



# RAPPORT D'ACTIVITÉ 2021



**LES ENTREPRISES DE L'INGÉNIERIE**

**MOTEUR DE  
L'INNOVATION  
ET DE  
LA RELANCE**

#### 4 ÉDITO

#### 6 L'INGÉNIERIE

- 07 Les entreprises d'ingénierie, rouage important de la relance dans les territoires
- 07 Un dernier trimestre 2021 dynamique qui profite à la profession
- 08 10 moments clés en un coup d'œil

#### 9 LA FEUILLE DE ROUTE DE L'INGÉNIERIE EN 2021

- 10 **Axe 1** | Visibilité. Valoriser le rôle de l'ingénierie privée dans la relance
- 12 **Axe 2** | Responsabilité. Amplifier l'engagement de la profession en faveur du climat et du développement durable
- 14 **Axe 3** | Mixité. Accélérer la féminisation
- 16 **Axe 4** | Attractivité. Susciter des vocations auprès des jeunes

#### 18 FAIRE RAYONNER L'INGÉNIERIE DANS TOUS LES SECTEURS D'ACTIVITÉ

- 18 Infrastructures
- 18 Environnement & Biodiversité
- 19 Bâtiment
- 19 Géotechnique
- 19 Industrie et Énergies
- 19 Conseil en technologies

#### 20 FOCUS

- 20 La réforme des cahiers des clauses administratives générales (CCAG)
- 21 La généralisation du jumeau numérique
- 22 La charte de l'ingénierie pour la mixité
- 23 Les rendez-vous de l'ingénierie

#### 24 SYNTEC-INGÉNIERIE, LA FÉDÉRATION PROFESSIONNELLE DE L'INGÉNIERIE

#### 27 PERSPECTIVES 2022



**Pierre Verzat**, président de Syntec-Ingénierie

**2021 A ÉTÉ UNE ANNÉE DE REPRISE ÉCONOMIQUE POUR NOS ENTREPRISES D'INGÉNIERIE, LEUR PERMETTANT D'INVESTIR PLEINEMENT DANS DES FILIÈRES TOURNÉES VERS L'AVENIR.**

**P**lan de relance, redémarrage de l'activité, augmentation des prises de commande : 2021 a été une année de reprise économique pour nos entreprises d'ingénierie, leur permettant d'investir pleinement dans des filières tournées vers l'avenir (hydrogène, rénovation énergétique des bâtiments, décarbonation de l'industrie). Après la baisse de 11 % du chiffre d'affaires en 2020 en raison de la crise du Covid, la profession a retrouvé des couleurs, dynamisée par les plans de relance. Mais cette reprise s'est aussi traduite par le retour des difficultés de recrutement sur certains métiers, que nos entreprises avaient pourtant largement anticipées, conduisant dans de nombreux secteurs à une pénurie de main-d'œuvre.

Le corollaire de cette situation est la nécessité d'accompagner nos adhérents pour répondre à leurs besoins croissants en matière d'emplois, et de tisser des liens toujours plus étroits avec la jeune génération. C'est tout le travail que nous avons mis en œuvre pour organiser, en plus des 20 ans du Meet'ingé, notre premier e-Meet'ingé, édition virtuelle du forum de recrutement à destination des étudiants et jeunes diplômés. Et parce qu'il est également indispensable de féminiser nos métiers, Syntec-Ingénierie a proposé à ses adhérents de franchir une nouvelle étape en lançant la Charte de l'ingénierie pour la mixité. Signe du succès de cette démarche, 70 entreprises se sont engagées pour attirer, préserver et faire évoluer les talents féminins.

À l'heure de la transition écologique et énergétique, où sobriété et neutralité carbone sont devenues les maîtres mots, nous avons renforcé l'engagement de notre profession en faveur du climat et du développement durable : organisation de journées d'études, valorisation d'initiatives de nos adhérents visant à réduire l'empreinte carbone, mise à disposition d'outils pratiques sont autant d'actions que nous avons portées en 2021 pour répondre, à notre échelle, à l'urgence climatique.



**Accompagner nos adhérents pour répondre à leurs besoins croissants en matière d'emplois et tisser des liens toujours plus étroits avec la jeune génération.**

C'est sans compter le travail qui a été mené pour rendre nos entreprises actrices de la relance, en étant leur porte-voix auprès des pouvoirs publics : pour les élections régionales tout d'abord, car l'ingénierie est ancrée localement, au plus près des territoires, pour apporter son savoir-faire et son expertise ; pour préparer l'élection présidentielle de 2022, ensuite, à travers l'élaboration d'un livre blanc à destination des candidats, autour de la réindustrialisation, de la souveraineté énergétique, de la transformation numérique, de l'investissement dans la neutralité carbone et de la revalorisation des métiers de l'ingénierie.

Avec 2022, et dans une société en plein bouleversement, s'ouvre déjà une nouvelle ère. Les entreprises d'ingénierie, agiles et à la pointe de l'innovation, sauront s'adapter et proposer des solutions pour contribuer au monde de demain.

# L'INGÉNIEURIE

## UNE PROFESSION CRÉATRICE DE RICHESSES



**42,3 mds €** de chiffre d'affaires réalisé



par **73 000** entreprises qui emploient

**312 000** salariés au total et dont les recrutements prévus en 2022 sont estimés à 80 000 personnes.

## UNE ACTIVITÉ FORTE PARTOUT EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL



**75 %** des établissements implantés en régions



**31 %** du CA réalisé à l'export



...une part qui augmente pour **39 %** des entreprises depuis le début de la crise.

## UN SECTEUR QUI CULTIVE L'INNOVATION



**6,2 %** du CA consacré à la recherche & développement (R&D)



contre **2,2 %** de PIB en moyenne en France.

Les dynamiques d'emploi dans l'ingénierie : état des lieux des besoins en compétences et des tensions en recrutement – étude réalisée par le cabinet EY pour le compte de l'OPIIEC (Observatoire paritaire des métiers du numérique, de l'ingénierie, des études et du conseil et des métiers de l'événement) de juin à décembre 2018.

Covid-19 : quels impacts pour l'emploi et la formation dans les métiers du numérique, du conseil et de l'événement ? – étude KYU pour l'OPIIEC, réalisée en 2020.

Baromètre – réalisé par Syntec-Ingénierie auprès de ses adhérents entre le 1<sup>er</sup> et le 5 février 2021.

## Les entreprises d'ingénierie, rouage important de la relance dans les territoires

Les entreprises du secteur apportent leur plein soutien aux intercommunalités dont l'expertise en ingénierie nécessite d'être renforcée, notamment dans les petites villes et les territoires ruraux. Cela concerne en particulier les enjeux liés aux domaines clés de l'action publique locale : la transition écologique et énergétique (mobilités, énergies renouvelables, eau...), le développement urbain, économique, industriel, mais aussi les stratégies patrimoniales relatives aux bâtiments scolaires, l'aménagement ou encore la planification spatiale. Les entreprises d'ingénierie se sont particulièrement mobilisées en 2021 dans une logique de sur-mesure, en collaboration avec l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT), pour jouer un rôle actif dans l'accompagnement des collectivités.

## Un dernier trimestre 2021 qui profite à la profession

Les entreprises d'ingénierie (pôles construction et industrie) ont constaté une remontée progressive de leurs prises de commande tout au long de l'année 2021 par rapport à la même période en 2020. Une tendance reflétée par l'activité économique globale de la France qui a poursuivi sa progression au quatrième trimestre 2021 avec une augmentation du PIB de 0,5 % par rapport au trimestre précédent, dépassant ainsi son niveau d'avant crise (dernier trimestre 2019) pour la première fois.

La production a toutefois pu être freinée par des difficultés d'approvisionnement. Ainsi, en octobre 2021, respectivement 72 % et 58 % des entreprises de matériels de transport et de biens d'équipement déclaraient que des retards de livraison limitaient leur production, soit des niveaux jamais atteints depuis le début des séries INSEE en 1991.

À cela s'ajoutent parallèlement des perspectives d'emploi en hausse, avec des offres d'emploi cadre qui ont retrouvé leur volume annuel d'avant crise : + 24 % au 4<sup>e</sup> trimestre 2021 vs 4<sup>e</sup> trimestre 2019. À l'échelle de la profession, le taux d'occupation nominal (pas de baisse d'occupation) se stabilise aux alentours de 70 % en décembre 2021 avec, à cette date, 34 % des effectifs en télétravail et 37 % sur site.

Sources : Baromètre Apec – 1<sup>er</sup> trimestre 2022. Baromètre Syntec-Ingénierie, réalisé auprès de ses adhérents entre le 1<sup>er</sup> et le 14 décembre 2021. INSEE, Note de conjoncture – décembre 2021.

# 10 MOMENTS CLÉS EN UN COUP D'ŒIL

**1**  
**Campagne  
#IngénieriePourLaPlanète**

**2**  
**Remise du livre *Alice et  
les pouvoirs de l'ingénierie***

**3**  
**Contribution aux débats  
des élections régionales**

**4**  
**Instauration de  
la Charte de l'ingénierie  
pour la mixité**

**5**  
**Visite d'ITER**

**6**  
**Participation aux  
1<sup>res</sup> Assises de l'ingénierie  
de l'ANCT**

**7**  
**Entrée en vigueur du CCAG  
maîtrise d'œuvre**

**8**  
**Obtention d'un siège  
au Conseil national  
de l'hydrogène**

**9**  
**Valorisation du jumeau  
numérique**

**10**  
**Célébration des 20 ans  
de Meet'ingé**

## LA FEUILLE DE ROUTE DE L'INGÉNIERIE EN 2021

AXE  
**1**

### VISIBILITÉ

Valoriser le rôle de l'ingénierie  
privée dans la relance



AXE  
**2**

### RESPONSABILITÉ

Amplifier l'engagement de la  
profession en faveur du climat  
et du développement durable



AXE  
**3**

### MIXITÉ

Accélérer la féminisation



AXE  
**4**

### ATTRACTIVITÉ

Susciter des vocations  
auprès des jeunes





# AXE 1

## VISIBILITÉ

Valoriser le rôle de l'ingénierie privée dans la relance

### L'INFLUENCE AU QUOTIDIEN

Tout au long de l'année 2021, des actions ont été menées, soutenues et encouragées par Syntec-Ingénierie autour de plusieurs enjeux clés : aider les entreprises du secteur à se relever de la crise ; en faire des acteurs du plan France Relance, notamment au regard des enjeux climatiques ; accompagner leur ancrage territorial après les élections municipales et en amont des élections régionales ; poursuivre la féminisation des métiers techniques de l'ingénierie ; enfin, anticiper les échéances électorales de 2022 en portant des propositions concrètes.

### Nourrir les débats

Parce que demain se décide aujourd'hui, Syntec-Ingénierie entend y contribuer dans le cadre des élections régionales ou de la présidentielle, au travers de ses veilles, notes et relais de prises de position, que ce soit sur la relance de la filière nucléaire, le développement de la filière hydrogène ou encore la valorisation de l'excellence technologique.



### Porter la voix de l'ingénierie

Syntec-Ingénierie multiplie les contacts institutionnels pour renforcer les liens des entreprises d'ingénierie avec les pouvoirs publics. **En 2021, ce sont 30 personnalités qui ont été rencontrées** : membres du gouvernement et des cabinets ministériels, représentants d'associations et d'établissements publics, mais aussi parlementaires ou membres de l'administration centrale. Citons à titre d'exemple Agnès Pannier-Runacher, Éric Woerth ou Alexandre Saubot, et 8 rendez-vous avec des candidats aux élections régionales.

### Soutenir la formation continue

Syntec-Ingénierie participe activement à la définition de la politique de formation de sa branche en s'appuyant sur les besoins exprimés par ses adhérents. Dans ce cadre, un rendez-vous mensuel thématique met en relation des experts de la formation et des intervenants extérieurs tels que la délégation générale à l'Emploi et à la Formation professionnelle, l'Opco Atlas ou des organismes de conseil en certification. **En 2021, 12 ateliers ont accueilli plus de 250 participants.**

### Encourager la recherche nucléaire

Le réacteur thermonucléaire expérimental international ITER, basé dans les Bouches-du-Rhône, est actuellement l'un des plus importants projets de recherche dans le domaine énergétique. Il a pour objectif de démontrer, techniquement et scientifiquement, que la fusion pourrait devenir une source d'énergie à l'horizon 2050. En juillet dernier, Syntec-Ingénierie a organisé la visite de six sénateurs et élus sur le site.



### Accompagner les territoires

L'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT) a organisé du 28 juin au 9 juillet les 1<sup>res</sup> Assises de l'ingénierie. Il s'agissait de valoriser auprès des collectivités l'ensemble des acteurs de l'ingénierie et leur capacité de réponse aux besoins d'accompagnement des territoires. Syntec-Ingénierie a participé aux ateliers portant sur les complémentarités entre ingénierie publique et privée (avec l'exigence de sortir d'une posture uniquement concurrentielle), l'amélioration et la soutenabilité des mobilités du quotidien, et les leviers et ressources pour accompagner les projets de territoire.



## AXE 2

# RESPONSABILITÉ

Amplifier l'engagement de la profession en faveur du climat et du développement durable

## ATTEINDRE LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

La commission développement durable de Syntec-Ingénierie a publié un guide pratique pour accompagner les entreprises vers un développement (plus) durable. La première partie met en perspective les contributions de l'ingénierie au regard des 17 objectifs fixés par les Nations unies d'ici à 2030. La seconde recense les outils pratiques à disposition des entreprises qui souhaitent renforcer et valoriser leurs démarches de développement durable.

## 17 nouveaux signataires pour la Charte de l'ingénierie pour le climat



Syntec-Ingénierie a élaboré en 2019 une Charte de l'ingénierie pour le climat. Les signataires prennent un double engagement. D'abord, être force de proposition dans les missions et les projets qu'ils réalisent pour en réduire l'empreinte carbone. Ensuite, adopter durablement des pratiques internes sobres en carbone et diminuer leurs propres émissions de gaz à effet de serre. Signer cette charte matérialise la préoccupation forte, résolument portée par tous les collaborateurs de nos entreprises, de mener une action concrète et quotidienne pour contribuer à la lutte contre le changement climatique. **En 2021, 69 entreprises représentant 70 000 collaborateurs avaient signé la charte.**



## Une campagne participative pour valoriser les externalités positives de l'ingénierie

À travers le #IngénieriePourLaPlanète et dans le cadre de la Semaine européenne du développement durable (18 septembre – 8 octobre 2021), Syntec-Ingénierie a lancé une campagne sur LinkedIn et Twitter pour valoriser les comportements vertueux et la réduction de l'empreinte carbone des entreprises d'ingénierie. Celles-ci se sont largement mobilisées en utilisant le kit de communication dédié et en publiant **plus de 150 posts sur les réseaux sociaux**. Un beau succès !

## S'engager vers la neutralité carbone

Comment renforcer l'engagement des entreprises ? Comment mieux protéger les écosystèmes ? Comment maîtriser l'empreinte numérique de son activité ? Tels ont été quelques-uns des sujets abordés au cours de la Journée de l'ingénierie pour le climat qui a réuni le 9 novembre 2021 plus de **70 participants** à la Cité Fertile de Pantin (93). Au programme : la valorisation de la profession sur l'impact carbone des projets, l'empreinte carbone du numérique, la mobilisation dans les entreprises autour du climat. La manifestation s'est tenue en partenariat avec le Shift Project, un think tank œuvrant en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Ce dernier a publié en janvier 2022 *Climat, crises : Le plan de transformation de l'économie française*, un vaste programme opérationnel visant à conduire la France, secteur par secteur, vers la neutralité carbone.

## Déployer massivement le jumeau numérique

À l'occasion du congrès technique interprofessionnel InfraBIM Open qui s'est tenu du 10 au 12 janvier 2022, Syntec-Ingénierie s'est résolument positionné en faveur du déploiement du jumeau numérique. Véritable miroir ou clone virtuel d'un ouvrage réel, cet outil technologique permet de réduire au minimum l'empreinte carbone des infrastructures en optimisant et en améliorant la gestion de leur cycle de vie, à toutes les étapes du projet et en temps réel (voir focus dédié page 21).



# AXE 3

## MIXITÉ

Accélérer la féminisation

### MOBILISATION LORS DE MEET'INGÉ

À l'occasion du 20<sup>e</sup> anniversaire du forum le 14 octobre 2021, Syntec-Ingénierie a organisé une table ronde autour du thème « La féminisation de l'ingénierie : un enjeu collectif pour la profession ». En présence du président de Syntec-Ingénierie, le panel a réuni Dominique Verien, vice-présidente de la délégation aux droits des femmes et à l'égalité des chances entre les hommes et les femmes au Sénat, sénatrice de l'Yonne, Elyès Jouini, professeur des universités, responsable de la Chaire « Femmes et sciences » de l'Université Paris-Dauphine-PSL, et Sonia Béchet, directrice de l'Institut Gaston Berger, INSA de Lyon.

### Passer de l'autre côté du miroir

Le 8 mars 2021, en concomitance avec la Journée internationale des droits des femmes, Syntec-Ingénierie a dévoilé au ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance un livre jeunesse sur l'ingénierie. Préfacé par Agnès Pannier-Runacher, ministre déléguée à l'Industrie, *Alice et les pouvoirs de l'ingénierie* entend donner le goût des sciences aux enfants et déconstruire les stéréotypes de genre dès le plus jeune âge. Il rend hommage par son titre à Alice Perry, première femme ingénieure en Europe, et met en scène une petite souris qui rêve d'aller sur la Lune. Accompagnée par sa mère, elle découvrira que la science et l'ingénierie rendent possibles les rêves les plus fous. Destiné aux enfants qui apprennent à lire, l'ouvrage est une ode à la découverte et à la curiosité, qui sont au fondement de toute entreprise scientifique. Plébiscité par les professeurs des écoles à qui il est proposé gracieusement, il a été très rapidement épuisé et réédité dès le mois de septembre à plusieurs milliers d'exemplaires.

Toujours le 8 mars, Syntec-Ingénierie a invité tous les internautes à donner de la voix pour l'égalité femmes-hommes. Pour sa 4<sup>e</sup> édition, **#IngéEgalité a généré plus de 600 publications sur les réseaux sociaux et touché plus de 500 000 personnes**. Cette année, la campagne a bénéficié du soutien et de la participation d'Agnès Pannier-Runacher.



### 71 signataires pour la Charte de l'ingénierie pour la mixité

Alors que le taux de féminisation de l'ingénierie ne dépasse pas 31 %, Syntec-Ingénierie défend de longue date l'effort de mixité. Afin de concrétiser encore davantage cet engagement, une nouvelle charte a été élaborée en 2021 pour faire évoluer la place des femmes dans l'ingénierie selon trois objectifs : attirer les femmes vers l'ingénierie, garder ses talents féminins, et enfin, leur permettre d'évoluer (voir focus dédié page 22).







AXE  
4

# ATTRACTIVITÉ

Susciter des vocations auprès des jeunes

## INGÉNIAUX, QUÈSACO ?

Syntec-Ingénierie a conclu en avril 2021 un partenariat avec « Les Ingéniaux », une structure créée en 2018. Celle-ci propose des ateliers ludiques et technologiques d'ingénierie pour éveiller la créativité des petits comme des grands, dans un esprit de partage et de convivialité. L'objectif ? Donner le goût des sciences aux enfants dès leur plus jeune âge en espérant, à terme, diversifier les profils intéressés par l'ingénierie.

## Lancement des rendez-vous de l'ingénierie

Pour renforcer les liens de l'ingénierie avec la nouvelle génération, **8 conférences** ont réuni élèves ingénieurs ou étudiants et ambassadeurs de l'ingénierie autour de thématiques d'actualité : robotique, réalité augmentée, données numériques, ville sobre, etc. L'occasion de favoriser les échanges avec les professionnels, de découvrir leur quotidien et de donner des clés pour l'orientation des jeunes.

## Concours photo #ConcevoirDemain avec l'ingénierie

Après les professionnels, ce sont les étudiants qui ont été invités à se prendre en photo aux côtés des prototypes, maquettes, applications, produits d'ingénierie qu'ils ont conçus. Les **4 projets lauréats** ont été mis à l'honneur le 4 mars 2022 lors du World Engineering Day, en partenariat avec l'Unesco.



## Une page dédiée sur JobTeaser

Dans l'optique de mieux faire connaître les métiers, débouchés et carrières de l'ingénierie, Syntec-Ingénierie a ouvert sa propre page sur la plateforme du leader européen de l'orientation et du recrutement des jeunes talents. Potentiellement, ce sont 4 millions d'étudiants et jeunes diplômés qui pourront consulter *via* leur espace personnel les informations et actualités de l'ingénierie.

## Former l'ingénieur de demain aux enjeux climatiques

Les professionnels des entreprises de Syntec-Ingénierie ont participé à l'élaboration du référentiel « Former l'ingénieur de demain » en collaboration avec l'INSA Lyon et le think tank Shift Project.



e-meet'ing' 2021

## 1 200 candidats au 1<sup>er</sup> e-Meet'ingé !

Les 23 et 24 juin 2021 a eu lieu une édition virtuelle du forum de recrutement de l'ingénierie. 22 entreprises d'ingénierie industrielle et de la construction ont rencontré étudiants et jeunes diplômés pour leur proposer des CDI, stages et alternances. **Près de 400 rendez-vous ont été validés.**

## Meet'ingé fête ses 20 ans

Le 14 octobre 2021, Syntec-Ingénierie a organisé son traditionnel événement national à destination des jeunes et étudiants à la recherche d'opportunités dans l'ingénierie industrielle et de la construction. **Plus de 1 000 jeunes y ont participé** autour de plusieurs temps forts, notamment le forum de recrutement ou la remise des prix de l'ingénierie.

Parallèlement, une exposition de 29 photos a mis en lumière les professionnels de l'ingénierie aux côtés des ouvrages, produits et process qu'ils ont contribué à concevoir. Parce que, derrière chaque pont, bâtiment, satellite, automobile, des femmes et des hommes ont mené des études, réalisé des calculs, choisi les bons matériaux, conçu des plans, évalué l'empreinte carbone, piloté des chantiers, et trouvé des solutions aux problématiques du terrain.

# FAIRE RAYONNER L'INGÉNIERIE DANS TOUS LES SECTEURS D'ACTIVITÉ



## INFRASTRUCTURES

1 En présence du ministre des Transports, Jean-Baptiste Djebbari, Syntec-Ingénierie a signé le 20 janvier 2021 un **pacte d'engagement pour les infrastructures de mobilité**, aux côtés de l'Assemblée des départements de France, de la Fédération nationale des travaux publics, de Routes de France et du Cerema, sous la bannière de l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM). Ce document vise à accélérer la transition écologique et numérique des infrastructures de mobilité, pour mieux répondre aux aspirations citoyennes et à l'évolution des usages.

Syntec-Ingénierie a par ailleurs participé les 4 et 5 octobre 2021 à la **cinquième édition du Congrès de l'IDRRIM** sur le thème « *Citoyens, Professionnels, Décideurs : face aux transitions, quel engagement collectif pour les infrastructures de mobilité ?* ».

2 Le 24 juin 2021, à l'initiative de Syntec-Ingénierie, plusieurs de ses représentants ont rencontré les dirigeants de la **Société du Grand Paris (SGP)** qui est un donneur d'ordre de premier plan pour la profession. Il s'agissait d'échanger sur la feuille de route et sur certaines thématiques spécifiques, telles que la valeur du projet sur l'empreinte environnementale de la région ou les enjeux de la phase de re-contractualisation qui fait suite au contexte sanitaire.

3 L'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT) a lancé le 8 décembre 2020 les travaux du **Club de l'ingénierie**. Sa vocation ? Faciliter le dialogue et la complémentarité entre les acteurs de l'ingénierie, tant publics que privés, et structurer une réponse globale aux besoins actuels et futurs des territoires. Syntec-Ingénierie s'est impliqué dans plusieurs actions dont la plateforme « Aides-territoires » et la participation aux **1<sup>res</sup> Assises de l'ingénierie** du 28 juin au 9 juillet 2021.



## ENVIRONNEMENT & BIODIVERSITÉ

4 À l'occasion de la Semaine européenne du développement durable (du 18 septembre au 8 octobre 2021) et du doublement du fonds friches annoncé dans le cadre du plan France Relance, Syntec-Ingénierie a élaboré **une note sur les enjeux de la zéro artificialisation nette**. Le fonds friches – renouvelé en 2022 – est destiné à accompagner

l'aménagement durable des territoires en maîtrisant l'étalement urbain et en revitalisant les villes et territoires en déprise. Les entreprises d'ingénierie sont pleinement mobilisées dans l'accompagnement de l'atteinte de cet objectif, fixé dans le cadre de la loi Climat et Résilience, à l'horizon de 2050.

Les six bureaux sectoriels de Syntec-Ingénierie animent ou contribuent à de multiples initiatives.

**Zoom sur 11 projets phares menés en 2021.**



## BÂTIMENT

5 Par un courrier envoyé le 27 janvier 2021 à la ministre de la Transition écologique, Barbara Pompili, Syntec-Ingénierie a apporté son **soutien aux projets gouvernementaux sur la réglementation environnementale RE2020**. Aux côtés de 6 autres organisations professionnelles, l'ingénierie a vivement encouragé les pouvoirs publics à faire entrer en vigueur un texte ambitieux pour limiter la consommation énergétique des bâtiments et engager le monde de la construction sur la voie du bas carbone.

6 À l'occasion de BIM World 2021, la nouvelle version du **cadre de référence des usages en BIM**, enrichie de scénarios et de projets tests, a été présentée : BIM FOR VALUE (B4V). Parmi les nouvelles fonctionnalités proposées le 23 juin, on trouve une approche facilitée par les propositions de scénarios d'utilisation ; une ergonomie entièrement repensée ; 33 « mémos techniques » résumant les exigences indispensables à mettre en œuvre sur un projet BIM. BIM FOR VALUE est à la disposition de tous les acteurs du secteur pour accompagner la digitalisation de la filière et constitue une aide précieuse à la décision.



## GÉOTECHNIQUE

7 Syntec-Ingénierie a réalisé, en collaboration avec l'Union syndicale géotechnique (USG), **une enquête de sinistralité en géotechnique** portant sur les sinistres enregistrés entre janvier 2011 et décembre 2015. Présentée lors de la 14<sup>e</sup> édition du salon Solscope (23-24 juin 2021), l'analyse des données visait pour la première fois à identifier les principales causes des sinistres en géotechnique ; recueillir des informations sur leur survenance (ouvrages concernés, conséquences financières...) pour, *in fine*, améliorer les pratiques du métier.

8 La **loi Elan** a imposé des études géotechniques et des mesures constructives adaptées pour réduire significativement la sinistralité générée par les risques relatifs aux effets du retrait-gonflement des sols lié à la présence d'argile (RGA). Syntec-Ingénierie a réalisé **un guide sous forme de questions/réponses pour comprendre rapidement le phénomène de RGA** et préciser les points importants à vérifier pour la réalisation correcte de cette étude de sols par un professionnel qualifié et reconnu.



## INDUSTRIE ET ÉNERGIES

9 Dans le cadre du comité stratégique de la filière **Chimie-Matériaux**, Syntec-Ingénierie a mis en place des actions avec les représentants et adhérents de France Chimie autour des potentiels de décarbonation du secteur. Il s'agissait de valoriser l'expertise de l'ingénierie pour atteindre les objectifs de réduction de l'empreinte carbone de ses entreprises et conforter leurs engagements.

10 Le groupe de travail **Nucléaire** a poursuivi ses travaux tout au long de l'année 2021 pour porter les propositions et les positions de la profession pour ce secteur. Syntec-Ingénierie plaide pour lancer au plus vite de nouveaux réacteurs, accélérer la transition digitale du secteur et investir massivement dans les programmes de recherche en matière de réduction des déchets nucléaires.



## CONSEIL EN TECHNOLOGIES

11 Syntec-Ingénierie a lancé en collaboration avec PwC **une étude « ICT 2030 »** pour établir, avec les entreprises du secteur, les enjeux clés et fédérateurs. L'objectif est ensuite de les relayer et de les partager auprès des parties prenantes : Conseil national de l'industrie et ses filières, clients donneurs d'ordre, écoles, représentants des pouvoirs publics, etc.



## LA RÉFORME DES CAHIERS DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES (CCAG)

Pilotée par la direction des affaires juridiques (DAJ) de Bercy, la réforme des CCAG lancée en 2019 en concertation avec les parties prenantes, dont Syntec-Ingénierie, est définitivement entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 2021.

La Commission juridique de Syntec-Ingénierie, en lien étroit avec les bureaux du pôle Construction, a fortement contribué au nouveau CCAG maîtrise d'œuvre (MOE). Plus adapté aux réalités du terrain et aux enjeux contractuels, il fait écho aux demandes de Syntec-Ingénierie auprès des pouvoirs publics d'adapter les stipulations contractuelles des marchés de MOE à leurs particularités juridiques et aux contraintes opérationnelles des projets avec, notamment, la possibilité de commander des prestations supplémentaires ou modificatives à prix nouveau avec valorisation financière obligatoire, des mécanismes de validations tacites des éléments de mission, le principe d'un dialogue entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sur une éventuelle rémunération complémentaire en cas d'allongement des délais de chantier.

Après la publication des CCAG en avril, Syntec-Ingénierie a continué activement son action de concertation pour l'élaboration du guide d'utilisation des CCAG de la DAJ de Bercy paru en novembre. Contrairement à l'esprit du CCAG MOE et aux concertations pour sa rédaction, ce guide restreint les possibilités de rémunération complémentaire pour le maître d'œuvre aux seuls cas déjà acceptés par la jurisprudence, alors que le code de la commande publique permet de mieux indemniser le maître d'œuvre dans cette situation. Interpellée par Syntec-Ingénierie, la DAJ a fait une proposition de modification qui est actuellement en discussion. Une cellule de veille active a été mise en place pour recenser l'utilisation du CCAG MOE dans la pratique, diffuser des commentaires et des préconisations aux professionnels et alimenter les discussions avec les pouvoirs publics.

Pour faciliter la compréhension et l'appropriation du nouveau CCAG MOE, Syntec-Ingénierie a organisé un webinar dès la publication des CCAG (plus de 300 participants) et met parallèlement à disposition de ses adhérents une série de fiches explicatives destinées aux non-juristes qui doivent négocier ou gérer des marchés publics de MOE.



## LA GÉNÉRALISATION DU JUMENT NUMÉRIQUE

La France s'est engagée à réduire dès 2015 son impact carbone et ses émissions de GES avec l'adoption de la première stratégie nationale bas carbone (SNBC). L'industrie de la construction déploie quant à elle plusieurs stratégies, dont la mise en œuvre de jumeaux numériques des ouvrages dans le bâtiment, l'industrie et les infrastructures.

Le jumeau numérique d'un ouvrage est une agrégation de différents modèles numériques :

- une maquette 3D ;
- une base de données ;
- des liens et interactions entre les objets physiques et digitaux ;
- une analyse comportementale de l'ouvrage soumis à diverses sollicitations (mécaniques, thermiques, énergétiques, etc.).

Ces contenus sont interopérables et sont configurés pendant la totalité du cycle de vie du système de référence : ils évoluent avec le temps et sont enrichis grâce aux données d'usage recueillies sur le système réel dans son environnement opérationnel.

Le jumeau numérique est un système miroir ou clone virtuel de l'ouvrage réel, qui permet de l'optimiser et d'améliorer la gestion de son cycle de vie, depuis la spécification en passant par la conception, le prototypage, le chantier, l'exploitation et la maintenance.

Il contribue à une économie circulaire en anticipant l'obsolescence des matériaux et matériels, en améliorant les rénovations partielles et en préparant les étapes de déconstruction, démantèlement et de mise au rebut ou de réutilisation.

**- 40 %**

**C'est la réduction de l'empreinte carbone vis-à-vis d'un projet standard dans le projet Campus Origine de Nanterre (92).**

**- 50 %**

**C'est le coût au m<sup>2</sup> par rapport à la construction d'un bâtiment neuf dans le cadre de la rénovation du lycée Bréquigny (35) avec une empreinte carbone des produits de construction divisée par 2,5.**





## LA CHARTE DE L'INGÉNIERIE POUR LA MIXITÉ

Syntec-Ingénierie est engagé de longue date pour la mixité et s'est inspiré pour ce projet du guide de bonnes pratiques innovantes en matière d'égalité femmes-hommes dans les entreprises réalisé par le ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance. Syntec-Ingénierie est également membre du collectif IndustriElles lancé à l'initiative d'Agnès Pannier-Runacher, secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances, en 2019.

La charte en objet met en œuvre un programme d'actions concrètes pour augmenter le nombre de femmes dans l'ingénierie autour de trois ambitions : attirer, puis garder les talents féminins dans l'ingénierie, en leur permettant d'évoluer à des fonctions de responsabilité ou opérationnelles et de R&D où elles sont statistiquement moins représentées.

Quatre engagements doivent être souscrits :

1. Se mobiliser pour faire évoluer l'image de l'ingénierie auprès des jeunes, en particulier des jeunes filles.
2. Veiller à une égalité de traitement entre les femmes et les hommes tout au long de leur carrière.
3. Favoriser un équilibre vie personnelle et vie professionnelle pour tous.
4. Encourager l'accès aux postes de direction pour les femmes, en développant la mobilité ascendante.

**71** entreprises signataires en 2021.

**31 %**  
C'est le taux moyen de féminisation dans l'ingénierie (il est de seulement 22 % à partir de 10 ans d'ancienneté).

**11 %**  
C'est la représentation actuelle des femmes dans les instances de direction du secteur.

En savoir plus : [www.syntec-ingenierie.fr](http://www.syntec-ingenierie.fr)



## LES RENDEZ-VOUS DE L'INGÉNIERIE

Ces « date » d'un nouveau genre s'intègrent dans les missions de promotion de la profession que couvre Syntec-Ingénierie. En 2021, huit rendez-vous ont été organisés pour renforcer les liens avec la nouvelle génération.

Ces webinaires de 45 minutes ont réuni étudiants et ambassadeurs de l'ingénierie autour de thématiques d'actualité :

- Innovations (du lancement d'un projet à sa planification)
- Robotique
- Ingénierie et engagement associatif
- Réalité augmentée, réalité virtuelle
- Transition énergétique
- Données numériques
- Ingénierie et médicaments
- Ville sobre

Les élèves ingénieurs et étudiants en études supérieures ou classes préparatoires ont pu rencontrer des professionnels sur les métiers et les missions d'ingénierie. L'occasion pour eux de poser toutes leurs questions, de se projeter dans le quotidien des professionnels et d'échanger sur le sens et les externalités des projets. À titre d'exemple, lors du webinaire sur la robotique, deux exemples concrets ont été présentés : un extracteur d'ADN et un exosquelette.



**8**  
rendez-vous

**450**  
participants

LES RENDEZ-VOUS DE L'INGÉNIERIE



# SYNTEC-INGÉNIERIE, LA FÉDÉRATION PROFESSIONNELLE DE L'INGÉNIERIE

## UNE FÉDÉRATION AU SERVICE DE SES ADHÉRENTS

Avec près de 400 entreprises adhérentes et 13 délégations régionales, Syntec-Ingénierie est la fédération professionnelle de l'ingénierie. Ses équipes permanentes et ses élus travaillent au quotidien pour :

- représenter et défendre l'ingénierie professionnelle auprès des pouvoirs publics et des donneurs d'ordres ;
- promouvoir l'ingénierie et ses métiers, aussi bien auprès des étudiants et jeunes publics que des professionnels de l'écosystème ;
- décrypter et analyser les enjeux sociétaux pour favoriser le développement de l'ingénierie de demain.

### En 2021, la fédération a mis en place de nouveaux services :

- l'instauration des Rendez-vous de l'ingénierie ;
- la signature d'un partenariat avec Fi Group pour le financement public de l'innovation des projets de recherche ;
- le lancement du Check-up social, qui propose un suivi individuel et confidentiel de la pratique sociale en entreprise ;
- l'organisation d'Ateliers de la formation autour de thématiques transverses ;
- la menée à son terme, sous l'égide de BpiFrance et en partenariat avec le Fafiec, du programme de formation, de conseil et de mise en relation « Accélérateur Ingénierie » qui permet de partager des bonnes pratiques entre dirigeants de PME et ETI performantes du secteur ;
- le recalibrage de l'Helpdesk International lancé en 2020 pour soutenir les adhérents dans la relance à l'export.



## UNE ORGANISATION RESPONSABLE ET REPRESENTATIVE DE LA DIVERSITÉ DE LA PROFESSION



Près de **400** entreprises adhérentes employant **90 000** salariés, soit



**1/3** des collaborateurs travaillant dans l'ingénierie,

**80%** de TPE et PME,

**20%** de grands groupes,

**50%** dans la construction,

et **50%** dans l'industrie et le conseil en technologies.

## DES ENTREPRISES QUI GÉNÈRENT...



**13 mds €** de chiffre d'affaires, soit **1/4 du total** de la profession des entreprises réparties sur l'ensemble du territoire avec



**75%** des sièges sociaux en région, dont les principaux pôles sont en :

- Île-de-France ;
- Auvergne-Rhône-Alpes ;
- Provence-Alpes-Côte d'Azur ;
- Occitanie.

Sources : Syntec-Ingénierie – Observatoire des métiers du numérique, de l'ingénierie, du conseil et de l'évènement.

Des compétences clés dans tous les secteurs d'activité :



**Aéronautique**



**Agroalimentaire**



**Automobile**



**Bâtiment**



**Biodiversité**



**Chimie**



**Défense**



**Énergies renouvelables**



**Environnement**



**Géotechnique**



**Industrie**



**Infrastructures**



**Naval**



**Nucléaire**



**Numérique**



**Santé/pharma**



**Transports**



# GOUVERNANCE ET INSTANCES

Syntec-Ingénierie est présidée par Pierre Verzat depuis novembre 2018. Celui-ci a été réélu pour un mandat de deux ans le 12 novembre 2020. Les grandes orientations du syndicat sont définies collégalement par le conseil d'administration, qui regroupe 21 dirigeants d'entreprises d'ingénierie, représentatives de la diversité de la profession.

## Le conseil d'administration en 2021

### Pierre VERZAT

Président de Syntec-Ingénierie  
Président du directoire SYSTRA

### Olivier BARNOUD

Président du Bureau Géotechnique  
Président GÉOTEC

### Christelle BOUTOLLEAU

Vice-présidente de Syntec-Ingénierie  
Directrice adjointe ATLANTIQUE  
INGÉNIERIE COMPOSITES

### Loïc CHAPON

Directeur général délégué France  
BERTRANDT

### Loïc CHAPUIS

Directeur général France  
TECHNIP ÉNERGIES

### Benoît CLOCHERET

Président exécutif ARTELIA

### Alice DE KERGARIOU

Directrice Grands Projets France SUEZ  
CONSULTING

### Charles-Édouard DELPIERRE

Directeur général Urban TRACTEBEL

### Anne-Charlotte FREDENUCCI

Présidente AMETRA

### Frédéric GRARD

Président du Bureau Ingénierie et  
Conseil en technologies (ICT)  
Directeur général VULCAIN  
INGÉNIERIE

### Martine JAUROYON

Directrice transformation métiers  
et RSE EGIS

### Christian JEANNEAU

Vice-président de Syntec-Ingénierie  
Directeur général ASSYSTEM France

### Luc JEANSANNETAS

Président du Bureau Bâtiment  
Directeur du développement France  
BERIM

### Michel KAHAN

Président SETEC

### Florence KERSALE

Trésorière de Syntec-Ingénierie  
Directrice Industrie et Nucléaire  
SETEC Bâtiment

### Philippe LANOIR

Président du Bureau Industrie  
& Énergie  
Président EKIUM

### Nicolas LEDOUX

Président ARCADIS FRANCE

### Anne-Lise MELKI

Directrice générale BIOTOPE

### Yves METZ

Vice-président de Syntec-Ingénierie  
Président INGÉROP

### Philippe PONS

Président du Bureau Infrastructures  
Directeur général Infrastructures BG  
INGÉNIEURS CONSEILS

### Gilles ROCQUELAIN

Président du Bureau Environnement  
& Biodiversité  
Directeur général BRL INGÉNIERIE

### Carine TRAMIER

Présidente SOFRESID ENGINEERING

## Invité permanent

### Christophe LONGEPIERRE

Délégué général de Syntec-Ingénierie

Chaque adhérent peut contribuer aux travaux de Syntec-Ingénierie et faire remonter son expertise métier à travers les bureaux (sur élection), les commissions (libres d'accès) ou les groupes de travail.

## Bureaux sectoriels

- Bâtiment
- Environnement & Biodiversité
- Géotechnique
- Industrie & Énergie
- Infrastructures
- Ingénierie & Conseil en technologies

## Commissions transversales

- Communication
- Développement durable
- Internationale
- Juridique
- Sociale
- DSI

# PERSPECTIVES 2022

## Nos priorités, offrir toujours plus de services à nos adhérents !

Début 2022, Syntec-Ingénierie a lancé une plateforme d'achats groupés pour les frais généraux. Ses tarifs préférentiels négociés permettront de réaliser des économies substantielles sur les achats réguliers tels que fournitures de bureau, téléphonie ou informatique. Les adhérents bénéficieront également d'un service après-vente dédié. Nous entendons par ailleurs densifier nos actions autour de nos thèmes de prédilection : la féminisation de la profession, la réponse aux enjeux climatiques, les relations écoles/jeunes.

### Enfin, quatre grands chantiers nous mobiliseront tout particulièrement :

- la définition de la raison d'être de l'ingénierie ;
- l'étude prospective sur l'ICT menée par le cabinet PwC ;
- les rendez-vous électoraux pour lesquels nous avons élaboré une plateforme de propositions et un manifeste ;
- le suivi de la réforme des CCAG.



148, boulevard Haussmann  
75008 Paris  
01 44 30 49 56

[www.syntec-ingenierie.fr](http://www.syntec-ingenierie.fr)