

Projet iGEM INSA/UPS 2026

Nous sommes une équipe de 6 étudiants, composée de 3 étudiants de l'INSA en 4ème année Génie Biologique, ainsi que de 3 étudiants du master Biotechnologie parcours Microbiologie de l'Université de Toulouse souhaitant participer au concours international iGEM (International Genetically Engineered Machine).

Il s'agit d'une compétition scientifique annuelle dédiée à la biologie synthétique, organisée pour la première fois en 2004 par le MIT (Massachusetts Institute of Technology). Chaque année, des équipes universitaires du monde entier présentent un projet innovant destiné à faire avancer la recherche. La construction d'un tel projet requiert des connaissances techniques avancées ainsi que des compétences en gestion de projet et en communication. En effet, en plus du côté recherche scientifique, ce projet est également accompagné de vulgarisations scientifiques à travers divers événements organisés localement dans le but de sensibiliser les citoyens aux enjeux de la biologie synthétique.

Nous explorons à l'heure actuelle plusieurs pistes de projets innovants, avant d'en choisir un pour lequel les expériences de paillasse seront réalisées durant l'été. L'ensemble des travaux réalisés sur différents aspects sera présenté en novembre 2026 lors du rassemblement international pour la finale ou "Grand Jamboree" à Paris.

Public visé :

Pour mener à bien notre projet, nous utilisons les installations du département Génie Biochimique de l'INSA et les locaux de TBI (Toulouse Biotechnology Institute). Notre projet sera conduit sous la supervision de six chercheurs et enseignants/chercheurs, et nous bénéficierons aussi du soutien d'étudiants en thèse.

iGEM est devenu un outil essentiel pour les écoles, les laboratoires et les universités afin d'acquérir en visibilité et d'obtenir une reconnaissance. Cette compétition offre une visibilité internationale, favorisant ainsi l'émergence et le développement ultérieur de la biologie synthétique. Par le biais d'activités de sensibilisation, les étudiants d'iGEM interagissent avec le grand public, contribuant ainsi à la promotion de la science et encourageant le dialogue entre la science et l'humanité.

Organisation du projet :

Le sujet du futur projet est en cours d'élaboration au travers de réunions hebdomadaires. Pendant cette période de réflexion, nous devons également trouver des sources de financements et des moyens pour promouvoir notre projet. Nous devons aussi déterminer nos objectifs et planifier l'ensemble des tâches à accomplir. Les plans d'expériences et les manipulations seront ensuite réalisés du mois de juin jusqu'à la fin septembre dans les locaux du département de Génie Biochimique de l'INSA et de TBI. Durant cette période, nous construirons et testerons notre système biologique. Les résultats seront par la suite présentés au travers d'une interface web : le "Wiki". Enfin, un poster et un support de communication vidéo seront préparés. Ces trois modes de présentation seront analysés par le jury du concours.

La compétition iGEM représente bien plus qu'un simple projet étudiant ; elle requiert un investissement considérable de la part des participants. En effet, cette expérience va bien au-delà d'un investissement associatif traditionnel, impliquant un niveau de responsabilité significatif. Le processus débute dès le mois de janvier, s'étendant sur une période de près de dix mois jusqu'à sa clôture officielle en novembre. Cependant, même après cette échéance, des actions perdurent, car les étudiants continuent à mener des activités jusqu'à la passation du flambeau à la nouvelle équipe. Cette longue période d'engagement témoigne de l'ampleur du dévouement nécessaire pour participer à iGEM, mettant en lumière l'importance et la complexité des projets menés au sein de cette compétition.

Transition écologique :

Le projet iGEM INSA/UPS s'inscrit dans une dynamique de contribution active à la transition écologique. Les équipes précédentes ont déjà porté des projets répondant à des enjeux environnementaux majeurs, notamment l'équipe 2025 qui a travaillé sur la problématique des PFAS, polluants persistants aux impacts sanitaires et environnementaux significatifs. En tant que nouvelle équipe iGEM 2026, nous souhaitons poursuivre cet engagement en développant un projet de biologie synthétique visant à accompagner la transition écologique. Notre ambition est de concevoir une solution innovante, responsable et durable, en cohérence avec les enjeux actuels de protection de l'environnement et de développement soutenable, tout en intégrant une réflexion éthique et sociétale dès la conception du projet.

Communication:

L'aspect communication occupe une place prépondérante dans le projet iGEM, transcendant la simple sphère scientifique. Les équipes iGEM s'engagent activement dans la sensibilisation du public, explorant les dimensions éthiques et la responsabilité sociale liées à leurs projets innovants. Cela va au-delà des frontières du laboratoire, avec une réflexion approfondie sur les politiques publiques, la régulation et le droit qui encadrent la biologie synthétique. Les échanges ne se limitent pas à la compétition en elle-même. Les équipes iGEM françaises participent à des meet-up events, favorisant ainsi la collaboration et le partage d'idées avec d'autres équipes du pays. Cette interaction au niveau national crée un réseau dynamique, renforçant la communauté iGEM. De plus, la couverture médiatique offre une plateforme pour présenter et discuter des projets, étendant ainsi l'influence des équipes au-delà du cadre académique. Ces dernières années, le meet-up a toujours été organisé à Toulouse par notre équipe.

Ainsi, l'engagement communicationnel dans iGEM ne se limite pas à la transmission de résultats scientifiques, mais s'étend à une exploration approfondie des implications sociales, éthiques et légales de la biologie synthétique, tout en favorisant une collaboration dynamique au sein de la communauté iGEM.

L'après projet :

Au-delà de la clôture officielle du projet iGEM, les retombées de cette expérience se révèlent souvent être aussi enrichissantes que diversifiées. Les compétences acquises par les participants vont au-delà du domaine scientifique, s'étendant à la gestion de projet, à la

communication, et au travail d'équipe. Ces compétences transférables se révèlent être des atouts précieux dans la vie professionnelle future des étudiants.

Les projets iGEM laissent également un héritage tangible. Les prototypes, les découvertes et les avancées réalisées peuvent servir de base pour des recherches ultérieures ou même inspirer des applications pratiques dans le domaine de la biologie synthétique. De plus, les liens tissés au sein de la communauté iGEM, tant au niveau local qu'international, persistent bien au-delà de la compétition, offrant des opportunités de collaboration et d'échange continu.

Nous vous remercions pour le temps accordé à notre demande.
Bien cordialement, toute l'équipe iGEM INSA/UT 2026.