

Communiqué de presse - 20 juin 2022

## LES GÉNIES DE LA CONSTRUCTION !

Le concours des territoires intelligents, durables et connectés

Le palmarès 2022



Le palmarès 2022 du concours « Les Génies de la Construction ! »\* a été dévoilé à l'occasion d'un événement de remise des prix organisé au siège parisien du groupe SMA, en présence des établissements lauréats.

Les équipes d'élèves et d'étudiants des collèges, lycées et établissements du supérieur, encadrées par leur professeur, étaient réparties en **quatre catégories (collège, pro, lycée, supérieur)**, pour réaliser un projet collectif et collaboratif **de construction ou d'aménagement projeté vers un futur des territoires intelligents, durables et connectés**, au travers des thématiques suivantes : le logement, la mobilité au sein des territoires et les déplacements, les activités humaines (culture, industrie, éducation, santé, commerce, agriculture, loisirs), la préservation de l'environnement, y compris la gestion de l'eau et des déchets, les énergies locales et renouvelables. Autant de sujets sur lesquels les élèves et étudiants étaient invités à travailler.

Le concours, qui a pour objectif de mieux refléter la richesse et la diversité des métiers du bâtiment et des travaux publics dans toutes leurs dimensions, incarne les enjeux auxquels les acteurs de la construction et de l'aménagement du territoire doivent répondre, notamment en termes de transition numérique, technologique et environnementale.

« Les Génies de la Construction ! » répondent aussi aux priorités du ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports et des professionnels de la construction, pour favoriser la promotion des voies de formation générale et professionnelle, qui sont toutes les deux des voies d'excellence et de réussite, et ainsi contribuer à une meilleure orientation scolaire et professionnelles des jeunes, donner du sens et concrétiser les enseignements.

**Pour cette édition, 22 académies ont participé. Au total, ce sont 3 000 élèves et étudiants concernés, avec 104 classes dans 57 collèges, 15 lycées, 9 SEGPA et 23 équipes dans le supérieur. Comme à chacune des éditions, les projets ont été appréciés sur leur créativité, leur faisabilité et l'interdisciplinarité, ainsi que sur leur capacité à se transposer sous une forme réalisable pour être appliqués concrètement et sur leur aptitude à répondre aux problématiques suscitées par l'évolution des territoires.**

## Le palmarès : onze projets lauréats

### Prix catégorie « Collège »

- **1<sup>er</sup> prix : collège Laurent Eynac (Le Monastier-sur-Gazeille, 43) | Académie de Clermont-Ferrand**

#### **Projet « Un train-tram pour la transevenole »**

Comment limiter l'usage des véhicules en zone rurale tout en offrant un moyen de transport en commun pratique à faible impact environnemental ? La solution à cette problématique locale a été imaginée par les élèves en relançant la transevenole, une ancienne voie ferrée jamais aboutie qui devait relier le Puy-en-Velay à Aubenas. L'avantage de ce tracé complexe en moyenne montagne réside dans le fait que la quasi-totalité des ouvrages soient en état d'utilisation, sauf entre le Puy-en-Velay et le Monastier-sur-Gazeille que le projet propose de réhabiliter. Les élèves se sont orientés vers un transport en commun de type tram et ont réalisé une simulation de son fonctionnement autonome à l'aide de robots programmables. Pour réhabiliter le viaduc des Chabannes, ils se sont rapprochés de l'entreprise Gagne du groupe Briant pour les aider. L'idée était de conserver l'image du pont métallique d'origine tout en permettant une bonne intégration paysagère. Le choix s'est porté vers un pont bi-poutres métallique avec un tablier en béton. Avec l'aide de l'ingénieur de l'entreprise, les élèves ont pu modéliser et réaliser une insertion numérique de leur projet dans son environnement. En lien direct avec les problématiques locales, il permettrait de désenclaver une région rurale, avec un faible impact environnemental et un budget de construction très raisonnable.

- **2<sup>e</sup> prix : collège Joseph Cresson (Joinville, 52) | Académie de Reims**

#### **Projet « L'alimentation en eau chaude de notre chalet passif »**

Ce projet annuel de l'atelier scientifique du collège s'intègre dans un projet beaucoup plus ambitieux qui a débuté en 2011 : la construction d'un véritable chalet passif pour deux personnes dans l'enceinte du collège. Cette année, les élèves de 6<sup>ème</sup> ont travaillé sur la modélisation du cycle de l'eau jusqu'aux robinets et ceux de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ont fait le choix de l'énergie solaire pour chauffer cette eau. Ils ont modélisé un panneau solaire et un ballon d'eau chaude qu'ils ont couplés à la maquette de leurs camarades de 6<sup>ème</sup>. Ils ont ensuite effectué la programmation des différents flux d'eau et de liquide caloporteur, ainsi que l'ouverture et la fermeture du volet roulant recouvrant leur panneau solaire. Actuellement, un véritable panneau solaire et son chauffe-eau sont en phase d'installation dans le chalet, avec l'aide d'un professionnel et d'une classe de lycée professionnel.

- **3<sup>e</sup> prix : collège Capouchiné (Nîmes, 30) | Académie de Montpellier**

#### **Projet « Maison en A »**

Les élèves volontaires du Club Science du Collège Capouchiné, avec l'aide de leur professeur, ont réalisé un projet de maison en A chauffée au compost. Ils avaient deux objectifs : apprendre à réaliser une Maison en A car elle peut être auto-construite à faible coût et construire une maison à faible besoin énergétique en travaillant sur le compost, un moyen de chauffage innovant. Les élèves ont vérifié l'utilité du compost dont la température peut s'élever à 60 degrés pour chauffer la maison. L'eau est chauffée grâce à un chauffe-eau recyclé, enterré dans un compost. L'air est chauffé grâce à un puits canadien dont les performances sont améliorées en hiver par un compost (le tuyau d'air passe par un compost avant de rentrer dans la maison). Pour réaliser ce projet, les élèves ont noué des partenariats avec deux architectes et une ancienne élève du collège en formation dans une école d'architecture qui les ont aidés à réaliser les plans et modèles 3D. Le père d'un élève du Club leur a aussi fait découvrir son métier de couvreur et les a aidés pour la construction du toit. Durant ce projet, les élèves ont appris à travailler en équipe et à utiliser les compétences de chaque membre du groupe. Ils ont gagné en autonomie et en confiance tout en découvrant les métiers variés du bâtiment.

- **Mention « Génie des matériaux »**

**Collège Pierre Mendès-France (Woippy, 57) | Académie de Nancy-Metz**

**Projet « Atelier en écoconstruction »**

Les 14 élèves du dispositif ULIS du collège, associés à deux élèves du DAME, ont proposé un atelier en éco-construction, afin de créer un lieu de pratiques pré-professionnelles accessible aux collégiens. Après un passage devant un jury pour élire le meilleur projet, parmi différentes propositions sur plans de masse, de situation et 3D, puis une étude des divers matériaux et techniques de construction, ils ont utilisé le débat démocratique et le vote pour élaborer le projet final idéal. Ils ont réalisé une maquette au 1/8 avec une dalle de chanvre, des murs en paille crue, un enduit à la chaux et un toit végétal. Le bâtiment prendra sa place dès l'année prochaine à côté du collège, construit par les élèves, en respectant des principes de construction bioclimatiques (orientation, ouvertures, végétation) et écologiques.

**Prix catégorie « Lycée »**

- **1<sup>er</sup> prix : lycée Chevrollier (Angers, 49) | Académie de Nantes**

**Projet « Camel House... Aussi sobre en énergie ! »**

Dans le cadre de l'étude d'un local, liée à la transition énergétique dans le bâtiment, les élèves de 1<sup>ère</sup> STI2D du lycée ont développé trois prototypes permettant de valider les solutions liées aux problèmes qu'ils avaient identifiés. Le premier prototype vise à mettre en évidence la possibilité de gérer les apports solaires passifs en toute autonomie, grâce à un vérin thermostatique adaptant les volets d'occultation des baies vitrées en fonction de la température ambiante pour laisser passer le rayonnement solaire l'hiver et le bloquer l'été. Le deuxième prototype propose d'optimiser la consommation d'énergie liée à l'éclairage d'une zone sombre en collectant la lumière solaire sur le toit, la conduisant via des fibres optiques et la diffusant dans la pièce grâce à un diffuseur. Une LED asservie à la luminosité diffusée par la fibre optique permet de compenser les variations. Le troisième prototype vise à limiter la température intérieure lors des fortes chaleurs grâce à une climatisation adiabatique installée en amont de la VMC double flux. Le gain de température de quelques degrés est suffisant pour améliorer sensiblement le confort de l'habitant. Le système de pulvérisation peut être automatisé.

- **2<sup>e</sup> prix : lycée Paul Langevin (Beauvais, 60) | Académie d'Amiens**

**Projet « Un tube et une façade »**

Quand on ne s'y connaît pas en construction de bâtiment, cet abri d'urgence peut paraître sommaire, mais les lycéens de 1<sup>ère</sup> STI2D ont développé des trésors d'ingéniosité. Appuyés par leurs professeurs, le proviseur, le directeur délégué aux formations professionnelles et technologiques et son assistante, ils ont produit une maquette et une présentation dignes des pros. Rapide à monter grâce aux matériaux préfabriqués choisis, l'abri d'urgence des lycéens est très rapide à construire. Ce qui est un enjeu majeur lors de catastrophes naturelles. Lorsque de nombreux habitats sont détruits, cet abri est fait pour prendre la relève en offrant le confort nécessaire pour accueillir la population dans un espace réduit en un minimum de temps.

**Prix catégorie « Pro »**

*(Élèves de SEGPA, d'EREA et de 3<sup>e</sup> prépa pro)*

- **1<sup>er</sup> prix : collège Le Colombier (Dun-sur-Auron, 18) | Académie d'Orléans-Tours**

**Projet « LUXVILLE : la ville qui s'illumine quand on l'éteint »**

Ce projet, réalisé en partenariat avec l'architecte Carlos Barba avec des élèves de 6e-5e SEGPA, imagine une ville innovante : un abribus phosphorescent et une piscine à bords phosphorescents pour améliorer la sécurité des personnes, des lampadaires phosphorescents pour réaliser des économies d'énergie, une fontaine et un banc design phosphorescents et un cadre phosphorescent pour mettre en

lumière les œuvres d'art dans les musées. Tous ces éléments ont été ensuite modélisés et imprimés en 3D phosphorescent en cours de technologie pour concevoir une maquette de la LUXVILLE. Ce mobilier urbain se charge en plein jour grâce au soleil puis en fermant le couvercle, il est possible d'observer la LUXVILLE en pleine nuit qui restitue gratuitement l'énergie lumineuse par phosphorescence. La nuit, la LUXVILLE produit ainsi un éclairage doux, génère des économies d'énergie, améliore la sécurité, limite la pollution, tout en restant design et innovante.

### **Prix catégorie « Sup »**

*(Étudiants de l'enseignement supérieur : écoles d'ingénieurs)*

- **1<sup>er</sup> prix : ESTP - École supérieure de travaux publics (Cachan, 92) | Académie de Créteil**  
**Projet « Immersion Puriste »**

Le projet porte sur la valorisation des maisons La Roche et Jeanneret du Corbusier au travers de leur réhabilitation et de la construction d'un bâtiment neuf leur donnant accès. Ce dernier, conçu selon les principes du Corbusier, présente des façades vitrées caractéristiques offrant un lieu transparent et ouvert. Il définit un nouvel espace d'accueil pour les visiteurs, avec une galerie d'exposition menant vers les maisons et de nouveaux bureaux pour la Fondation Le Corbusier. L'accent a été mis sur une conception écologique : matériaux respectueux de l'environnement et gestion des consommations énergétiques. Dans les maisons, la visite se poursuit avec une immersion complète mettant en valeur ce patrimoine : le mobilier de l'époque, des casques audio, ainsi qu'une réhabilitation de la cave en espace de travail permettent de se retrouver au plus près de l'œuvre du Corbusier.

- **2<sup>e</sup> prix : École supérieure du bois (Nantes, 44) | Académie de Nantes**  
**Projet « Création d'un quartier »**

Face à l'augmentation de la bétonisation et de l'artificialisation des villes, les élèves se sont inspirés de l'œuvre du Corbusier pour créer plusieurs pôles : éducation, santé, et commerce, afin de limiter les déplacements. Ils ont souhaité associer cette idée à celle de la maison sur pilotis pour limiter l'emprise des habitations au sol. *In fine*, ils ont créé un quartier composé de plusieurs maisons types, conçues avec des charpentes traditionnelles pour limiter le poids, et implémentées autour de plusieurs pôles. Un accès PMR est prévu pour la totalité de la structure. Au sud, un parking recouvert de panneaux solaires permet d'apporter de l'énergie et une cuve de récupérer l'eau de pluie.

### **Prix catégorie « Sup »**

*(Étudiants de l'enseignement supérieur : IUT)*

- **1<sup>er</sup> prix : IUT Belfort Montbéliard (Belfort Montbéliard, 90) | Académie de Besançon**  
**Projet « Bâtiment énergétiquement performant »**

Pour les étudiants, ce projet avait pour objectif de se confronter à la vie professionnelle, en participant à la conception, l'invention et la réalisation en 1/25<sup>e</sup>, puis à l'étude d'un bâtiment énergétiquement performant. Ils souhaitaient un espace de convivialité qui réponde à certaines contraintes et s'insère parfaitement dans le campus de demain. Constitué de deux étages et formé d'un mur arrondi, ce bâtiment a tout d'une création innovante, avec un étage légèrement décalé, afin de prendre en compte l'orientation du soleil et casser la courbure du mur. Le porte-à-faux dans la structure bois apporte du relief et de la hauteur et l'impression d'être dans le « vide ». Il vient casser la courbure du mur béton et par son inclinaison à 45° par rapport au mur il apporte un style contemporain de bloc entassé. L'auvent végétalisé de la pergola procure une ambiance chaleureuse. Le bardage en bois se marie très bien avec un crépi gris clair, offrant une association de matériaux très tendance. La partie en béton gardera bien la fraîcheur en été et la partie en bois la chaleur en hiver, confirmant la complémentarité de deux matériaux. Les formes rondes des vitres confèrent au bâtiment modernité, élégance et originalité.

▪ **2<sup>e</sup> prix : IUT Belfort Montbéliard (Belfort Montbéliard, 90) | Académie de Besançon**  
**Projet « Casa TELA »**

Casa TELA est un espace convivial, dédié à l'ensemble des étudiants du campus, comprenant : une cuisine avec un accès à l'eau et un micro-ondes pour se restaurer, un local technique pour le système de chauffage, un accès PMR, des sanitaires (avec un toilette PMR), un espace de loisirs, un espace d'échanges, des panneaux d'affichage pour informer les étudiants des événements à l'IUT. Le projet respecte des problématiques d'évolution du territoire intelligent et répond à des critères durables et connectés tout en prenant en compte les aspects environnementaux, économiques et sociaux.



\* **Le concours *Les Génies de la Construction !*** est organisé en partenariat entre le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, l'EFB (fondation École Française du Béton), la FFB (Fédération française du bâtiment), la FNTP (Fédération nationale des travaux publics), le CCCA-BTP (Comité de concertation et de coordination de l'apprentissage du bâtiment et des travaux publics) et en coopération avec l'ASCO-TP (Association pour la connaissance des travaux publics), ainsi qu'avec l'ASSETEC (Association nationale pour l'enseignement de la technologie), l'APMBTP (Association des professeurs des métiers du bâtiment et des travaux publics) et l'AUGC (Association universitaire de génie civil).

**Service de presse** : Campagne - Patricia Desmerger  
06 07 47 34 77 - 01 42 02 45 44 - [patricia.desmerger@orange.fr](mailto:patricia.desmerger@orange.fr)  
**@patdesmerger** - **f** : campagne-presse - **in** : [fr.linkedin.com/in/patdesmerger](https://fr.linkedin.com/in/patdesmerger)