

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Diplôme ingénieur : Bâtiments Durables

- > Composante : Polytech Angers
- > Niveau d'étude : BAC +5 / master
- > Durée : 3 ans
- > Crédits ECTS : 180 ECTS
- > Ouvert en alternance : Non
- > Formation accessible en : Formation initiale, Formation professionnelle, Formation en alternance
- > Lieu d'enseignement : Angers

Présentation

L'ingénieur en « Bâtiments Durables » joue un rôle clé dans la transition écologique du secteur du bâtiment. Son objectif principal est d'optimiser la performance globale des bâtiments, en conciliant efficacité énergétique, réduction de l'impact environnemental, qualité de vie pour les usagers et sécurité des infrastructures. Concrètement, il intervient à différents niveaux :

- Amélioration de l'efficacité énergétique : il intègre des solutions techniques innovantes pour consommer moins d'énergie (isolation, régulation intelligente, énergies renouvelables, ...), tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.
- Réduction de l'empreinte environnementale : il choisit des matériaux durables, limite les déchets, optimise la gestion de l'eau et contribue à obtenir des certifications environnementales (HQE, BREEAM, LEED...).
- Pilotage de l'exploitation-maintenance : il organise la maintenance des équipements (chauffage, ventilation, climatisation, éclairage, ...), assure leur bon fonctionnement dans la durée et utilise des outils numériques (GTB, BIM, capteurs IoT) pour anticiper les pannes, réduire les coûts et allonger la durée de vie des installations.
- Garantie du confort et de la qualité d'usage : il prend en compte les besoins des usagers (température, qualité de l'air, acoustique, lumière naturelle...), pour garantir un environnement sain, agréable et adapté à l'usage du bâtiment (bureaux, centres commerciaux, écoles, hôpitaux, logements...).
- Maîtrise de la sécurité : il évalue les risques (incendie, intrusion, pannes critiques...), met en place des plans de sécurité, suit la réglementation, et forme les équipes à la prévention. Il s'assure que les bâtiments restent sûrs pour les personnes comme pour les biens, même en exploitation.

En résumé, l'ingénieur en « Bâtiments Durables » est un acteur de la performance responsable, à l'intersection entre technique, environnement et gestion humaine. Il contribue à rendre les bâtiments plus intelligents, plus sobres et plus sûrs.

[📄 Télécharger la plaquette de formation](#)

Savoir-faire et compétences

Les ingénieur·e·s Polytech Angers de la spécialité Bâtiments Durables développeront des compétences dans les domaines de la Qualité, de la Sécurité, de l'Innovation et de la Pérennité appliqués au secteur de l'exploitation-maintenance-sécurité des bâtiments. La formation d'ingénieurs aura pour vocation d'amener les élèves à acquérir les compétences spécifiques décrites partiellement dans le tableau qui suit.

Compétences	Description
L'ingénieur intervient dans la rédaction du cahier des charges des conditions et des performances attendues de l'exploitation-maintenance et sécurité dès la conception des nouveaux sites immobiliers et industriels	Les diplômé·e·s comprennent les différents choix fonctionnels, techniques et architecturaux faits lors de la phase conception, connaissent les procédés généraux de construction, expriment les exigences de maîtrises d'ouvrage et d'usage en termes de niveau de confort et de coût, déterminent les moyens de prise en compte de la maintenance et de la sécurité dès la conception d'un site, rédigent ou supervisent la rédaction de contrats à obligation de résultats, voire avec garantie de performances (en établissant les indicateurs de performance clefs et les niveaux de satisfaction des contrats), et, analysent les réponses des contractants et assurent la sélection finale des sous-traitants / fournisseurs.
L'ingénieur évalue la performance des sites immobiliers et industriels existants avant leur prise en exploitation sur les volets techniques et réglementaires	Les diplômé·e·s comprennent le principe de fonctionnement de la majorité des systèmes et équipements techniques des bâtiments, déterminent par simulation et calcul les dépenses énergétiques sur tous les postes de l'exploitation d'un bâtiment (chauffage, ECS, CVC, électricité spécifique, ...), connaissent les principaux risques liés à l'exploitation des bâtiments et définissent les moyens de prévention et de protection qui y sont associés, construisent le référentiel d'évaluation et de diagnostic spécifique au site à prendre en exploitation, expertisent le patrimoine existant en diagnostiquant l'état des produits, des matériaux, des systèmes et des équipements (conservation, dégradation, solidité de structures, risques sanitaires, environnementaux, ...), établissent des modèles de pronostics et évaluent le risque de non-performance de systèmes, équipements et fonctions des bâtiments, et, évaluent les besoins et les impératifs d'exploitation (évolution, rénovation, mise en conformité, ...).
L'ingénieur définit et suit les processus de l'exploitation-maintenance et sécurité des bâtiments	Les diplômé·e·s maîtrisent les enjeux du suivi de l'exploitation, de la continuité de fonctionnement et de l'implémentation d'une démarche qualité, établissent

	<p>la qualité des organisations existantes et modéliser les processus en vue d'améliorer les performances de l'exploitation-maintenance, et, mettent en place les documents de la fonction de gestion du patrimoine immobilier et maîtrisent la gestion formelle et documentaire de la fonction sécurité (procédures, analyse des incidents, actualisation des rapports d'activités, traçabilité des décisions et maîtrise des documents obligatoires).</p>
<p>L'ingénieur étudie la faisabilité et dimensionne des projets d'exploitation-maintenance et sécurité sous leurs aspects techniques, réglementaires, humains et financiers</p>	<p>Les diplômé-e-s assurent une veille pour connaître les principales techniques, prescriptions et règles légales régissant la construction, la réhabilitation, la mise en conformité et la gestion technique des bâtiments, contrôlent l'application des règles d'exploitation, d'urbanisme, du droit de la construction, choisissent les équipements contribuant à l'amélioration des performances des bâtiments, et, allouent les ressources matérielles, financières et humaines nécessaires pour gérer les moyens internes ou externes affectés à l'exploitation-maintenance et sécurité des patrimoines immobiliers et industriels.</p>
<p>L'ingénieur garantit la maîtrise des risques en exploitation des sites immobiliers et industriels</p>	<p>Les diplômé-e-s comprennent les notions d'assurance du risque, élaborent des modèles théoriques, des scénarii d'incidents, d'accidents intervenant sur un site, choisissent et appliquent la méthode d'analyse des risques (HAZOP, APR, AMDEC, IDAR) adaptée à la typologie des sites immobiliers et industriels (ERP, IGH, SEVESO), et, identifient les actions à entreprendre en termes d'hygiène, de sécurité, d'environnement.</p>
<p>L'ingénieur programme les plans d'actions d'exploitation-maintenance et sécurité sur ses patrimoines immobiliers et industriels</p>	<p>Les diplômé-e-s comprennent et font comprendre les enjeux d'une programmation pluriannuelle rationnelle des actions d'exploitation-maintenance et sécurité, hiérarchisent, selon une critériologie adaptée aux sites en exploitation, les différentes interventions à réaliser lors de programmes pluriannuels d'interventions (PPI), réalisent des plans de GER (Gros Entretien et Renouvellements), et, planifient l'ensemble des opérations d'exploitation-maintenance et sécurité (PPI + GER + Vérifications réglementaires).</p>
<p>L'ingénieur établit, pilote et suit les différents plans d'actions et programmes pluriannuels d'interventions (PPI) sur ses patrimoines immobiliers et industriels</p>	<p>Les diplômé-e-s assurent le suivi et le contrôle des performances des sites immobiliers et industriels et de l'ensemble des prestations permettant d'en assurer le maintien en conditions opérationnelles, rendent compte de la qualité des prestations d'exploitation-maintenance et sécurité à sa hiérarchie et aux donneurs</p>

	d'ordre, suivent et mettent à jour les budgets alloués aux différents postes de la gestion technique des bâtiments, et, actualisent les différents plans d'actions au regard des données collectées quant à la performance de la fonction exploitation.
L'ingénieur a intégré les enjeux de la digitalisation et conçoit les nouveaux outils métiers de l'ingénierie de l'exploitation-maintenance	Les diplômé-e-s exploitent ses connaissances en informatique et sur les technologies de l'information et de la communication pour développer et valident des outils d'aide à la décision (sélection de prestataires, évaluation de la performance, priorisation d'actions), utilisent les potentialités du maquettage numérique et l'interfacent avec des outils de pilotage de l'exploitation (GMAO-GSAO), prescrivent un plan de déploiement "raisonné" de l'immo-tique (ou immobilier connecté) au sein de son patrimoine immobilier, conçoivent et programment un système d'informations immobilières, et, collectent/analysent les données de l'exploitation-maintenance et sécurité et déploient les outils de l'informatique décisionnelle (ou Business intelligence).

Admission

Conditions d'admission

Frais d'inscription

Les frais d'inscription à l'année sont de 618€, auxquels s'ajoutent les 103€ de CVEC (Contribution à la Vie Étudiante et de Campus).

L'inscription est gratuite pour les étudiants boursiers.

Modalités d'inscription

Les candidatures s'effectuent en ligne sur le site des admissions du réseau Polytech entre janvier et avril.

Et après

Poursuite d'études

La spécialité en quelques chiffres

41,6 k€/an salaire brut à l'embauche 100% des étudiants en poste après 6 mois + de 50 intervenants professionnels dans la formation

Insertion professionnelle

Secteurs d'activité visés :

Les ingénieurs en « Bâtiments Durables » peuvent exercer dans des domaines variés liés au bâtiment, à l'énergie, à l'exploitation et à la gestion du patrimoine bâti, tels que :

- Conception et maîtrise d'œuvre de projets de réhabilitation ou de rénovation
- Bureau d'études et cabinets de conseil en ingénierie
- Gestion technique de bâtiments tertiaires et de centres d'affaires
- Management patrimonial d'actifs immobiliers
- Contrôle technique de construction
- La gestion des bâtiments dans de grands groupes industriels ou commerciaux
- Collectivités territoriales et établissements publics pour améliorer les performances des bâtiments publics.

Les métiers accessibles après la Formation ?

Les diplômés en « Bâtiments Durables » peuvent accéder à des postes à responsabilités dans les domaines de la gestion technique, de l'exploitation, de la sécurité et de la performance des bâtiments. Parmi les débouchés possibles :

- Directeur technique et sécurité : Supervise la performance technique et la sécurité de plusieurs sites ou bâtiments ; coordonne les équipes, la maintenance et la gestion des risques.
- Responsable de la maîtrise d'ouvrage technique - réalisation : Pilote des projets de construction ou de rénovation du côté du maître d'ouvrage (le client) ; s'assure que les travaux respectent les besoins, le budget et les délais.
- Chargé ou conducteur d'opérations d'infrastructure : Suit au quotidien les travaux sur le terrain, coordonne les acteurs du chantier (entreprises, architectes, bureaux d'études) et veille au bon déroulement du projet.
- Ingénieur conseil en exploitation et maintenance immobilière : Apporte une expertise technique sur la gestion et l'optimisation des équipements d'un bâtiment (chauffage, ventilation, électricité, etc.) pour garantir confort, sécurité et économies d'énergie.
- Ingénieur qualité, sécurité, environnement : Met en place et contrôle les procédures pour améliorer la qualité des services, garantir la sécurité des personnes et réduire l'impact environnemental.
- Responsable d'exploitation technique : Gère les équipes et les opérations techniques d'un ou plusieurs bâtiments (climatisation, chauffage, éclairage, etc.), en lien avec les prestataires et les usagers.
- Responsable sécurité incendie (SSIAP 3) : Organise et contrôle la sécurité incendie dans les établissements recevant du public ou les sites industriels ; forme les équipes, coordonne les interventions en cas d'alerte.

Infos pratiques

Contacts

Thierry Lemenand

Autres contacts

[✉ scolarite.polytech@listes.univ-angers.fr](mailto:scolarite.polytech@listes.univ-angers.fr)

Lieu(x)

 Angers