

## Ingénierie des Espaces végétalisés urbains (IEVU) ; Urban forestry, Urban Agriculture.

### MOTS CLES

Espaces végétalisés en ville, Nature en ville, Agriculture urbaine, Foresterie urbaine, Eco-conception des quartiers, Aménagement urbain, Développement urbain durable, Climat et pollution en milieu urbain, Services écosystémique

### LIENS AUX DOMAINES

D3 et D1 essentiellement

### RESPONSABLES DE LA FORMATION (DEPARTEMENT)

Marie-Reine FLEISCH (SIAFEE), Nancy  
Xavier GUIOMAR (SIAFEE), Ile-de-France  
Christine AUBRY (SIAFEE), Ile de France

### EQUIPES AGROPARISTECH IMPLIQUEES ET INTERVENANTS EXTERIEURS

#### Interne :

Christine Aubry (INRA), Marie-Reine Fleisch, Emmanuelle Vaudour, Xavier Guiomar, Caroline Petitjean, Agnès Lelièvre, Patrick Stella (SIAFEE), François Chiron (SVS), Gill Bargiel (enseignant d'anglais)

#### Externe:

Divers professionnels (collectivités, bureaux d'études, groupe Vinci, Gestionnaires de domaines de l'Etat) impliqués dans l'aménagement des espaces végétalisés en ville. AgroCampus Ouest, Plante et Cité

#### Localisation :

AgroParisTech, Ile-de-France (Tronc commun et option Agricultures Urbaines)  
AgroParisTech site de Nancy (option Gestion Durable des Espaces végétalisés Urbains - Urban forestry)  
AgroCampus Ouest à Angers pour l'option Végétal en ville.

### CONTEXTE ET OBJECTIFS

Plus de la moitié de la population mondiale vit dans un espace urbain et la réflexion pour des villes plus durables appelle au développement de la part des surfaces vertes, sous des formes très diverses (espaces verts mais aussi toits ou murs végétalisés, trames vertes, corridors, etc...), en raison des multiples services rendus par ces espaces (sur la thermique des bâtiments, le cycle de l'eau, la biodiversité, ...). Cela soulève de nombreuses questions sur la quantification des services rendus, sur la conception d'espaces permettant d'optimiser la répartition spatiale de ces surfaces, sur la manière de les conduire en minimisant les impacts environnementaux ou le coût énergétique.

Par ailleurs, les formes de production agricole en milieu urbain plus ou moins dense se diversifient, avec, dans les pays du Sud, une fonction essentiellement alimentaire qui se met en place sous des formes parfois très innovantes, et dans les pays du Nord un développement motivé par des raisons plus variées (cadre de vie, militantisme, paupérisation,...). Cet essor de l'agriculture urbaine soulève lui aussi de nombreuses questions : sur les impacts environnementaux ; sur les services rendus ; sur les filières et leurs performances.

Cette dominante d'approfondissement a pour ambition de former des ingénieurs à même de concevoir l'espace végétalisé (EV) en ville et à ses interfaces, en basant cette réflexion sur un socle de compétences techniques de haut niveau et en prenant en compte toutes les dimensions (techniques, économiques, sociales, environnementales,..) des problèmes posés

### COMPETENCES CŒUR DE METIER DE LA SPECIALITE

Connaître et analyser le fonctionnement des écosystèmes urbains ;

Savoir évaluer, faire un diagnostic et prendre en compte les enjeux et les contraintes de tout ordre en milieu urbain (sociaux, économiques, paysagers, économiques ...) ;

Savoir concevoir et gérer les EV urbains quels que soient leur type (friches industrielles, jardins urbains, espaces verts récréatifs, toits végétaux, délaissés urbains, espaces ouverts des zones d'activités...) et leur fonction (récréative, environnementale, sociale, paysagère, productive, ...) Savoir concevoir des trames vertes et bleues urbaines ;

Savoir travailler en équipe pluridisciplinaire dans le monde de l'urbanisme (architectes, entreprises de BTP, paysagistes, agronomes, pédologues, écologues, associations, ...) ;

Savoir négocier et mettre en œuvre des concertations avec l'ensemble des acteurs à objectifs variés : élus ,entreprises, administrations, associations, habitants, propriétaires...

### DEBOUCHES ET EMPLOIS

Les débouchés visés par cette formation sont variés et répondent à une demande croissante d'ingénieurs à même de contribuer efficacement à l'éco-conception ou à la réhabilitation d'espaces urbains durables, au sein d'entreprises privées (grands groupes de BTP, bureaux d'étude), de collectivités territoriales ou de services de l'Etat.

### RECRUTEMENT

#### Effectifs et mode de candidature

Le nombre maximum d'étudiant(e)s admis dans la Dominante est de 24. En interne la spécialisation est ouverte à tous les

étudiant(e)s ayant satisfait aux critères pour le passage en troisième année, sans demande de prérequis particuliers. Quelques places seront disponibles pour des étudiant(e)s des autres écoles d'ingénieur du Ministère en charge de l'Agriculture, des étudiants de Polytechnique et des étudiants étrangers. L'admission sera conditionnée à l'examen d'un dossier de candidature et si besoin à une mise à niveau préalable dans les disciplines spécifiques (écologie, agronomie,...).

Enfin, selon le nombre de places disponibles, la DA pourra accueillir quelques jeunes diplômés Bac +5 ou des professionnels, pour l'obtention du Certificat de Spécialité (CS).

En outre, les options AU et GDEVU pourront accueillir des étudiants du tronc commun de la spécialisation IEVU d'Angers, les étudiants du tronc commun d'AgroParisTech pouvant opter pour l'option Végétal en ville à Angers.

### CONTENU ACADEMIQUE, STRUCTURE ET MODALITES PEDAGOGIQUES (CREDITS ECTS)

L'année comprend une partie académique de 24 semaines, de début septembre à fin février. Cette partie s'organise en deux temps : un tronc commun suivi d'une option de 2 mois. La seconde partie de l'année est dédiée au stage de fin d'études, de mars à septembre.

Le Tronc commun est axé sur l'approfondissement des connaissances ; les options sont orientées vers l'acquisition de savoir-faire. Le stage est le lieu de l'acquisition d'une première expérience professionnelle.

#### Tronc commun

Le tronc commun est composé de 7 modules. En septembre, un premier module (42 h, 2 ECTS) présentera les enjeux associés à la maîtrise des espaces végétalisés urbains, qu'ils soient ou non productifs. Trois modules permettent ensuite d'approfondir les aspects techniques spécifiquement liés à la problématique de l'ingénierie des espaces végétalisés en ville (écologie urbaine (75 h, 3,5 ECTS), Modes de gestion et métiers des espaces végétalisés urbains (57 h, 3 ECTS), maîtrise des bioagresseurs (33 h, 1,5 ECTS). Un voyage d'étude d'une semaine (30 h, 1,5 ECTS), organisé avec les étudiants d'AgroCampus Ouest complètera ces modules. Enfin, un module sera consacré à la géomatique (39 h, 2 ECTS). Un enseignement d'anglais (28 h, 1,5 ECTS) complètera aussi le tronc commun.

#### Projet

Durant le premier semestre, les étudiant(e)s auront également à conduire, par petit groupe de 3 à 4, un projet d'ingénieur qui pourra se prolonger en option (84 h et 4 ECTS ou 144 h et 6 ECTS). Ce projet portera sur un diagnostic de situation préalable à la mise en place d'un projet d'espace vert urbain (analyse des potentialités, des contraintes du milieu naturel, cadre réglementaire, aspects fonciers, demande sociale...), si possible à la demande d'un professionnel (collectivité publique, entreprise, bureau d'étude).

#### Enseignement optionnel

En janvier et février les étudiant(e)s auront à choisir entre trois options, Agricultures Urbaines, Gestion durable des Espaces Végétalisés Urbains (Urban Forestry) et Végétal en ville représentant un volume horaire d'environ 200 h. (9 à 11 ECTS).

*Option « Agricultures urbaines ».*

L'objectif principal de cette option est l'acquisition des savoir-faire et des méthodes nécessaires pour évaluer et concevoir des systèmes socio-techniques en Agriculture Urbaine.

- Module 1 : Notions et concepts essentiels pour l'étude de l'agriculture urbaine.

- Module 2 : Diversité des fonctions et des services de l'agriculture urbaine.

- Module 3 : Place de l'agriculture urbaine dans les politiques des villes.

*Option « Gestion durable des Espaces Végétalisés Urbains (Urban Forestry) »*

L'objectif principal de cette option est l'acquisition de connaissances et surtout de savoir-faire spécifiques à (i) la conception et la gestion des espaces végétalisés à fonctions récréatives ou environnementales, (ii) l'adaptation des modes de gestion aux nouvelles attentes sociétales et (iii) la promotion des réponses végétales aux nouveaux enjeux urbains à travers des projets réels.

L'option comprend deux modules :

- Module 1 : Elaboration de plans de gestion d'espaces végétalisés

- Module 2 : Conception d'espaces végétalisés multifonctionnels pour des villes durables

*Option « Végétal en ville »*

Cette option comporte 2 UE : Innovation et gestion du végétal en ville, Bienfaits et marchés du végétal en ville

#### Stage de fin d'étude

Le stage (d'une durée de 6 mois, 30 ECTS) est une première expérience du métier d'ingénieur, conduite sous un double tutorat : celui du maître de stage de l'entreprise d'accueil et celui d'un enseignant des départements SIAFEE ou SVS. Les sujets peuvent être proposés par les enseignants ou par les étudiants sous réserve de la validation par le corps enseignant qui veillera à ce qu'ils correspondent à un véritable travail d'ingénieur et qu'ils permettent aux étudiants de mettre en œuvre les compétences acquises. Une adéquation du stage avec les thématiques de la dominante, voire avec les options sera recherchée.

A titre d'exemple, les stages réalisés en 2018 sont présentés sur : [http://www2.agroparistech.fr/IMG/pdf/plaquette\\_de\\_presentation\\_des\\_stages\\_de\\_fin\\_d\\_etudes\\_2018-2019.pdf](http://www2.agroparistech.fr/IMG/pdf/plaquette_de_presentation_des_stages_de_fin_d_etudes_2018-2019.pdf)

#### Modalités d'évaluation

Chaque module fait l'objet d'une évaluation distincte dont les modalités sont variées. Une partie de l'évaluation est faite au travers de travaux de groupes (rapports thématiques, exercices, présentations orales). Le projet fait l'objet d'une restitution en anglais intégrée dans l'évaluation de langue. L'évaluation du stage porte sur le mémoire écrit et sur la restitution orale devant un jury.