'Union Européenne, aidant les gouvernements et partenaires à identifier où les mesures de protection sont solides, partiels ou absents, et là où un engagement est le plus urgent. Des organismes industriels, philanthropiques et organisations de la société civile ont commencé à utiliser ces informations pour prioriser leurs efforts de plaidoyer, s'appuyant sur la carte comme base de données plutôt que sur des études de marché incomplètes et coûteuses.

Pour IBBIS, la carte a marqué un tournant. Les décideurs politiques, les fournisseurs d'ADN synthétique et les scientifiques ont désormais la visibilité des emplacements spécifiques, des pratiques de surveillance et des lacunes réglementaires. La carte est devenue un point de référence commun pour des conversations qui dépendait auparavant d'une compréhension partielle d'un paysage en évolution rapide.

Établir des normes internationales : le *DNA Synthesis Screening Consortium* (DSSC)

Cartographier l'emplacement des capacités de synthèse n'est qu'un aspect parmi plusieurs pour une gouvernance efficace des acides nucléiques synthétiques. Les normes constituent des outils puissants pour harmoniser les pratiques à l'échelle mondiale et inciter l'industrie à les adopter. Les normes fournissent également une base technique sur laquelle les politiques nationales peuvent s'appuyer et se référer.

En novembre 2025, nous avons franchi une étape majeure pour développer de nouvelles normes [en lançant le DNA Synthesis Screening Consortium \(DSSC\)](#) à

[Singapour](#). [Le DSSC](#) réunit une trentaine d'experts (un nombre en croissance) issus de l'industrie, du monde universitaire, des gouvernements, des organismes de standards et de la société civile dans plus de deux douzaines de pays. Le DSSC a un mandat clair: le développement et la mise en oeuvre de normes pour la surveillance de l'ADN de synthèse.

Concrètement, le DSSC rédige un guide technique visant à opérationnaliser les dispositions de biosécurité contenues dans la norme ISO 20688-2:2024 sur la synthèse d'acides nucléiques. Travaillant aux côtés du SBRC (voire plus bas), qui définit ce qui constitue une séquence préoccupante, le DSSC traduit ces définitions en outils pratiques (formes, plans de travail) afin que les fournisseurs et les régulateurs puissent se référer.

Ces efforts s'alignent sur une dynamique politique plus large:

- **En Europe**, les experts d'IBBIS ont travaillé en étroite collaboration avec de multiples organisations pour inclure la surveillance de l'ADN de synthèse dans le projet de loi européenne sur les biotechnologies (EU Biotech Act) diffusé en décembre 2025. S'il est adopté, ce projet de loi rendrait la surveillance obligatoire dans les 27 pays de l'UE. IBBIS a notamment [présidé une audition du parlement européen](#) sur le rapport biotechnologie, [coordonné une soumission à l'UE \(mise en lumière par Le Monde\)](#) et fournit de nombreux briefings à la Commission européenne, au Parlement européen et au *European Biosecurity Regulators Forum*, contribuant à façonner les délibérations internes.
- **Au Royaume-Uni**, les experts d'IBBIS ont participé au [Responsible Innovation Advisory Panel](#), hébergé par le ministère britannique des Sciences, de l'Innovation et de la Technologie pour supporter la mise en oeuvre de la politique de biosécurité du Royaume-Uni
- **Aux États-Unis**, IBBIS a soumis des contributions sur les initiatives législatives et réglementaires, informé les législateurs et représentants sur le renforcement des incitations et exigences pour la surveillance de l'ADN de synthèse, et [collaboré avec le National Institute of Standards and Technology \(NIST\)](#) pour aider à mettre en oeuvre les décrets exigeant que les bénéficiaires de fonds fédéraux utilisent seulement des fournisseurs d'ADN synthétique avec des systèmes de surveillance établis.

Construire les outils de surveillance: séquences et clients

Les normes fixent la direction; les outils rendent la mise en oeuvre possible. La sécurité de l'ADN de synthèse dépend d'une surveillance robuste tant des séquences que des clients.

Du côté des séquences, IBBIS a continué le développement de [commec](#) en 2025: un outil de surveillance gratuit, open source et disponible mondialement. Dans un

écosystème où la plupart des outils de surveillance sont propriétaires ou limités à des juridictions spécifiques, comme se distingue :

- Il fonctionne localement, de sorte que les fournisseurs n'ont pas besoin d'envoyer des données sensibles à travers les frontières
- Il s'appuie sur les normes de biosécurité et listes de contrôle d'agents de tous les continents (sauf l'antarctique!)
- Il est conçu pour être plus robuste que les approches BLAST, qui sont vulnérables à l'évasion et peinent à suivre l'évolution de la taxonomie et des exigences politiques

Une évaluation indépendante en 2025 a confirmé que commec atteignait ou dépassait les normes de l'industrie pour l'identification des séquences préoccupantes avec un minimum de faux positifs. Je suis heureux d'annoncer qu'IBBIS a déployé d'importants efforts pour socialiser cet outil en 2025, qui est désormais adopté par des entreprises dans plusieurs régions géographiques, notamment [Dynegene](#) et le [Shenzhen Institutes of Advanced Technology \(SIAT\)](#), qui est la biofondrie nationale de biologie synthétique. Toutes deux sont basées en Chine.

Outre le développement du commec, nous avons également renforcé les approches de surveillance des clients. IBBIS a développé et publié une suite de ressources [Know Your Customer \(KYC\)](#) adaptées aux fournisseurs d'acides nucléiques. Cela inclut des formulaires pour nouveaux clients, pour commandes à haut risque et pour des séquences préoccupantes. Ce sont des outils que les entreprises peuvent adapter et intégrer dans leurs processus existants. Nous avons également développé une formation ludique destinée aux entreprises de synthèse d'ADN, aux professionnels de biosécurité et aux biofondries.

Ensemble, les outils commec et KYC apportent de la clarté aux fournisseurs et facilitent l'adoption de pratiques de surveillance à l'interne.

Le déploiement d'outils n'a de sens que si nous pouvons vérifier qu'ils fonctionnent. En 2025, IBBIS a aussi lancé le [Screening Evaluation Portal](#) en partenariat avec le National Institute of Standards and Technology (NIST) américain, offrant des évaluations des systèmes de surveillance à l'aide d'un ensemble de tests développés mensuellement par NIST. C'est le seul mécanisme mondial pour évaluer la cohérence et la qualité des systèmes de surveillance des entreprises. Rien qu'en 2025, plus de 15 évaluations ont été menées à partir de 5 ensembles de tests.

Savoir quoi contrôler: le Sequence Biosecurity Risk Consortium (SBRC)

Même les meilleurs outils et formulaires ne peuvent résoudre une question fondamentale: que doivent surveiller les organisations ? Qu'est-ce qui devrait, en premier lieu, être considéré comme une «séquence d'ADN préoccupante» ?

Pendant trop longtemps, la définition des «séquences préoccupantes» reposait sur des listes incomplètes, des interprétations incohérentes et le jugement individuel des développeurs de logiciels. Les politiques récentes des États-Unis et du Royaume-Uni sont allées plus loin, appelant à la surveillance des séquences codant des fonctions pathogènes ou virulentes connues, une approche que les listes ne peuvent, à elles seules, concrétiser. Nous avons développé une solution à cette problématique en 2025 grâce au [Sequence Biosecurity Risk Consortium \(SBRC\)](#), qu'IBBIS co-dirige. Je suis fier de ce que le SBRC a accompli au cours de son année fondatrice, avec plus de 60 experts qui l'ont rejoint (et ce nombre ne cesse de croître) et une structure financièrement autonome, qui permettra au consortium de fonctionner pendant de nombreuses années à venir.

Réunissant fournisseurs de synthèse, développeurs d'outils, décideurs politiques et scientifiques, le SBRC élabore des définitions scientifiquement fondées et consensuelles des séquences d'ADN qui doivent être signalées versus celles qui présentent un faible risque (ainsi que de mettre en lumière là où l'incertitude demeure). Ses conclusions impactent directement la pratique : elles informent la manière dont commec signale les séquences, harmonisent les systèmes de surveillance internes des fournisseurs et offrent aux autorités nationales de contrôle des exportations une base plus concrète pour leurs décisions en matière d'octroi de licences.

Accompagner les gouvernements : ateliers nationaux en Tanzanie, Nigéria et en Afrique du Sud

Les normes et les outils dépendent des environnements politiques qui les soutiennent. En 2025, nous avons mis au point un modèle reproductible d'ateliers nationaux réunissant autour d'une même table fournisseurs de synthèse, régulateurs et décideurs politiques.

Piloté en [Tanzanie](#), puis raffiné au [Nigéria](#) et en [Afrique du Sud](#), ces ateliers créent une boucle de renforcement positive: les entreprises gagnent en confiance quant au fait que la surveillance s'aligne sur les attentes nationales et n'entrave pas les intérêts économiques, tandis que les décideurs politiques s'assurent directement avec les fournisseurs qu'un système de surveillance robuste est à la fois techniquement réalisable et commercialement viable. En 2026, nous prévoyons d'adapter ces ateliers nationaux au Brésil et à l'Ouganda, entre autres.

L'industrie comme partenaire, et non comme simple spectatrice

Toute solution durable face aux risques liés à l'ADN de synthèse doit considérer l'industrie comme un partenaire actif. Les entreprises exploitent les outils, interagissent avec les clients et observent les tendances émergentes bien avant les régulateurs.

En 2025, IBBIS a rassemblé un groupe d'entreprises mondiales de la biotechnologie et de l'industrie pharmaceutique afin d'explorer comment elles peuvent s'engager sur les questions de biosécurité. [Avec des partenaires tels que le *World Economic Forum* et CEPI](#), nous avons utilisé ces échanges pour faire émerger des mesures concrètes que les entreprises peuvent prendre: intégrer les exigences de surveillance, aligner la gouvernance interne sur les normes émergentes et partager des informations anonymisées sur les risques.

Ces efforts sont encore à leurs débuts, mais prometteurs. De grandes associations industrielles (notamment PhRMA et IFPMA) ont signalé leur volonté d'amener les principaux fabricants pharmaceutiques à des conversations ciblées sur la biosécurité en Amérique du Nord, en Europe et en Asie en 2026.

Bâtir l'organisation qui soutient la mission

Rien de tout cela n'est possible sans les personnes qui portent l'organisation. En 2025, IBBIS a doublé ses effectifs: nous avons accueilli un directeur adjoint, une responsable de programme pour les normes internationales, un ingénieur en bio-informatique, un gestionnaire de programme et un gestionnaire des opérations. Je suis fier de diriger une équipe à temps plein de 10 personnes véritablement internationale, avec 9 nationalités représentées sur trois continents, apportant une expertise issue d'organisations internationales, de gouvernements, de l'industrie et du monde universitaire.

Structurellement, nous avons également établi des procédures opératoires pour la planification annuelle et la mise en place d'un registre des risques, qui guident IBBIS au quotidien. Ces investissements internes sont moins visibles, mais ce sont eux qui permettent à une petite organisation d'agir rapidement, de soutenir des partenaires à travers les fuseaux horaires et de conserver la confiance des gouvernements, des philanthropies et des praticiens qui s'appuient sur notre indépendance technique. IBBIS est appelé à consolider et à élargir davantage son équipe en 2026.

Perspectives pour 2026

Les réalisations de 2025 : un outil de surveillance de portée mondiale (comme), une carte mondiale de l'ADN de synthèse inédite en son genre, un écosystème grandissant de normes et de consortiums d'experts, un engagement plus profond dans les pays et une équipe élargie. Cela représente un progrès significatif.

En 2026, nous nous appuierons sur l'élan créé en 2025. La Carte mondiale de l'ADN de synthèse orientera un engagement réglementaire ciblé; le DSSC deviendra un organe de référence pour l'élaboration des normes; comme touchera des fournisseurs qui, actuellement, pratiquent une surveillance insuffisante voire inexistante; et les conversations avec l'industrie engagées en 2025 produiront des engagements tangibles sur trois continents. Nos ateliers nationaux s'étendront

également à de nouvelles régions, contribuant à ancrer les attentes en matière de pratiques responsables là où elles comptent le plus.

Nous avons travaillé avec acharnement à définir comment, où et à quelles fins investir notre expertise et nos ressources. Nous avons choisi de concentrer nos plus grands efforts sur les pays qui disposent de fournisseurs d'ADN de synthèse et de fabricants d'imprimantes d'ADN, en particulier là où nous n'avons pas pu identifier de règles encadrant leur utilisation. Nous travaillerons particulièrement étroitement avec les régulateurs, les experts, ainsi que les fabricants, les fournisseurs et les utilisateurs d'ADN synthétique dans les pays du BRICS. Pour commencer, IBBIS va redoubler ses efforts d'engagement en Chine.

Conclusion

IBBIS a été créé pour combler une lacune dans l'architecture mondiale de prévention des catastrophes biologiques. En 2025, cette architecture est devenue plus tangible. Le progrès accompli est le fruit du travail de partenaires issus des gouvernements, de l'industrie, de la société civile et de la philanthropie, qui partagent la conviction que les bénéfices des biosciences peuvent (et doivent) être réalisés de manière sûre et responsable. Au nom de l'équipe d'IBBIS et du comité consultatif, je vous remercie pour votre confiance, vos questions et votre collaboration au cours de l'année écoulée.

Le travail à accomplir est considérable. Nous sommes heureux de compter sur votre soutien.

Piers Millett, Directeur Exécutif, IBBIS