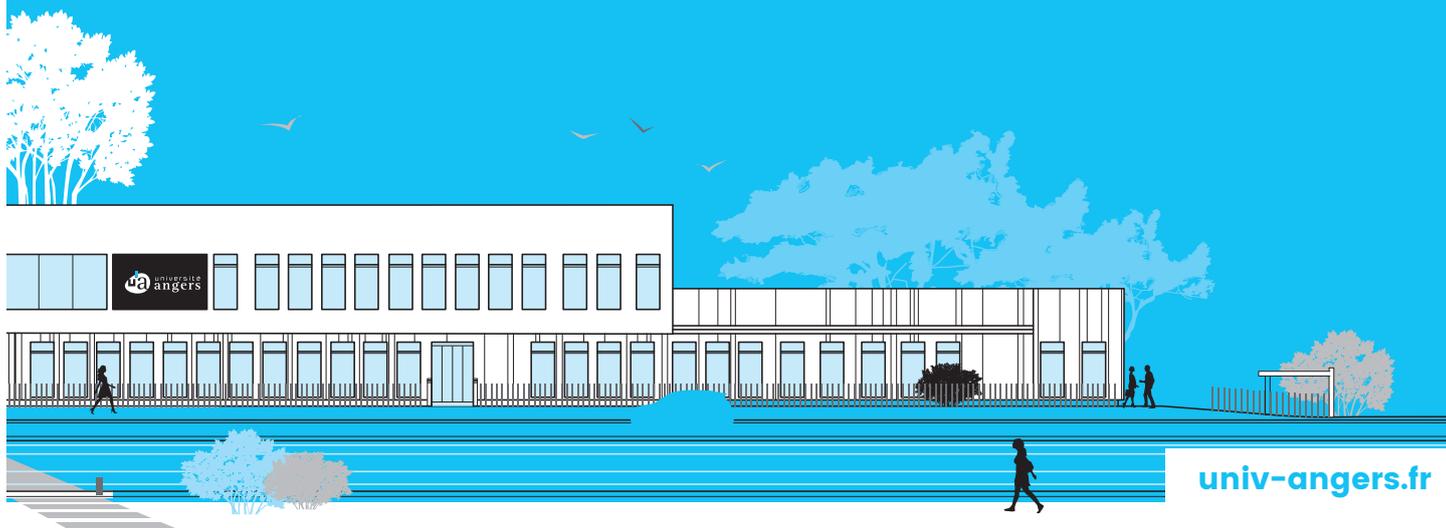


*a*

Septembre 2019

# VERS UN *CAMPUS* BAS CARBONE À L'*UA*



univ-angers.fr

## ÉDITO PAR CHRISTIAN ROBLÉDO, président de l'UA

« De l'énergie au très haut débit, en passant par les espaces de vie et de travail, l'UA transforme ses campus : chaufferie biomasse, datacenter, espaces verts et amphithéâtres connectés, parcours sportif, espace de co-working. L'UA a recruté un manager de l'énergie qui a mis en place un schéma directeur énergétique et travaille actuellement à un audit énergétique de l'ensemble des activités et structures de l'université avec comme objectif de réduire à terme de 30 à 50% nos consommations énergétiques.

L'UA fait par ailleurs partie des 10 universités pilotes en France qui, au sein de la CPU, nourrissent un projet ambitieux de transition énergétique baptisé PEEC 2030 (Plan d'efficacité énergétique des campus) qui vise la performance exemplaire et le développement d'innovation pour engager durablement tous les services de l'université dans un changement profond et durable.

Avec le Green Campus day, fête de la rentrée universitaire qui aura lieu le 19 septembre prochain, l'UA marque le pas et lance en 2019 les bases d'un véritable green campus impliquant tous les acteurs. »



## Consommer intelligemment

Dès le milieu des années 2000, l'Université d'Angers s'est engagée dans la réduction de ses consommations d'énergies. Pour maîtriser ses coûts, mais également pour répondre à un enjeu sociétal.

Cette volonté s'est d'abord traduite par l'adoption d'un ensemble de mesures techniques : amélioration de l'isolation des bâtiments, adoption des normes Bâtiment basse consommation pour les nouvelles constructions, investissement dans du matériel de chauffage et d'éclairage moins énergivore, développement d'un logiciel de gestion technique centralisée qui permet d'optimiser les périodes de chauffe et de climatisation, signature de contrat d'intéressement avec le prestataire chargé de la maintenance des équipements...

En l'espace de 10 ans, l'Université d'Angers a baissé ses consommations et stabilisé ses coûts, malgré la hausse de ses surfaces construites et du prix de l'énergie. Pour aller plus loin, elle a décidé de lancer un audit énergétique de l'ensemble de son parc, qui fait l'état sur ses forces et ses faiblesses, et permet d'avancer sur des scénarios possibles pour améliorer encore ses résultats.

« Sur la base de l'audit et de la démarche de certification, l'université formalise actuellement une politique énergétique d'établissement impliquant étudiants et personnels. Chacun aura un rôle à jouer pour parvenir aux objectifs fixés. »

Stéphane Amiard,  
vice-président numérique  
et patrimoine

Ces gains ne seront durables que si les mesures techniques sont accompagnées d'un comportement collectif et individuel responsable. C'est dans ce sens que l'établissement s'est lancé dans une démarche de certification ISO 50 001 qui fixera le cadre d'un système de management de l'énergie, une méthode participative et collective d'amélioration continue de la performance énergétique.



Le bâtiment C de l'IUT, datant de 1968, a été mis à nu, puis reconstruit de mars 2014 à janvier 2015 selon le label Très haute performance énergétique (THPE).

## Des bâtiments mieux isolés

**La performance énergétique des bâtiments est un élément clé de la maîtrise des consommations. Pour ses rénovations et constructions, l'UA a opté pour un niveau de performance supérieur à l'exigence réglementaire. Un investissement qui permet des économies substantielles à long terme. Exemple avec l'IUT (financement État 1,52 M€, ALM 1,73 M€, Région 1,86 M€ et Département 2,55 M€).**

L'Institut universitaire de technologie (IUT) d'Angers, l'un des plus anciens de France, est né à la fin des années 1960, bien avant le premier choc pétrolier et toute préoccupation environnementale. Ses locaux, construits en 1968, n'ont guère évolué jusqu'en 2005. Dans le cadre du Contrat de projets État-Région 2007-2013, un important programme de travaux a été lancé. L'enveloppe externe des bâtiments A et B a été refaite (isolation des façades et changement des menuiseries), suivant les normes du label Très haute performance énergétique (THPE), qui impose un gain de 20 % de consommation par rapport aux exigences de la réglementation. Les mêmes normes THPE ont été prises en compte pour la restructuration complète, externe et interne, du bâtiment C. La restructuration du bâtiment C s'est étalé de novembre 2013 à janvier 2015. Le nouveau bâtiment de 3 477 m<sup>2</sup> abrite une salle d'examen de 130 places, le département GEA avec salles de cours

et salles informatiques, un laboratoire de recherche et le pôle informatique de l'IUT. Deux phases de travaux se sont enchaînées : d'abord la déconstruction de l'ancien bâtiment avec la mise à nu la structure métallique (photo) puis la reconstruction. Bilan énergétique : une diminution des consommations de chauffage de -18 % ! Budget global de l'opération 7,66 M€. Grâce à ce programme d'opérations, la consommation globale du site a chuté de 25 %, alors que la surface a augmenté de 17 % avec la construction de la nouvelle vitrine et porte d'entrée de l'IUT, le bâtiment F. Celui-ci a été conçu selon les normes Bâtiment basse consommation (BBC) : le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage et les auxiliaires techniques requièrent 20 % de moins que les standards de consommation fixés par la réglementation thermique (RT 2012).

## Chaufferie biomasse

### Belle-Beille : le campus se chauffe au bois

Les bâtiments universitaires sont raccordés à la nouvelle chaufferie biomasse du quartier Belle-Beille. C'est l'une des mesures prises par l'Université d'Angers depuis 2017 pour faire baisser ses consommations d'énergie fossile et améliorer son bilan carbone. L'investissement d'un montant de 17 millions d'euros est alimenté essentiellement en bois local (12 000 tonnes par an, surtout des déchets de l'industrie forestière et des taillis agricoles). En complément, deux chaudières à gaz, permettent de faire face aux périodes de pics de consommation.

La chaleur est distribuée par un réseau d'eau chaude de 15 km connecté aux habitats collectifs (1 100 logements) et aux différents équipements du quartier. À commencer par l'Université d'Angers : ses 90 000 m<sup>2</sup> de locaux (sur 160 000 au total) absorbent un quart de la production.

*(Polytech, Faculté des lettres, langues et sciences humaines, BU, la Maison de la recherche Germaine-Tillion, et une partie de la Faculté des sciences, IUT, Passerelle, Suaps, Maison de la recherche en végétal).*

**90 000**  
m<sup>2</sup> desservis

**250 000**  
euros de gain



# Comment l'UA agit globalement pour l'environnement ?

L'Université d'Angers s'est engagée à réduire ses consommations d'énergies et émissions de gaz à effet de serre. Voici les autres actions déjà entreprises dans ce cadre.

- Construction de bâtiments basse consommation depuis 2005 et rénovations ou réhabilitations THPE (Très haute performance environnementale) depuis 2009.
- Signature de contrats d'exploitation de chauffage depuis 2007, avec intéressement de l'opérateur sur les baisses de consommations de gaz.
- Adoption d'une Charte Énergie en décembre 2015.
- Plan de déploiement de la Gestion technique centralisée, améliorant l'efficacité et l'efficience énergétique de la maintenance et de l'exploitation.
- Plan Lumière, visant à rénover le parc d'éclairage et réduire les consommations électriques.
- Mise en place d'un processus de certification ISO 50 001.
- Déploiement de partenariats avec des acteurs de la transition énergétique et environnementale : Orace, Atlanbois, Cirses.
- Raccordement de deux bâtiments de recherche du pôle Santé sur la chaufferie biomasse du CHU.
- Signature de la « charte pour l'efficacité énergétique et environnementale du parc tertiaire public et privé ».
- Raccordement des bâtiments du campus Belle-Beille au réseau de chaleur biomasse du quartier.
- Réalisation d'un Schéma pluriannuel de stratégie énergie (SPSE) en juillet 2019.



 Suivez les chantiers sur : [univ-angers.fr/travaux](http://univ-angers.fr/travaux)

## PEEC 2030, UNE TRAJECTOIRE AMBITIEUSE ET VOLONTARISTE

**L'ambition du PEEC**  
*(Plan d'efficacité énergétique des campus)*  
**2030 est d'investir sur les bâtiments et infrastructures, mais aussi de questionner les usages et les activités universitaires, et la maîtrise de l'ensemble des consommations pour que chaque euro investi génère une économie de charge d'exploitation.**

### Innover pour mieux consommer

Les leviers sont par exemple la rénovation des enveloppes extérieures, le numérique à faible impact énergétique, la modularité et réappropriation des espaces, les réseaux électriques smartgrids... Mais aussi la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, l'adaptation à l'accroissement et la diversité des usagers et la mise en place de partenariats étroits avec les filières de construction

### Le projet de rénovation énergétique du campus Belle-Beille

L'UA ambitionne de rénover son campus historique de Belle-Beille en développant une stratégie croisée de transition énergétique et numérique.

À noter parmi les projets déjà sur les rails :

- le projet de data center mutualisé dont les travaux vont démarrer cet automne et dont le but est à la fois de proposer des serveurs puissants et haut de gamme et de permettre des économies d'énergies.
- la mise en place d'un plan d'éclairage basse consommation (LED) sur les parkings, salles de sport et amphis
- le développement de la mobilité douce en lien avec la ville et avec l'arrivée programmée du tramway à la rentrée 2022.

Et parmi ceux à lancer et à financer :

- la transformation du parc immobilier (Faculté de lettres, langues et sciences humaines, Faculté des sciences, bibliothèque universitaire)
- le développement de la production et le stockage d'énergie (chaufferie biomasse mais aussi parc photovoltaïque).

