Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville
Center for landscape and urban horticulture

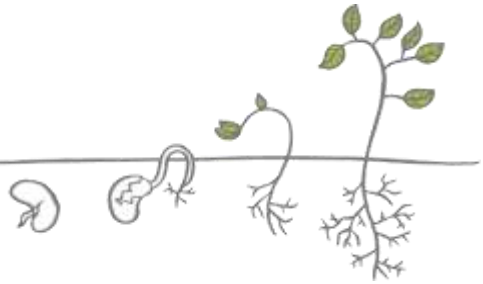
CONSEIL D'ADMINISTRATION – 2 DECEMBRE 2020

PROGRAMMES D'ETUDES ET D'EXPERIMENTATIONS

[Bilan 2020 - Projets 2021]

PRESENTATION DETAILLEE

Dans la programmation 2021, figurent d'une part les projets conduits en 2020 et poursuivis en 2021, ainsi que les nouveaux projets ou projets émergents proposés au comité de pilotage technique.



THÈME 1 : AGRONOMIE, SOLS ET CONDUITE DES VÉGÉTAUX

REVETEMENTS PERMEABLES : TENUE ET GESTION DANS LE TEMPS DU MATERIEL, ET DE LA FLORE PLANTEE ET SPONTANEE

⇨PROJET EN COURS DE FINALISATION DEBUT 2021

Emergence partagée dans plusieurs thématiques. Se reporter au thème n°3 « Choix des végétaux et innovation végétale » et sous-thème « Végétalisation en conditions agronomiques limitantes ».

PROGRAMME BISES : BIODIVERSITE DES SOLS URBAINS ET VILLES DURABLES : ETAT DES LIEUX, INTERACTIONS ENTRE LES SYSTEMES PRODUCTIFS ET NON PRODUCTIFS ET IMPORTANCE POUR LA FOURNITURE DE SERVICES ECOSYSTEMIQUES

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Durée : Octobre 2019 – Octobre 2023 (4 ans)

Contexte et enjeux :
Les sols sont le support physique et nutritif des végétaux. Moins connu, c'est un milieu extrêmement vivant (plus de 25% des espèces actuellement décrites). Cette vie du sol assure les fonctions du sol. A partir de bio-indicateurs du sol, il est possible d'aider à la compréhension de l'état et du fonctionnement d'un sol et à prendre des décisions dans les pratiques et la planification de sa gestion. Les sols présents en milieu urbain sont caractérisés par des propriétés et des dynamiques d'évolutions très différentes de celles de sols naturels. L'analyse et la compréhension de la biodiversité de ces sols, et la conversion de ces connaissances en services écosystémiques reste complexe et se doit d'être approfondie afin de mieux gérer et aménager les territoires urbains.

Objectifs :
Au regard des lacunes constatées dans le cadre de la connaissance de la biodiversité des sols urbains et de la traduction de ses fonctionnalités en termes de services, le programme Bises vise à proposer des moyens d'acquisition de connaissance, de développement d'outils de compréhension et d'aide à la décision et de communication. Déployé dans 4 métropoles françaises présentant des conditions climatiques contrastées, le projet a donc vocation a :

- Appréhender l'écologie des communautés d'organismes des sols en milieu urbain.
- Acquérir une meilleure connaissance de la biodiversité des sols.
- Evaluer l'évolution des dynamiques spatiales et temporelles en milieu urbain.

La mise en œuvre d'un programme participatif permettra de solliciter et stimuler les acteurs de terrain à la question de la biodiversité des sols et à transférer la connaissance auprès de ce public.

Plan d'actions prévisionnel :
Pour atteindre les objectifs du programme, celui-ci se compose de 4 tâches :

- 1. Description des environnements (cartographie, stratégie, déploiement et description de l'environnement multi-échelle)
- 2. Etude de la dynamique spatiale et temporelle (déploiement de bio-indicateurs, création de référentiels)
- 3. Traduction des résultats en services systémiques (agrégation des indicateurs et identification des pratiques durables, traduction des fonctions en services)
- 4. communication & transfert (information aux observateurs, diagnostic d'aide à la décision, valorisation académique)

Le projet a démarré fin 2019 et les travaux se sont depuis concentrés sur la mise en place d'un protocole de sciences participatives permettant aux citoyens et aux acteurs de l'aménagement de mener des observations de la vie des sols. Ce protocole sera proposé au plus grand nombre dans les quatre collectivités partenaires du programme.

Plante & Cité anime et coordonne le WP4 et aura une grande partie de ses actions concentrées dans cette tâche (organisation de journées ateliers sur le terrain, coordination de la rédaction d'un livrable d'aide à la décision).

Livrables et productions :

- Guide d'aide à la décision destinée aux collectivités et acteurs du territoire
- Ateliers terrains de présentations des protocoles de suivis

Référent P&C : Robin DAGOIS (chargé de mission)

DESSERT : DESIMPERMEABILISATION DES SOLS, SERVICES ECOSYSTEMIQUES ET RESILIENCE DES TERRITOIRES

⇨PROJET POURSUIVI EN 2021

Durée prévisionnelle : 3 ans [2020 – 2023]

Contexte et enjeux :
L'imperméabilisation ou scellement des sols est l'une des premières causes de dégradation des sols en Europe. Si les conséquences fortement négatives du scellement sur les propriétés bio-physico-chimiques et le fonctionnement des sols sont connues, très peu de travaux se sont pour l'instant attachés à évaluer le potentiel de refonctionnalisation des sols, en particulier via leur désimperméabilisation.

Objectifs :
Le projet DESSERT intègre simultanément des objectifs (i) d'acquisition de connaissances du fonctionnement de sols urbains désimperméabilisés et leur aptitude à rendre des services écosystémiques, (ii) d'élaboration d'une typologie des modalités de désimperméabilisation, (iii) d'évaluation de l'efficacité de la désimperméabilisation en terme de renaturation des villes à partir de retours d'expériences de projets de désimperméabilisation, (iv) de mise en œuvre et de suivi d'expérimentations de laboratoire pour l'optimisation des procédés de désimperméabilisation, (v) de mise en œuvre et de suivi au cours du temps de sites pilotes et (vi) de contribution à l'aide à la décision via le développement d'un outil multi-attributs d'aide à la conception de projets de désimperméabilisation des sols urbains.

Plan d'actions prévisionnel :

- Tâche 1 : caractéristiques, fonctions et services rendus par les sols urbains : état de l'art comparatif pour les sols ouverts et scellés
- Tâche 2 : pratique d'aménagement urbain inventaire des modalités d'imperméabilisation et de désimperméabilisation des sols ; typologie des systèmes sol-revêtements
- Tâche 3 : désimperméabilisation des sols urbains et effets sur leur état, leur fonctionnement et leur aptitude à rendre des services écosystémiques
- Tâche 4 : développement d'un outil d'aide à la conception de travaux de désimperméabilisation des sols
- Tâche 5 : dissémination des résultats de la recherche, communication scientifique et technique – formation initiale et formation continue

Plante & Cité assurera la coordination de la Tâche 5 et participera notamment à la construction du référentiel de désimperméabilisation (tâche 2) et à la construction de l'outil d'aide à la conception (tâche 4). Un dossier pour Thèse Cifre a été construit au cours du printemps 2020 en vue d'un recrutement d'un doctorant pour l'année 2021.

Livrables et productions prévisionnels :

- Guide méthodologique d'aide à la conception de projets de désimperméabilisation de sols urbains
- Rapport final public
- Séminaire de restitution des résultats (journée technique)

Publics destinataires : Tous professionnels des espaces verts et de l'aménagement urbain

Partenaires :
Acteurs de la recherche (en pédologie-agronomie, écologie et urbanisme) : Université de Lorraine (Laboratoire Sols & Environnement), Agrocampus Ouest (Laboratoire EPHor Bagap), AMU-IUAR-Telemme
Opérateurs de l'aménagement urbain (entreprises de travaux publics, d'aménagement, du paysage) : SCE, Wagon Landscaping, D&L Enromat

Référent P&C : Robin DAGOIS (chargé de mission)

SITERRE II : VERS UNE FILIERE ECO-EFFICIENTE DE VALORISATION DE DECHETS ET SOUS-PRODUITS INDUSTRIELS OU URBAINS POUR DEVELOPPER DES SOLS FERTILES

⇨ NOUVEAU PROJET 2021

Labellisé par : VEGEPOLYS VALLEY

Durée : 3 ans (2021 à 2023)

Contexte et enjeux :
Le programme Ademe « Siterre » (2011-2015) a démontré la faisabilité de substituer les matériaux non renouvelables utilisés dans la formulation de substrats fertiles par des matériaux secondaires générés par les activités humaines. Il est ainsi possible de construire des sols fertiles végétalisables à partir de déchets et délaissés urbains et industriels.
Les années 2016 et 2017 ont été consacrées notamment à la vulgarisation et dissémination des résultats (livre « Construire des sols fertiles », Ed. Le Moniteur, et tenue d'une journée technique de restitution). Les premières caractérisations de ces sols, et le suivi de leur évolution dans le temps montrent généralement un impact limité vis-à-vis de la santé humaine et de l'environnement. Il est nécessaire aujourd'hui de poursuivre et de compléter ces caractérisations et de démontrer la faisabilité de mise en place d'une filière de construction de sols. Ces résultats permettront notamment d'activer le cadre réglementaire propre à la construction de sols, aujourd'hui lacunaire. En parallèle de ce premier objectif, la mise en place de sites pilotes instrumentés et d'un programme démonstrateur offriront une vitrine de faisabilité de la construction de sols.

Objectifs :
- Finaliser un outil d'aide à la décision de construction de sols en ligne indiquant les mélanges possibles réalisables à partir de gisements identifiés à proximité.
- Dans la continuité du programme Ademe « Siterre », identifier plusieurs sites pilotes de construction de sols en aménagement réels et monitorer leur évolution (refonctionnalisation, innocuité) sur plusieurs années.
- Documenter les initiatives de construction de sols menées sur le territoire français via la création d'un réseau de démonstrateurs.
- Evaluer, par Analyse de Cycle de Vie (ACV), l'impact environnemental de la pratique de construction de sols en opposition à une démarche classique comme l'utilisation de terre végétale.
- Interroger les acteurs de la filière sur les modes de dissémination et de valorisation des résultats via l'animation d'ateliers d'échanges avec les professionnels du paysage et des travaux publics

Plan d'actions prévisionnel
Les années 2019 et 2020 ont été dédiées à, (1) réunir un consortium expert et complémentaire sur la question de construction de sols et développer un réseau de sites pilotes au sein de projets d'aménagements et (2) construire et soumettre le projet Siterre II a un appel d'offre pertinent en lien avec la réutilisation de déchets urbains (AAP Graine de l'Ademe, édition 2019).

Le projet a été retenu par l'Ademe en vue d'un démarrage pour début 2021.

Livrables et productions prévisionnels
- Outil d'aide à la décision de formulation des mélanges, réalisation d'une plateforme web hébergeant l'outil d'aide à la décision.
- Edition d'un ouvrage de recueil des sites du programme démonstrateur.
- Compte-rendu d'ACV de construction de sols.
- Développement d'un guide d'aide à la décision sur la construction de sols destinés aux opérateurs de terrain (conception et réalisation) et d'un cahier des charges destiné à la maitrise d'ouvrage.
- Rédaction de plusieurs articles scientifiques.

Référent P&C : Robin DAGOIS (chargé de mission).

SAGES : SOLS URBAINS - QUANTIFICATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DES PERTES PAR LIXIVIATION

⇨ PROJET SOUMIS A AAP – EN ATTENTE DE VALIDATION DE FINANCEMENTS POUR 2022

Durée prévisionnelle : 3 ans

Contexte et enjeux :

Dans les zones urbaines, les collectivités mettent en place des plans de gestions différenciées pour leurs espaces verts qui font l'objet de pratiques culturales spécifiques comme par exemple l'irrigation ou la fertilisation. Cette gestion différenciée peut entraîner de forts contrastes dans les propriétés bio-physico-chimiques des sols, qui sont exacerbées par le milieu urbain. Dans ce milieu, les sols peuvent avoir des effets importants sur l'environnement, aux niveaux local et global concernant les émissions de gaz à effet de serre (GES) (CO_2, CH_4, N_2O). Ils peuvent participer à la régulation du climat en tant que puits de GES de l'atmosphère. À cet égard, le maintien du carbone organique dans les sols est un enjeu majeur.

De manière opérationnelle, ces enjeux sont également identifiés par les collectivités et gestionnaires afin d'adapter leurs modes de gestion pour maintenir, voire augmenter les stocks de carbone dans les sols urbains, bien qu'on en soit encore à en faire l'inventaire.

Objectifs :

Le projet SAGES se donne comme ambition de produire des connaissances nouvelles et originales pour comprendre les cycles couplés du carbone et de l'azote dans différents types d'espaces verts urbains présentant des propriétés et modes de gestion contrastés. Plus précisément, il vise à caractériser les entrées et les sorties de C et N résultant des processus de biodégradation des matières organiques (humus, litières au sens large) en fonction des types d'espaces verts et des pratiques (amendements, mulch, essences et strates végétales, fauches, intensivité de la gestion…) selon une double approche expérimentale et modélisatrice.

Le projet permet de répondre à 3 objectifs :

(1) Recenser les pratiques de gestion des collectivités françaises
(2) Caractériser la biodégradation des matières organiques dans les espaces verts urbains, et de modéliser les émissions de GES et la décomposition de la matière organique
(3) Développer des indicateurs environnementaux de suivi de l'impact de la gestion des espaces verts.

Plan d'actions prévisionnel :

Le projet, prévu pour durer trois ans, comporte 5 lots :

1. Coordination et valorisation scientifique et technique du projet
2. Base de données sur les pratiques et mesures faites par les acteurs des services espaces verts français
3. Caractérisation expérimentale de la biodégradation des matières organiques dans les espaces verts urbains
4. Modélisation des émissions de GES lors de la décomposition de la matière organique
5. Développement d'indicateurs de l'état de la dynamique carbone – azote dans les sols et en fonction des modes de gestion écologiques

Livrables et productions prévisionnels :

Ce projet permettra in fine d'élaborer un guide sur les pratiques et modes de gestion à adopter pour maximiser le recyclage et le stockage du carbone dans les sols d'espaces verts urbains.

Publics destinataires : Tous professionnels des espaces verts et de l'aménagement urbain

Partenaires : Agrocampus Ouest (Unité EPHor), INRAE (UMR FARE, UMR IRHS), Ville Angers (Directions Parces, jardins et Paysages)

Référent P&C : Robin DAGOIS (chargé de mission)

THÈME 2 : PROTECTION BIOLOGIQUE INTÉGRÉE ET GESTION DE LA FLORE SPONTANÉE

CONDITIONS TECHNICO-ECONOMIQUES DU PASSAGE AU ZERO PHYTO DANS LES TERRAINS DE SPORT

⇨PROJET EN COURS DE FINALISATION DEBUT 2021

Durée prévue du programme : 3 ans [2018 – 2020/1er trimestre 2021]

Contexte :
Les surfaces sportives engazonnées représentent 23 000 ha dont 17 000 ha pour les terrains de sport, espaces joués et leur environnement inclus (GNIS, SFG).
La réglementation française est actuellement (automne 2020) en train d'évoluer vers la réduction de l'usage des produits phytosanitaires pour les terrains de sport à compter de janvier 2022 (cf. « Arrêté relatif aux mesures de protection des personnes lors de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des zones d'habitation et des lieux à usage collectif et modifiant l'arrêté du 4 mai 2017 »). Il convient donc d'accompagner les gestionnaires des terrains de sport concernés par ce nouvel arrêté vers des pratiques sans utilisation de produits phytosanitaires de synthèse.
Les professionnels rappellent cependant que les terrains de sport sont des espaces très artificialisés où la culture du gazon repose sur des équilibres agronomiques sensibles. De fait, les gazons sont plus qu'ailleurs sujets à des problématiques phytosanitaires, notamment avec le développement de maladies. Les antagonismes supposés entre les caractéristiques sportives de praticabilité (ex : hauteur de coupe) et les besoins agronomiques du gazon aboutissent généralement à des impasses techniques où l'usage de produits phytosanitaires est considéré comme le seul recours pour pallier les déséquilibres agronomiques influant sur la santé des plantes.
Or, on sait aujourd'hui que la gestion en « Zéro Phyto » des terrains de sport est possible et même mise en œuvre dans de nombreuses collectivités et ce, quelques soient les standards de jeux attendus, pourtant souvent présentés comme une limite à l'évolution des pratiques. Quelles conditions ont été nécessaires ? Comment la transition a-t-elle été menée ? Quels ont été les impacts en termes budgétaires, de praticabilité et d'usages ? Comment concilier le Zéro Phyto et les standards de jeu, notamment sur les terrains de compétition agréés par les fédérations sportives ? Par où commencer ?

Objectifs et finalités :
A l'instar des travaux conduits en 2015 et 2016 par Plante & Cité sur les conditions technico-économiques du passage au Zéro Phyto dans les espaces communaux, il s'agit ici d'étudier les conditions techniques de la mise en place d'une gestion des terrains de sport sans pesticides. D'autre part, le travail consistera à élaborer des recommandations techniques correspondant aux différentes étapes : préparation du passage au Zéro Phyto (ex : diagnostic préalable, sol, drainage, fertilisation…) et gestion des surfaces (plan de fertilisation, de drainage, d'irrigation…).

Plan d'actions :
- Analyse des données de gestion des terrains de sport en lien avec les pratiques phytosanitaires (source : données de l'observatoire des pratiques de tonte 2016 – 2017).
- Etude de cas de terrains de sport gérés (exemples de gestion écologique, de gestion sans pesticide ou avec des pratiques conformes aux exigences du label Terre Saine).
- Elaboration de recommandations techniques pour accompagner le passage au « Zéro Phyto » dans les terrains de sport conformément à la nouvelle réglementation (« Arrêté relatif aux mesures de protection des personnes lors de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des zones d'habitation et des lieux à usage collectif et modifiant l'arrêté du 4 mai 2017 » - parution prévisionnelle à l'automne 2020). Ce travail est réalisé en partenariat avec le réseau des FREDON avec des contributions des acteurs professionnels concernés par les pelouses sportives.

Livrables prévisionnels :
- Rapport d'analyse de retours d'expériences de terrain de sport en Zéro Phyto (2018-2019)
- Guide sur la mise en œuvre de pratiques d'entretien des pelouses sportives sans produits phytosanitaires de synthèse - *Titre non définitif* (fin 2020 – début 2021).

Partenaires identifiés :

- Etudes de cas : Services des espaces verts de collectivités territoriales (Le Lavandou, Rennes, Metz, Poitiers, Valence) et le bureau d'étude Syrphéa Conseil.
- Co-auteurs du guide final : FREDON Auvergne-Rhône-Alpes, FREDON Provence-Alpes-Côte-D'azur, FREDON Bretagne
- Relecteurs du guide final : Société Française des Gazons (SFG), Union Nationale des Entreprises du Paysage (UNEP), Association Association Nationale Des Elus en charge du Sport (ANDES), Association Nationale des Ingénieurs Territoriaux de France (AITF), Association Nationale des Directeurs et Intervenants d'Installations et des Services des Sports (ANDIISS), Fédération Française de Football (FFF), Ligue Française de Rugby (LFR), Ecoumène, DGAL-Ministère de l'Agriculture, DEB-Ministère de l'Ecologie.

Référents P&C : Caroline GUTLEBEN (Directrice, chargée de mission), Maxime GUERIN (chargée d'études), Baptiste CHASSAING (chargé de diffusion web et secrétariat du label Terre Saine).

POPSURVEY : SITUATION NATIONALE DES PRATIQUES ET ENJEUX LIES AUX PROCESSIONNAIRES DU PIN ET DU CHENE DANS LES JEVI

⇨PROJET TERMINE EN 2020

Durée prévue du programme : 2 ans [2019 – 2020].

Contexte :

La processionnaire du pin, *Thaumetopoea pityocampa*, et la processionnaire du chêne, *Thaumetopoea processionea*, sont deux réelles problématiques auxquelles doivent faire face les gestionnaires d'espaces verts en milieu urbain.

Ces lépidoptères posent en effet des problèmes d'ordre économique et écologique, les chenilles étant responsables de la défoliation et de la fragilisation de leur arbre hôte. Mais elles causent également de véritables problèmes d'ordre sanitaire, du fait de la libération de poils urticants très allergènes provoquant des atteintes cutanées, oculaires ou respiratoires.

De plus, l'aire de répartition de ces nuisibles ne cesse de s'étendre sur le territoire national depuis plusieurs années, facilitée notamment par le réchauffement climatique.

Face à ces invasions, la lutte contre ces nuisibles est nécessaire en milieu urbain, la finalité étant de contrôler les populations à un niveau tolérable permettant de protéger au mieux les peuplements végétaux et la santé des hommes et des animaux.

La processionnaire du pin a déjà fait l'objet de nombreuses études, et des techniques de lutte innovantes ont ainsi été développées et mises au point (Martin et al, 2012). Toutefois, deux enquêtes en ligne, réalisées en 2009 et en 2012 par l'UEFM et Plante & Cité, ont mis en lumière des freins au développement massif de ces nouvelles techniques (Brinquin et al, 2013). Il s'agit d'une part de verrous économiques, et d'autre part de difficultés à trouver des outils d'aide, de conseils et de formation à l'utilisation de ces techniques de biocontrôle.

De son côté, la processionnaire du chêne a été très peu étudiée. Ainsi, les gestionnaires sont totalement démunis puisque seul le traitement phytosanitaire est efficace à ce jour (Delorme et al, 2013).

Objectifs et finalités :

Ainsi, face à la forte demande sociétale pour développer des méthodes de gestion adaptées et performantes contre ces deux lépidoptères, ainsi que des outils d'aide et de conseil, il est important de :

- Mieux connaître ces insectes en étudiant leur phénologie et en établissant une cartographie précise de leur présence sur le territoire national.
- Réaliser un inventaire et une évaluation des pratiques de lutte utilisées par les gestionnaires contre ces lépidoptères.

Plan d'actions :

1. Etablir une cartographie précise de la présence sur le territoire national des processionnaires du pin et du chêne à partir d'une enquête nationale en ligne (collectivités territoriales, gestionnaires d'infrastructures de transport…), permettant d'affiner les connaissances sur leur phénologie en fonction du climat.
2. Suivre l'évolution des pratiques de lutte privilégiées par les collectivités territoriales et professionnels des JEVI pour lutter contre les processionnaires du pin et du chêne à partir d'une enquête nationale en ligne (collectivités territoriales, gestionnaires d'infrastructures de transport…) et en comparaison aux précédentes enquêtes (2009 et 2012), pour identifier les freins et attentes des collectivités territoriales et professionnels des JEVI, et pour évaluer l'efficacité des outils d'information, de conseil et d'aide à la décision développés par l'INRA et Plante & Cité au cours des dernières années (en particulier l'application AGIIR développée par l'INRA en 2014 et destinée à la science participative).

Livrables :

- Compte-rendu d'enquête nationale sur la situation et les pratiques de lutte contre les processionnaires
- Mise à jour du livret « Les clés pour lutter contre la processionnaire du pin »
- Elaboration d'un livret « Les clés pour intervenir contre la processionnaire du chêne » (titre provisoire)
- Publication d'indicateurs « méthodes de lutte et contexte » sur la plateforme des baromètres de Plante & Cité (www.barometres.plante-et-cite.fr)
- Cartographie de la présence des processionnaires du pin et du chêne.

Partenaires identifiés : INRA (Unité Expérimentale Forestière Méditerranéenne d'Avignon).

Référents P&C : Maxime GUERIN (chargée d'études) et Caroline GUTLEBEN (directrice, chargée de mission).

SYNTHESE NATIONALE DES BULLETINS DE SANTE DU VEGETAL DANS LES JARDINS, ESPACES VEGETALISES ET INFRASTRUCTURES (JEVI)

⇨PROJET POURSUIVI EN 2021

Durée du programme : reconduction annuelle

Contexte et enjeux :
Auparavant, il s'agissait d'élaborer une synthèse annuelle nationale issue des observations régionales du réseau d'épidémiosurveillance dans les JEVI compilées dans les Bulletins de Santé du Végétal (BSV) et les bilans annuels réalisés par les animateurs filières. Du fait de la suppression des éditions BSV-JEVI dans certaines régions, il est plus difficile d'avoir une vision nationale des pressions exercées par les bio-agresseurs communs.
C'est pourquoi depuis 2019, la synthèse s'est recentrée sur la description et le signalement par les DRAAF/SRAL et de l'OEPP (Office Européen de la Protection des Plantes), des pressions exercées :

- Par les organismes réglementés (annexe A de l'Arrêté national du 31/07/2000 consolidé établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets, soumis à des mesures de lutte obligatoire, et/ou à l'annexe de l'Arrêté du 15/12/2014 relatif à la liste des dangers sanitaires de 1ère et de 2ème catégorie pour les espèces végétales).
- Et par des organismes émergents.

Objectifs du programme d'étude :
L'objectif est de faire un état des lieux annuel des problématiques phytosanitaires rencontrées en JEVI, plus particulièrement les organismes réglementés tels que le chancre coloré du platane, *Xylella fastidiosa*, charançon rouge du palmier, Bombyx cul-brun, processionnaire du chêne, Chalarose du frêne…).

Mise en œuvre et déroulement :

- Analyse de l'ensemble des BSV disponibles dans certaines régions.
- Veille des signalements des DRAAF/ SRAL et de l'OEPP sur les organismes réglementés et émergents
- Identification des principales problématiques suivies par les réseaux régionaux.

Livrables et productions :
- Synthèse annuelle des BSV diffusée sur le site de P&C et sur le site www.ecophyto-pro.fr

Partenaires : Ministère de l'Agriculture – DGAL (SDQPV), notamment en lien avec l'Expert national « JEVI » et « Epidémiosurveillance » de la Direction Générale de l'Alimentation du MAAF.

Référent P&C : Maxime GUERIN (chargée d'études).

ACTUALISATION DE LA BASE DE DONNEES DES SOLUTIONS AUTORISEES PAR LA LOI LABBE DANS LES ESPACES PUBLICS, COMPATIBLES AVEC LE LABEL ECOJARDIN ET LE LABEL TERRE SAINE

⇨ ACTUALISATION 2021

Durée prévue du programme : 1 an

Contexte :
La réglementation JEVI repose sur un corpus de textes réglementaires : Extension Loi Labbé (A VENIR), Loi Labbé du 6 février 2014, Loi Potier du 20 mars 2017 et Loi sur la Transition Energétique du 17 Août 2017, Loi « espaces publics » du 27 juin 2011.

Il existe plusieurs sources de données complémentaires et à croiser pour connaître la liste des produits autorisés dans le cadre des réglementaires phytosanitaires :

- #1 : La base e-phy donne accès à la liste des produits et substances autorisés en AB et en Biocontrôle. En revanche, tous les produits listés à partir de ces deux filtres (AB et Biocontrôle) ne sont pas systématiquement autorisés par les réglementations JEVI.
- #2 : La liste des produits de biocontrôle actualisée ne permet pas un filtre par usages autorisés dans les JEVI.
- #3 : L'EU Pesticides Database permet de filtrer les substances actives à faibles risques, qui elles, sont autorisés par les réglementations JEVI.

C'est le croisement et l'analyse de ces trois sources qui permet réellement de savoir ce qui est autorisé ou non dans les JEVI.

En 2019 et 2020, un travail avait été réalisé pour construire une base de données agrégées de ces sources pour obtenir la liste des solutions autorisées en JEVI selon les différents cas d'usage. En outre, la base indique les solutions alternatives en face des solutions phytosanitaires autorisées.

Objectifs :

- Actualiser régulièrement cette base de données en ligne (sur Ecophyto-pro) en tenant compte des mises à jour réglementaire et de l'évolution des solutions disponibles sur le marché.
- Permettre aux gestionnaires d'avoir accès à la solutions autorisées à utiliser en fonction des contraintes qui s'appliquent selon les sites (contraintes réglementaires + labels Terre Saine, Ecojardin).

Plan d'actions :

- Actualiser la base de données agrégées des sources citées ci-dessus, précisément sur le périmètre spécifique des JEVI et proposer des filtres de recherche liées aux labels Terre Saine et EcoJardin.
- Indiquer l'existence de solutions alternatives en face des solutions phytosanitaires autorisées.

Partenaires identifiés : Direction Générale de l'Alimentation (Ministère de l'Agriculture), Direction de l'Eau et de la Biodiversité (Ministère de l'Ecologie).

Référents P&C : Maxime GUERIN (chargée d'études).

SAVEBUXUS II® : SOLUTION DE BIOCONTROLE CONTRE LA PYRALE ET LES MALADIES DU DEPERISSEMENT DU BUIS

⇨PROJET POURSUIVI EN 2021

⇨ En partenariat : ASTREDHOR ⇨ Labellisé par : VEGEPOLYS VALLEY

Durée du programme :

- SaveBuxus I : 2014 - 2017
- SaveBuxus II : 2018 - 2021

Contexte et enjeux :

De par leurs qualités ornementales et paysagères, les plantations de buis sont associées aux jardins patrimoniaux dans des massifs architecturés, dentelles et topiaires. Le buis est aussi très largement utilisé dans les espaces verts comme un élément de structure des aménagements paysagers. Etant adapté à de nombreuses situations climatiques, on utilise et on plante le buis sur tout le territoire. En milieu naturel, le buis est aussi présent dans de nombreux massifs forestiers répartis sur l'ensemble du territoire. Ces dernières années, le buis fait l'objet d'attaques de plusieurs bioagresseurs émergents en espaces verts, en pépinières mais aussi en forêt. Leur dissémination en Europe semble avoir été favorisée par l'importation de végétaux des régions contaminées ou d'origine de ces bioagresseurs.

La pyrale du buis, *Cydalima perspectalis*, est un ravageur émergent originaire d'Asie orientale. Elle a été signalée pour la première fois en Europe en 2007 en Allemagne et a poursuivi sa progression en Europe centrale et en France avec les premiers signalements dans l'Est de la France en 2008. Un modèle de distribution de la pyrale en Europe montre que presque toutes les régions françaises peuvent être concernées (90% des départements). De par leur voracité, les chenilles provoquent des dégâts très importants en consommant le feuillage et l'écorce fraiche de plusieurs espèces de buis. L'existence de plusieurs générations (2 à 3 à confirmer par les travaux) par an conduit à la défoliation complète des massifs de buis.

Les maladies de dépérissement du buis sont dues à plusieurs champignons dont la cylindrocladiose. Son apparition en Europe date de la fin des années 90 en Angleterre. En France, on observe des déclins massifs depuis la fin des années 2000. Ce champignon dispose d'une très forte capacité de dispersion et semble être adapté à une large amplitude de situations climatiques. Il forme aussi des spores résistantes dans le sol, ce qui limite la possibilité de replantation des buis pour remplacer les végétaux atteints. La cylindrocladiose n'est pas qu'un parasite de faiblesse, elle peut aussi atteindre des végétaux sains.

Objectifs du programme :

Les objectifs étaient d'identifier les solutions de biocontrôle pouvant être déployées pour lutter efficacement contre la pyrale et maladies du dépérissement du buis, dans les jardins, les espaces verts et en situation de production, en alternative aux produits phytosanitaires.

SAVEBUXUS I : Identifier et mettre au point des solutions de biocontrôle pour protéger les buis [2014 – 2017]

RESULTATS OBTENUS POUR LA PYRALE DU BUIS	RESULTATS OBTENUS POUR LES MALADIES DU DEPERISSEMENT
1. Connaissance de la biologie de la pyrale dans différentes régions françaises (durée cycle biologique, nbre générations…). 2. Mise en évidence du fort potentiel d'efficacité de plusieurs solutions de biocontrôle (Bt var. Kurstaki ABT – 351 ou huile de colza + pyrèthre) et des conditions de leur efficacité (positionnement, adjuvant, dose, volume de bouille, modalités de pulvérisation…) sur différents stades larvaires. 3. Mise en évidence du faible potentiel d'efficacité des nématodes pour lutter contre les différents stades larvaires. 4. Comparaison de différents modèles de piège à phéromone pour capturer les papillons mâles de pyrale.	1. Elaboration d'un guide de bonnes pratiques pour la gestion prophylactique des maladies du dépérissement. 2. Etude de l'efficacité de 8 produits de biocontrôle en comparaison aux fongicides de synthèse pour le traitement des parties aériennes. 3. Etude de la phytotoxicité de ces produits. 4. Etude de l'efficacité de 6 produits de biocontrôle en comparaison aux fongicides de synthèse pour le traitement des parties aériennes.

5. Comparaison de différents modèles de diffuseur de phéromone. 6. Mise au point d'un prototype de piège à phéromone avec diffuseur (Buxatrap) breveté par l'INRA. 7. Evaluation du potentiel du meilleur kit piège-diffuseur pour le monitoring et le piégeage de masse. 8. Identification du potentiel de plusieurs souches de parasitoïdes d'œufs de pyrale en conditions contrôlées et semi-contrôlées (espèces de Trichogrammes).	5. Etude de la tolérance variétale d'une 30aine de variétés de buis à la cylindrocladiose.

POURQUOI UN SAVEBUXUS II ?

- La situation phytosanitaire entre 2014 et 2017 a fortement changé. La diffusion de la pyrale du buis dans les espaces naturels forestiers a entraîné un développement exponentiel des populations. Les solutions mises au point dans le cadre de SaveBuxus I sont désormais le plus souvent insuffisantes pour faire face et contenir un tel afflux qui revient en force dans les parcs et jardins depuis les espaces naturels où les populations de pyrale prolifèrent. Il convient donc de poursuivre le développement de solutions pour la perturbation du comportement des adultes de pyrale et limiter ainsi leur multiplication mais aussi pour la destruction des œufs à partir de parasitoïdes.
- Pour les maladies du dépérissement liées à la Cylindrocladiose, le recours aux mesures prophylactiques reste le plus efficace mais n'apporte pas de solutions en cas d'infestation. D'autres modalités d'évitement doivent être testées notamment avec la sélection de cultivars tolérants.

SAVEBUXUS II : Développer des stratégies combinées pour protéger les buis [2018 – 2021]

OBJECTIFS POUR LA PYRALE DU BUIS	OBJECTIFS POUR LES MALADIES DU DEPERISSEMENT	3ème VOLET : LES ALTERNATIVES AU BUIS
1. Tests de solutions à base de perturbateurs de comportement de la pyrale (= substances naturelles non insecticides ayant une action non appétante sur les larves ou répulsives sur le comportement de ponte des adultes femelles). 2. Tests de confusion sexuelle sur les papillons adultes sur le terrain (clôts fin 2018, faute de résultats). 3. Poursuite des screening de parasitoïdes oophages, et de prédateurs avec notamment la recherche de prédateurs potentiels collectés en buxaies naturelles (clôts fin 2018 faute d'efficacité suffisante). 4. Tests d'efficacité de macro-organismes prédateurs de la pyrale (capacité de dispersion, définition des seuils d'activités…). 5. Test de stratégies combinées faisant appel aux solutions de biocontrôle disponibles sur les différents stades de pyrale.	1. Screening de nouvelles variétés* de buis et évaluation du niveau de sensibilité / tolérance (suspendu faute de moyens disponibles pour cet axe courant 2018). *Pour les buis en topiaires et pour les buis de bordure.	1. Identification d'autres espèces ayant le potentiel de substituer les buis. 2. Travail sur les conditions de culture et de conduite (taille, croissance, architecture…).

Livrables et productions envisagées :

Les résultats des travaux donnent lieu chaque année à des publications dans des conférences et journées techniques, et des livrables de synthèse des résultats. Quelques exemples des productions :

- Comptes-rendus de synthèse des résultats annuels,
- Guide de bonnes pratiques de prophylaxie pour les maladies du dépérissement,

Partenaires (Membres du comité de pilotage) : ASTREDHOR et l'INRA (Unité Expérimentale Forestière Méditerranéenne d'Avignon et son laboratoire de biocontrôle d'Antibes). Entreprises spécialistes du biocontrôle (KOPPERT, SumiAgro).
En parallèle, des échanges avec : le CABI (Centre de Recherche Internationale en Agronomie), l'Institut Julius Khün en Allemagne, l'ILVO (Institut Fédératif de Recherche en Belgique) ...

Financeurs du programme (selon les années) : Ecophyto (Office Français de la Biodiversité - MTE), Interprofession VAL'HOR, FranceAgriMer (jusqu'en 2017), Fondation de France (2015), Ministère de la Culture (2016).

Référents P&C : Caroline GUTLEBEN (directrice et chargée de mission) et Maxime GUERIN (chargée d'études).

DEVIT : PRATIQUES ALTERNATIVES A L'USAGE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES POUR LES OPERATIONS D'ESSOUCHAGE ET DE DEVITALISATION EN ESPACES VERTS

⇨PROJET POURSUIVI EN 2021

Durée prévue du programme : 2 ½ ans [2019 – 2021]

Contexte :

Les pratiques d'essouchage et de dévitalisation dans les Jardins, Espaces Végétalisés et Infrastructures (JEVI) concernent de nombreuses situations : 1- la gestion des foyers d'espèces végétales envahissantes (ailanthe, robinier, érables negundo…), 2- la gestion des foyers d'arbres contaminés par des maladies vasculaires dans un cadre réglementaire ou non réglementaire (chancre coloré du platane, chalarose du frêne, *Xylella fastidiosa*, bactériose du marronnier…), 3- l'abattage pour raisons de sécurité ou travaux.

La réglementation permet encore aujourd'hui aux professionnels et collectivités territoriales d'utiliser des produits phytosanitaires. En attestent la vingtaine de préparations commerciales, principalement à base de glyphosate, homologuées sur l'usage « Dévitalisation arbres sur pied souche » (cf. base e-phy).

Les risques de transfert dans l'environnement liés à l'utilisation de ces produits phytosanitaires sont importants, d'une part car ils sont appliqués directement au contact du système vasculaire (troncs, collets, racines), et d'autre part car ils sont employés dans de nombreuses situations à proximité de l'eau (exemple emblématique : canal du Midi) ou des réseaux et collecteurs d'eaux pluviales (voiries urbaines).

Il existe dans ce domaine d'importantes marges de progression pour réduire l'usage des produits phytosanitaires et les pollutions qu'ils occasionnent dans l'environnement.

Objectifs et finalités :

1- Disposer d'une meilleure connaissance de l'ensemble des pratiques d'essouchage / dévitalisation existantes (forage herbicides chimiques, forage et application de produits alternatifs, broyage-rognage, écorçage complet, écorçage partiel, extraction de la souche…),
2- Apporter de nouvelles références sur les alternatives aux produits phytosanitaires et aux conditions de leur mise en œuvre en fonction des situations et des végétaux.

Plan d'actions :

3- Synthèse sur les solutions d'essouchage / dévitalisation dans les JEVI : * à partir d'une veille internationale scientifique et technique sur les pratiques alternatives et les conditions de leur efficacité, et selon leur physiologie (capacité à faire des rejets), *rapport de synthèse des procédés et solutions identifiés (+ problématiques de valorisation et de recyclage des souches rognées).
4- Enquête sur les pratiques et situations phytosanitaires à enjeux : * auprès de tous les acteurs des JEVI (collectivités territoriales, acteurs concernés par les plans d'actions nationaux de lutte obligatoire, gestionnaires d'infrastructures de transport, gestionnaires de site industriels), * rapport d'enquête sur la situation nationale et identification des situations à enjeux.

Livrables 2019 – 2021 :

- Rapport bibliographique des recherches et procédés mis en œuvre au niveau international.
- Rapport d'enquête sur les pratiques d'essouchage / dévitalisation au niveau national (+ questionnement sur la pertinence d'aller jusqu'au retrait d'une souche).
- Fiches techniques sur les procédés et solutions alternatifs identifiés.

Partenaires pressentis : Collectivités territoriales, entreprises spécialisées, experts patrimoine arboré, DGAL- Ministère de l'Agriculture.

Référents P&C : Maxime GUERIN (chargée d'études), Camille BORTOLI (chargé d'études en contrat) et Caroline GUTLEBEN (directrice, chargée de mission).*

RESSOURCES COMPLEMENTAIRES A DESTINATION DES ACTEURS DE L'ENTRETIEN DES CIMETIERES ET DES CO-PROPRIETES CONCERNES PAR LA NOUVELLE REGLEMENTATION PHYTOSANITAIRE

⇨ NOUVEAU PROJET DANS LE CADRE DE LA CONVENTION ECOPHYTO 2021

Durée prévue du programme : 1 an

Contexte :
Le prochain arrêté d'extension de la « loi Labbé » inclura de nouveaux espaces au sein desquels il ne sera désormais plus possible d'avoir recours à l'usage de produits phytosanitaires, à l'exception des produits de biocontrôle, à faibles risques ou utilisables en agriculture biologique.

Le besoin de porter à connaissances la réglementation auprès des acteurs concernés est fort, et certains acteurs peuvent être loin du sujet (ex : syndics de copropriétés…). L'étude réalisée en 2015-2017 par Plante & Cité et Syrphéa Conseil, sur les conditions technico-économiques du passage au « Zéro pesticide » avait montré qu'il convenait d'accompagner les professionnels pendant une période de transition au cours de laquelle la communication auprès des usagers et du publics était importante.

Il convient donc de s'adresser directement à ces acteurs et/ou à ces situations pour expliquer le nouveau cadre réglementaire, ses conséquences et les solutions alternatives possibles pour maintenir une qualité de service et les fonctionnalités des aménagements concernés. Il s'agit donc de proposer des outils et de ressources didactiques (livret, notice avec des visuels des situations…).

Objectifs :

- Apporter des références complémentaires sur les leviers d'actions de la mise en œuvre de pratiques d'entretien sans pesticide dans les espaces qui seront concernés par la nouvelle réglementation, en particulier les cimetières et les espaces collectifs d'habitations (bailleurs sociaux, copropriétés).

Plan d'actions :

- **Apport de références techniques sur la gestion de l'enherbement dans les cimetières :**
  - Inter-tombes : nature et condition de durabilité des joints et de la végétalisation.
  - Surfaces enherbées : Caractéristiques et spécifications des matériels d'entretien de la strate herbacée (particularité de taille et d'étroitesse des espaces entretenus).

- **Réalisation de supports pédagogiques pour les bailleurs et acteurs de l'entretien des copropriétés** :
  - Constitution d'un groupe de travail en lien avec les publics ciblés : syndics de copropriétés, habitants et professionnels du paysage en charge de l'entretien des espaces verts.
  - Construction de messages sur les changements de pratiques, les effets bénéfiques, les solutions techniques et la perception de la flore spontanée.
  - Ressource à élaborer sur le modèle du guide « Ma commune sans pesticide » (ex : « Ma copropriété sans pesticide », « La Loi évolue, l'entretien de vos espaces en copropriétés aussi » …

Partenaires identifiés : Direction Générale de l'Alimentation (Ministère de l'Agriculture), Direction de l'Eau et de la Biodiversité (Ministère de l'Ecologie), collectivités territoriales, UNEP, ESH, représentants de bailleurs sociaux…

Référents P&C : Caroline GUTLEBEN (directrice, chargée de mission), et Maxime GUERIN (chargée d'études).

THÈME 3 : CHOIX DES VÉGÉTAUX ET INNOVATION VÉGÉTALE

VEGEBASE / FLORISCOPE : OUTIL D'AIDE AU CHOIX DES VEGETAUX POUR LES JARDINS ET LES ESPACES VERTS

⇨PROJET STRUCTURANT

Durée prévisionnelle : animation pérenne.

Objectifs et finalités :
Fruit de nombreux partenariats scientifiques et d'un important travail de mutualisation, la base de données de VEGEBASE agrège de nombreuses sources scientifiques internationales et rassemble le plus grand référentiel français de végétaux pour les jardins (plus de 170 000 noms de plantes).
L'application web VEGEBASE permet de trouver gratuitement un végétal à partir d'une sélection de critères, mais aussi d'accéder à un ensemble de caractéristiques descriptives et d'usage. L'atout de l'application est la technologie performante de son moteur de recherche associée au référentiel de noms de plantes (gestion des synonymies, des approximations, noms latins et français…).

L'animation poursuit les finalités suivantes :

- Développer /perfectionner un outil professionnel pour l'aide au choix des végétaux dans les jardins et les espaces verts ;
- Valoriser les productions végétales de la filière française de l'horticulture et de la pépinière ;
- Accompagner le développement de la connaissance du végétal avec une dimension pédagogique.

Historique des réalisations :

- Depuis décembre 2014 : Refonte de VEGEBASE 2 et développement de VEGEBASE 3
  - Refonte des interfaces graphiques : page d'accueil, fiche-plante, affichage des résultats du moteur de recherche, pages sur les collections et catalogues, tableau de bord…
  - Refonte ergonomique : Travail sur les routes de navigation à améliorer dans une logique utilisateur.
    → Tests en ergonomie des interfaces (Membres du COPIL, CA de Plante & Cité, Commission Innovation UNEP, participants à l'audit de VALHOR, membres des instances de VALHOR…)
  - Finalisation des fonctions « Liste de végétaux » (collections, listes thématiques, catalogues).
  - Finalisation des filtres de recherche (moteur de recherche à facette).
  - Rédactions des résumés descriptifs par taxon
  - Ajustements des algorithmes de calculs de rang
  - Enrichissement de la photothèque de VEGEBASE
  - Préparation et test du référencement de végétaux issus de catalogues de producteurs.

- 2015-2016 : Portage et modèle économique de VEGEBASE
  - Accompagnement de Végébase par l'accélérateur de projets numériques d'Angers Technopole « Opération Renard »
  - Identifier les sources potentielles de revenus de VEGEBASE
  - Identifier les composantes du coût d'animation scientifique et de fonctionnement de l'application (hébergement et maintenance).
  - Définir les hypothèses du modèle économique de VEGEBASE.
  - Mise en œuvre des améliorations suggérées par la phase de test « Utilisateur »
  - Actualisation du référentiel taxonomique de VEGEBASE
  - Compilation de données sur des critères descriptifs des végétaux (critères essentiels à compléter et critères de niches à travailler)
  - Référencement de végétaux issus de catalogues de producteurs, collections botaniques…

- 2017-2018 : Lancement et développement de Floriscope et des services de données
  - Lancement officiel de l'application web
  - Lancement des développements de l'application mobile

- Poursuite de l'intégration de données (photos, données descriptives)
- Travail sur le référentiel taxonomique et l'outil d'administration des données.

- 2019 - 2020
  - Sortie de l'application mobile
  - Poursuite de l'intégration de données (photos, données descriptives)
  - Travail sur le référentiel taxonomique et l'outil d'administration des données.
  - Affichage des labels et optimisation du référencement de Floriscope sur les moteurs de recherche.

Partenaires : Très nombreux, issus en particulier du réseau professionnel et scientifique de P&C. Le comité de pilotage de VEGEBASE-FLORISCOPE comprend une vingtaine de professionnels et représentants des financeurs (VAL'HOR). Il s'appuie sur un socle d'experts et de représentants professionnels issus des structures suivantes :
l'Interprofession VAL'HOR, Agrocampus Ouest, Les Arbusticulteurs, Jardin Botanique de Nantes, Services des espaces verts d'Angers, UNEP, DGER Réseau Horti-Paysage, EPLEPA le Fresne, FNPHP, Tela Botanica…

ARBUOGECO : DE LA CONCEPTION A LA GESTION INTEGREE DES AMENAGEMENTS ARBUSTIFS

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021 / RECHERCHE DE FINANCEMENTS COMPLÉMENTAIRES POUR 2021-2023

⇨ EN PARTENARIAT : Les Arbusticulteurs, Astredhor, Inrae

Durée prévisionnelle : 4 ans [2019 – 2022]

Contexte et enjeux :
La gestion des arbustes constitue le premier poste en temps de travail dans les services espaces verts (20 à 25% en moyenne, sources Plante & Cité) et le premier poste de production de déchets verts. La taille représente à elle seule de 30 à 50% du temps total de gestion. L'entretien des arbustes représente également un fort enjeu économique pour les entreprises du paysage. Les temps de travaux dédiés aux arbustes et les modes d'organisation associées dépendent très fortement des conditions de leur implantation (densité, positionnement, architecture du massif), du choix des essences utilisées, et des pratiques mises en œuvre en espaces verts (type et fréquence de taille).

S'il est admis qu'une meilleure prise en compte des caractéristiques de développement et d'architecture des arbustes permettrait de mieux concevoir les aménagements à base d'arbustes et d'optimiser leur gestion, les connaissances restent encore lacunaires, notamment si l'on s'attache aux spécificités des différents taxons et des différents massifs arbustifs. Concilier conception et gestion est alors un enjeu pour une évolution raisonnée de l'aménagement tout en respectant ses objectifs à long terme (espaces paysagers naturels, jardins remarquables, aménagements d'alignement).

Objectifs :

- Elaborer une typologie des aménagements arbustifs pour mieux caractériser les usages, contraintes et problématiques et mieux comprendre les spécificités d'édification des arbustes et leurs conséquences en termes d'entretien.
- Mettre en œuvre un observatoire des pratiques à l'échelle des espaces verts et des expérimentations de conception et mode de gestion adaptés en conditions contrôlées ou sur le terrain.
- Evaluer l'impact des modalités de conception (configuration, densités, choix des taxons) permettant d'optimiser les phases de gestion ultérieures tout en correspondant aux usages souhaités.
- Proposer des modalités de gestion les plus adaptées aux usages et spécificités des taxons (plantation, itinéraires techniques, matériel, tailles, paillage) optimisées en termes de temps de travail, de production de déchets verts notamment.

Plan d'actions prévisionnel :
Un partenariat avec l'association les Arbusticulteurs (regroupant des experts des arbustes) depuis plusieurs années a permis de transmettre et mutualiser auprès du réseau Plante & Cité les connaissances et pratiques les plus avancées en la matière actuellement pour optimiser cette gestion des arbustes. Cette transmission s'est faite par la réalisation de fiches de synthèse sur différentes pratiques de tailles adaptées, de journées techniques et d'un état des lieux bibliographique international sur la taille des arbustes. Le programme d'action prend la suite de ces premières actions.

Un groupe de travail se réunit depuis 2019 pour réfléchir à la préparation d'un programme d'étude sur la question de la gestion/conception intégrée des arbustes. Dès lors, un programme en deux volets est en construction : (i) un volet Observatoire permettant de recueillir les modalités de conception et de gestion des aménagements arbustifs, et (ii) un volet expérimental. La mise en œuvre d'un partenariat avec Astredhor a d'ores et déjà été menée afin de pouvoir mutualiser l'expertise sur la problématique et d'accueillir des expérimentations en conditions contrôlées en station (Caté).

Pour l'année 2020, l'objectif a été de préparer l'observatoire avec la construction d'une phase d'étude de faisabilité et de construction des documents techniques de l 'observatoire (fiches de relevés, annexes techniques, enquêtes). Un corpus de documents a été généré et permettra *in fine* de démarrer l'observatoire avec les outils en main. L'idée est aussi d'affiner les objectifs à décrire dans le cadre de l'observatoire et de calibrer le mode opératoire de collecte des relevés des pratiques sur le terrain. Pour 2021, l'objectif est d'initier les observations par les gestionnaires et collectivités.

Livrables et productions prévisionnels :

- Corpus de documents techniques et annexes pour l'Observatoire des pratiques de gestion et de conception des aménagements arbustifs.

- Guide méthodologique sur les modalités de conception et de gestion des aménagements à base d'arbustes (3 facettes : Paysage – Végétal –Economie).
- Publications scientifiques autour des expérimentations d'étude de mise en concurrence des aménagements arbustifs.
- Dans Floriscope, informations sur les caractéristiques d'édification des arbustes, renseignées par taxons.
- Journée technique sur les nouvelles connaissances acquises sur l'architecture des arbustes, et webinaire associé.

Publics destinataires : Tous professionnels des espaces verts (Collectivités territoriales, Entreprises du paysage, Paysagistes-concepteurs).

Partenaires : Arbusticulteurs, FFP, UNEP, FNPHP, gestionnaires des collectivités territoriales, ASTREDHOR (UMT STRATège et station d'expérimentation du CATE). Plus globalement, des liens avec des producteurs, des entreprises du paysage et collectivités gestionnaires.
Perspective de dépôt d'un projet à AAP (type CASDAR) : ASTREDHOR (UMT STRATège), Institut de Recherche en Horticulture et Semences et Plante & Cité.

Référent P&C : Robin DAGOIS (chargé de mission).

PRISE EN COMPTE DE LA DIVERSITE GENETIQUE DANS LE CHOIX DES VEGETAUX

⇨PROJET EMERGENT / NON PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de pilotage technique	Avis du Conseil scientifique
- Approche trop restreinte avec peu d'application directe pour les professionnels. - Approche à retravailler.	- Cette étude ciblée sur la diffusion de connaissances, ne rend pas compte de la complexité du processus d'adaptation du végétal. - Approche à retravailler en lien avec les réseaux concernés.

Contexte :
Les capacités d'adaptation du végétal reposent en partie sur son patrimoine génétique, lui-même dépendant de sa nature (espèce indigène, exotique acclimatée, création horticole) et son mode de multiplication. En horticulture la multiplication végétative s'impose parfois pour des raisons de potentiel de multiplication, de rapidité de développement ou de santé du végétal. La multiplication de végétaux horticoles, par semis ou multiplication végétative, peut s'apparenter au clonage si les pieds-mères sont peu renouvelés chez les pépiniéristes-multiplicateurs. La diversité génétique s'en trouve alors réduite à l'échelle des aménagements, au détriment du potentiel d'adaptation. La prise en compte du patrimoine génétique des végétaux apparait alors comme un critère discriminant dans un contexte de changement climatique. Plus d'information sur le mode de multiplication (bouturage/semis, origine du plant-mère…) permettrait aux maitres d'ouvrage et maitres d'œuvre de prendre en compte plus aisément ce critère de diversité génétique lors de la prescription et la fourniture de végétaux.

Objectifs et finalité :
- Faire un état des connaissances sur les différents modes de multiplication et leurs implications en terme de diversité génétique.
- Décrire les pratiques de multiplication en horticulture, en fonction du type de végétaux ou groupes d'espèces.

Plan d'actions :
- Recherche documentaire sur les différents modes de multiplication et leurs implications en termes de génétique, synthèse des connaissances.
- Consultation d'experts au sein du réseau de contributeurs Floriscope.
- Formulation de recommandations de lecture des catalogues horticoles, et de préconisations pour l'utilisation des végétaux.

Livrables prévisionnels :
- Webinaire thématique
- Fiche de synthèse

Partenaires et contributeurs : Agrocampus Ouest, Inrae, Astredhor (dynamique initiée autour de la filière jeunes plants).

Référents P&C : Benjamin PIERRACHE (chargé d'étude), Marianne HEDONT (chargée de mission).

VEGETAL LOCAL : UNE MARQUE COLLECTIVE POUR ENCADRER LES FILIERES DE PRODUCTION D'ESPECES VEGETALES SAUVAGES INDIGENES

⇨PROJET STRUCTURANT

Contexte :
Avec l'essor du génie écologique, les préconisations se sont de plus en plus tournées vers l'utilisation de végétaux sauvages issus de collecte locale, pour une meilleure adaptation au contexte pédoclimatique de plantation. Mais le marché français de végétaux d'origine sauvage ne disposait pas de garantie pour qualifier la provenance de ces végétaux, alors que d'autres pays européens ont déjà développé des filières d'approvisionnement en végétaux d'origine sauvage garantissant la collecte locale.

Objectifs et finalités :
- Donner un cadre technique et scientifique à la production et la commercialisation de végétaux indigènes.
- Valoriser l'utilisation de végétaux sauvages issus de collecte locale auprès des professionnels au travers d'une marque collective élaborée par une démarche participative.
- Accompagner et valoriser le développement de dynamiques locales pour la production et la diffusion de semences et plants d'espèces indigènes dont la collecte locale et la diversité génétique sont garanties.

Plan d'actions :
(1) Projet « Flore-locale & Messicoles » [2012-2014] :
Démarche collective initiée et développée dans le cadre de la Stratégie nationale pour la biodiversité par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & Cité.

(2) Création de deux marques collectives « Végétal local » et « Vraies messicoles » [2015] :
Sur la base d'un référentiel technique et un règlement d'usage, la marque Végétal local garantit pour les plantes, les arbres et les arbustes sauvages bénéficiaires : leur collecte locale au regard d'une carte des régions d'origine, avec une traçabilité complète depuis le site de collecte en milieu naturel ; la prise en compte de la diversité génétique d'origine ; une conservation de la ressource dans le milieu naturel.

(3) Gestion des marques et accompagnement de l'offre et la demande en végétaux [depuis 2015] :
- Animation du comité de gestion des marques composé de représentants des producteurs, utilisateurs et prescripteurs de végétaux (depuis 2020, les spécificités de la marque Vraies messicoles, visant à la conservation de ces espèces rares, sont maintenant intégrées à Végétal local).
- Coordination et gestion administrative des marques (budget, ressources, partenariats) et des candidatures, suivi des audits et formation des auditeurs.
- Accompagnement des filières : soutien technique aux projets locaux, interventions en formation, valorisation du réseau de bénéficiaires, retour d'expériences sur des aménagements utilisant des végétaux, porter à connaissance la marque auprès des maitres d'ouvrage, prescripteurs, collectivités et entreprises…

Livrables et productions :
Site internet http://www.vegetal-local.fr : catalogue en ligne, référentiel technique, règlement d'usage, guide de recommandations pour la rédaction de Cahiers des Clauses Techniques Particulières, retours d'expériences…

Partenaires et contributeurs :
- Propriétaire de la marque collective : Office Français de la Biodiversité (OFB)
- Animation nationale portée par le Conservatoire Botanique National Pyrénées Midi-Pyrénées (CBNPMP) avec le soutien actif de l'Afac-Agroforesteries et de Plante & Cité. Appui d'un réseau de correspondants locaux issu des membres fondateurs.

Référents : Marianne HEDONT (Plante & Cité), Sandra MALAVAL et Damien PROVENDIER (CBNPMP).

REVETEMENTS PERMÉABLES : TENUE ET GESTION DANS LE TEMPS DU MATERIEL, ET DE LA FLORE PLANTEE ET SPONTANEE

⇨PROJET EN COURS DE FINALISATION DEBUT 2021

Durée prévisionnelle : 3 ans [2018 – 2020]

Contexte et enjeux :
Un état des lieux des revêtements (matériels/matériaux, typologies, coût d'achat, mise en œuvre) a été réalisé en 2013-2014 et diffusé par Plante & Cité. En complément de ces informations, le besoin réside ici sur la collecte de retours d'expériences focalisés sur les revêtements perméables, et ce tout au long de leur durée d'usage. Les questionnements portent ainsi, de manière non exhaustive, sur : la capacité d'infiltration de l'eau et son évolution dans le temps par rapport au possible colmatage, l'installation et le développement du végétal planté/spontané, l'opportunité ou non de planter, l'opportunité ou non de laisser faire une colonisation spontanée, l'intégrité/stabilité des revêtements dans le temps, les modalités d'entretien (balayage et tontes étant impossibles), et enfin sur la praticabilité par personnes à mobilité réduite ou âgées. La finalité de ce programme est ainsi d'apporter des retours d'expériences et des réponses opérationnelles sur la mise en œuvre initiale, sur les performances techniques à différentes échéances (services rendus et usages), et sur l'entretien tout au long de la durée de vie (durée effective, possibilité de reprise).

Objectifs :
- Mener un double travail bibliographique et d'enquête pour retour d'expériences auprès de maîtres d'ouvrages
- Déterminer la tenue dans le temps de ces revêtements et de leur fonction : intégrité, drainage/colmatage
- Identifier les opportunités et limites d'y associer du végétal planté/spontané
- Proposer les modalités d'entretien du revêtement et du possible enherbement associé

Déroulé depuis 2018 :
- Début d'année 2019 : état des lieux des documents et informations existantes (bibliographie et expériences), notamment autour des réseaux GRAIE-OTHU-INSA de Lyon, ADOPTA, Hepia Genève, Plante & Cité Suisse, AFB, MTES. La synthèse a permis de réunir plus de 70 documents évoquant les solutions alternatives en matière de gestion des eaux pluviales et les revêtements perméables. Ce travail a également contribué à construire une typologie de 9 revêtements emblématiques qui sera valorisé au travers de l'enquête et des livrables finaux.
- Printemps – été 2019 : conception, finalisation et communication de l'enquête auprès des maîtres d'ouvrages (espaces verts, espaces publics, voierie).
- Automne 2019 : clôture de l'enquête fin Septembre et début de synthèse des résultats. L'enquête a permis de réunir plus d'une centaine de retours d'expériences variés et expertises des entreprises et collectivités sur un ou plusieurs revêtement(s).

NB : Ce programme est mis en œuvre avec une proximité et un échange permanent avec Hepia (Genève), qui construit actuellement une action d'étude et d'expérimentation de terrain pour dresser l'inventaire des solutions techniques existantes, et renseigner la capacité d'infiltration de ces solutions au cours du temps.

Livrables et productions :
- Ensemble de fiches technique de synthèse présentant les caractéristiques des revêtements par typologies.

Publics destinataires : Tous professionnels des espaces verts et plus largement (voirie, espaces publics).

Partenaires (membres du comité de pilotage) :
Métropole européenne de Lille, ville de Paris, Hepia Genève et P&C Suisse, Association Adopta, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Association Handicap Architecture Urbanisme à Genève, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (Mission assainissement pluvial), Agence Française pour la Biodiversité, Entreprises du paysage (SAS Éric LEQUERTIER, GONTHIER entreprise), bureau d'étude en paysage (Agence Talpa).

Référents P&C : Robin DAGOIS (chargé de mission).

CONCEPTION ET GESTION ECOLOGIQUE DES PIEDS D'ARBRES

⇨PROJET EMERGENT / PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de pilotage technique	Avis du Conseil scientifique
- Approche jugée d'intérêt pour la filière du paysage et les collectivités. Le projet a également été évalué comme assez mature en l'état par le comité. - Des points de discussion ont permis de lever quelques questionnements connexes comme l'intérêt de se renseigner auprès des collectivités pour identifier des sites potentiels où ont été menées des expérimentations.	- Projet jugé d'intérêt et assez mature par le conseil scientifique. Le conseil a toutefois pointé quelques éléments qui devraient faire partie de la réflexion autour des paillages et des communautés végétales spontanées. - Des liens avec d'autres projets existants (ex : projet Bises, ou autres projets menant des observatoires) sont à sérieusement réfléchir pour valoriser les sites et adopter une démarche pluridisciplinaire.

Durée prévisionnelle : 2-3 ans

Contexte et enjeux :

Le rôle des arbres est aujourd'hui plus que mis en valeur dans les trames vertes urbaines, pourtant de nombreuses collectivités et aménageurs s'interrogent sur les capacités à végétaliser les pieds d'arbres. Les pieds d'arbres représentent des zones à fort enjeu mais subissant de fortes contraintes environnementales. Plus que cela, les plantations présentes au pied des arbres peuvent offrir des bénéfices directs pour l'arbre en question mais aussi pour l'écosystème général et le bien-être des citadins. Végétaliser les pieds d'arbres permet d'améliorer la qualité et la porosité du sol, augmentant ainsi sa fertilité et sa capacité à infiltrer et stocker les eaux pluviales nécessaires au développement de l'arbre. La présence de végétaux spécialisés peut attirer les pollinisateurs et des auxiliaires susceptibles de protéger l'arbre contre des ravageurs. Un gain en terme paysager et d'accompagnement de voirie est également à mettre en valeur ainsi qu'une diminution des coûts d'entretien (lié au désherbage notamment).

Les pieds d'arbre sont néanmoins des zones subissant de fortes contraintes : piétinement, compaction par les véhicules, sels de déneigement, pollution, déplacement de poubelle, etc. A cela s'ajoutent des conditions d'ensoleillement et de qualité des sols variables. Ces paramètres se doivent d'être pris en compte avant de mener ce genre de plantation.

Bien que de nombreuses initiatives existent aujourd'hui pour végétaliser les pieds d'arbres, les aménageurs sont demandeurs de synthèses et guides présentant les différents éléments de conception et de gestion écologique de la végétalisation des pieds d'arbre. Ces éléments doivent par exemple prendre en compte les différents éléments suggérés dans le guide « Conception écologique d'un espace public paysager » : planification et intégration du site, définition des moyens, partage avec le public, préserver les ressources en sol et en eau, favoriser la biodiversité, etc.

Objectifs :

Les objectifs de cette étude sont de synthétiser les connaissances techniques et les expertises des professionnels sur les procédés de végétalisation des pieds d'arbres (phase de conception, étude de faisabilité selon les caractéristiques du site et de l'arbre, choix des plantes, choix d'un dispositif de protection, choix du paillage, ITK à prévoir). L'étude s'attachera à traduire les principes d'écologie scientifique à l'échelle des pieds d'arbre : intégration dans la trame verte urbaine, création et maintien d'habitats naturels pour la faune et flore, etc. L'étude capitalisera la connaissance issue de retours d'expériences en France comme dans d'autres pays (ex : Barcelone).

Cet état des lieux initial permettra ensuite d'identifier des sites où pourront être menés des expérimentations de plantations, des suivis de l'évolution du couvert végétal et de suivis de la qualité physico-chimique et biologique des sols. Ces suivis affineront les premiers éléments recueillis dans la phase d'état des lieux et accroitront la connaissance. La finalité du travail est de pouvoir construire des *guidelines* à suivre dans la mise en œuvre d'une plantation en pied d'arbre (que celle-ci soit plantée ou spontanée).

Mise en œuvre et déroulement :

1. Etat des lieux

- Etat de l'art sur les modes de plantations, les contraintes techniques, les listes de végétaux, les modes de protection, les itinéraires techniques d'entretien.

- Appels à retour d'expériences et photographies via enquête auprès des collectivités
- Identification des pistes d'expérimentation
- Croisement avec les végétaux listés dans Floriscope pour les pieds d'arbre.

2. **Mise en place d'expérimentations auprès** de gestionnaires et collectivités

- Suivis de sites expérimentaux menés par des gestionnaires ou collectivités sur des aménagements existants avec évaluations de l'évolution du couvert végétal (taille des plantes, concurrence, place dans l'espace public, présence d'adventices) et de la qualité des sols (fertilité physique et chimique, communautés des organismes vivants, diversités fonctionnelles, etc). Un lien avec des programmes participatifs en lien avec l'observation de la faune (type faune du sol, insectes méllifères, etc) permettra de cumuler les efforts sur les mêmes sites expérimentaux.
- Evaluer les associations possibles et recommandées d'espèces et de modes de croissance (ratio ou effet planté/spontané, couvre-sol, vivaces/annuelles, plantes à petit port, arbustes), construction d'un tableau de bord des commuanutés végétales et de leur rôle et caractéristiques respectifs

Livrables et productions :

3. Synthèse des résultats et guides

- Synthèse technique et guide de préconisation de conception (les bonnes questions à se poser) et de gestion à prévoir sur les premières années de vie des plantations.
- Listes de plantes Floriscope adaptées aux conditions des pieds d'arbre
- Recueil de retours d'expériences illustrés

Publics destinataires : entreprises du paysage, collectivités, gestionnaires, aménageurs
Partenariat : Astredhor

Référents P&C : Robin DAGOIS (chargé de mission)

THÈME 4 : ÉCONOMIE ET MANAGEMENT

ARVAL : OUTILS ET METHODES D'EVALUATION DES SERVICES RENDUS PAR L'ARBRE URBAIN

⇨ PROJET TERMINE EN 2020

Durée prévisionnelle : 5 ans [2016 - 2020]

Contexte et enjeux :
Emblème de la nature en ville, l'arbre est de plus en plus contraint par la densification urbaine. S'il est dans de nombreuses situations vu comme un risque, un coût, un frein pour l'implantation des réseaux ou des commodités urbaines, les apports de l'arbre en ville commencent pourtant à être connus et reconnus : fonctions de régulation environnementale, de stockage de carbone, effets sur la santé humaine, sur la qualité du cadre de vie… Les connaissances actuelles poussent à un réexamen des arbres urbains, mais méritent néanmoins d'être précisées. En effet, les fonctions remplies par les écosystèmes forestiers ou les arbres isolés en milieux naturels ont fait l'objet de nombreuses études, mais le transfert des résultats aux milieux urbains reste délicat. Il semble particulièrement important par exemple d'examiner ce transfert en fonction des contextes dans lesquels peuvent se trouver les arbres en ville, en proposant une approche interdisciplinaire associant écologie, paysage et urbanisme.

On constate par ailleurs une demande croissante de nouveaux outils de diagnostic, d'aide à la décision, et d'argumentaires permettant d'objectiver la place et les rôles des arbres en ville. De nombreux gestionnaires et spécialistes ont travaillé sur des documents cadre pour défendre la place des arbres et des forêts urbaines dans les documents et les outils de planification (ex : chartes). D'autres encore se sont dotés d'outils de gestion originaux, ou ont réalisé des diagnostics innovants reposant sur la prise en compte des services rendus par le patrimoine arboré (iTree, Green valuation toolkit, Arboclimat, barèmes municipaux…). L'offre en formations, accompagnements techniques et documents de synthèse sur ce sujet est importante. Malgré tout, on constate le besoin d'évolution de ces outils, notamment par le biais de nouvelles connaissances sur les services rendus par les arbres des socio-écosystèmes urbains.

En outre, à l'échelle des projets de paysage, l'arbre est souvent contraint et soumis à des arbitrages techniques ou économiques (ex : dimensionnements des réseaux, espaces de stationnement…). La pression foncière, les usages multiples et les temporalités du projet urbain imposent des choix en termes d'espèces, d'aménagement et de conservation du patrimoine arboré. La nécessaire intégration de ces dimensions techniques et économiques soulève de nombreuses questions, notamment autour des outils et logiques de monétarisation : quelle valeur de l'arbre en ville ? Quel sens donner aux valeurs monétaires que l'on sait produire aujourd'hui ? Comment produire, utiliser et accompagner de tels chiffres ?

NB : Ces problématiques sont vastes et peuvent donner lieu à plusieurs projets. Sur proposition du Conseil Scientifique de Plante & Cité, il convient de dissocier deux volets :
- Une approche scientifique sur la connaissance des inventaires de patrimoine arboré public et des services rendus par l'arbre en ville.
- Une approche appliquée sur les outils d'évaluation de l'arbre en ville.

Publics destinataires : Collectivités, paysagistes-concepteur, entreprises du paysage, associations, enseignement, élus, services techniques (voirie, urbanisme), aménageurs, instructeurs, métiers de l'aménagement…

Finalités :
- Contribuer à la production d'argumentaires sur les coûts-bénéfices liés à l'arbre en ville.
- Fournir des outils d'évaluation aux professionnels.

Objectifs :
- Contribuer à la connaissance des inventaires de patrimoine arboré public et des services rendus par l'arbre en ville.
- Identifier des outils et méthodes d'évaluation des coûts-bénéfices de l'arbre en ville (*e.g.*, i-Tree) et tester ces outils dans le cadre d'études de cas (contexte d'application, conditions de mise en œuvre, évaluation scientifique des méthodes…).
- Comprendre quel outil d'évaluation de l'arbre en ville employer pour répondre à une problématique donnée (en fonction des enjeux, de l'échelle, du caractère opérationnel, des compétences et données disponibles…).
- Concevoir et proposer aux professionnels un nouvel outil d'évaluation de la valeur de l'arbre en ville et d'évaluation des dégâts en cas de sinistre : Barème de l'arbre.

Plan d'actions :
0/ En continu :
- Veille et identification de synergies avec des projets de recherche et d'étude sur le même thème.

1/ Lancement [2016]

- Définition d'une feuille de route du projet.
- Identification de partenariats et de projets sur le même thème.
- Mémoire M2 : « Les inventaires de patrimoine arboré – pourquoi, comment ? »

2/ Barème de l'arbre [2017-2020]
- Contribution à l'élaboration du Barème de l'arbre composé de deux volets VIE et BED, dans le cadre d'un partenariat avec l'association Copalme et le CAUE 77 :
    - Validation scientifique et technique ;
    - Appui pour la reconnaissance de l'outil par les réseaux professionnels concernés ;
    - Transferts de données depuis VEGEBASE pour alimenter le modèle d'évaluation ;
    - Animation de tests de terrain ;
    - Suivit de la réalisation d'une application web www.baremedelarbre.fr ;
    - Lancement et diffusion/communication de l'application web.

3/ Connaissance et état des lieux du patrimoine arboré public [2019 – 2020]
- Analyse des données de patrimoine collectées (enquêtes 2007, 2016 et données des partenaires).

4/ Synthèse des connaissances sur les services écosystémiques de l'arbre en ville [2019-2020]
- État de l'art des connaissances scientifiques.

Livrables et productions :
- Rapport d'étude « Inventaires et indicateurs du patrimoine arboré urbain ».
- Rapport de synthèse « Services écosystémiques des arbres urbains ».
- Application web support de diffusion de l'outil Barème de l'arbre : www.baremedelarbre.fr.

Partenaires : Copalme, CAUE 77, Citare, ville de Paris, ville de Lyon, INRA UMR PIAF, CIRAD UMR AMAP.

Référents P&C : Pauline LAILLE et Alice MEYER-GRANDBASTIEN (chargées de mission).

ANIMATION ET DEVELOPPEMENT DU REFERENTIEL ET LABEL ECOJARDIN

⇨ PROJET STRUCTURANT

Durée prévue du programme : suivi pérenne

Contexte :
Le référentiel et label partagé EcoJardin® ont été créés entre 2009 et 2012. La marque et les documents techniques (référentiel, grilles d'évaluation et procédure de labellisation) appartiennent à Plante & Cité, en charge de leur actualisation en lien avec un comité technique. Plante & Cité a également la charge de confier l'animation et la gestion du label à une structure porteuse compétente, qui fait le lien avec les auditeurs et anime le comité de labellisation.
L'ARB Ile-de-France (département Biodiversité de l'Institut Paris Région, ex-Natureparif) assure ces missions depuis 2012 sur la base d'une convention de partenariat renouvelable tous les 3 ans (prochain renouvellement pour la période 2021-2023). Depuis son lancement, plus de 450 sites ont obtenu le label EcoJardin, et une moyenne de 93% des labellisés renouvellent leur engagement, confirmant l'intérêt du dispositif dans une démarche d'amélioration continue. L'ensemble des éléments techniques sont régulièrement actualisés en fin d'année, avec en dernier lieu l'extension de la durée des renouvellements de 3 à 5 ans.
En 2018, le label EcoJardin acquiert une reconnaissance nationale : en effet, sa promotion est inscrite dans les actions du Plan Biodiversité du gouvernement (action 2, axe 1), et le label est mentionné dans le dernier avis du CESE sur l'intégration de la nature en ville.

Objectifs et plan d'actions prévisionnel :
Après une période de lancement, les nouvelles labellisations sont aujourd'hui plus diversifiées mais à un rythme moins soutenu. La récente reconnaissance du dispositif et la stratégie de développement construite pour le label en 2016 mettent en avant la communication-diffusion en complément du maintien de l'excellence scientifique et technique du référentiel et label :

- Poursuite de l'animation et de la diffusion du référentiel et label Ecojardin auprès des professionnels
- Poursuite du travail d'actualisation/d'extension du référentiel et des grilles d'évaluation, notamment en lien avec un projet sur la gestion écologique en outremer (cf. thème 5) et un partenariat avec le Service public de Wallonie.
- Réalisation d'actions de communication sur la gestion écologique :
    - Exposition photo itinérante, pour porter un regard positif sur la diversité des lieux en gestion écologique (avec la contribution d'un concours-photo)
    - Vidéos de témoignage d'acteurs pour battre en brèche les idées reçues sur la gestion écologique
    - Refonte du site Internet du label pour mieux valoriser les labellisés et les ressources disponibles
    - Communications ciblées auprès de professionnels à conquérir (bailleurs, établissements d'enseignement, etc.)

⇨ Pour mémoire :

Animation et gestion du label

- Mission confiée à l'ARB Ile-de-France, pour une durée de 3 ans (convention Plante & Cité/Institut Paris Région), prochain renouvellement pour la période 2021-2023
- Encadrée par un Comité de labellisation

Missions : attribution du label et suivi de la gestion

- Présidence : Plante & Cité
- Périodicité des réunions : deux fois/an

Suivi et actualisation du référentiel et des procédures

- Responsabilité de Plante & Cité, propriétaire de la marque et des documents techniques
- Encadré par un Comité technique
    - Missions : accompagner Plante & Cité dans ses missions de suivi et d'actualisation
    - Animation : Plante & Cité
    - Périodicité des réunions : annuel

- Composition: Experts scientifiques et techniques proposés dont membres de l'ancien comité de projet et experts proposés au conseil d'administration sur avis du conseil scientifique de P&C.

Bureaux d'études auditeurs pour la période 2014-2017, renouvelés pour la période 2018-2020 et 2021-2022 :

- Zones Rhône-Alpes et Arc méditerranéen : Groupement CIME (CIME, Agrostis, Géophyte, Brassica et Hélianthème)
- Zone Sud-Ouest : Oréade-Brèche
- Zone Grand Ouest, Centre et Nord : ARP - Astrance
- Zone Grand Est : Groupement Urban&Sens (Urban&Sens et Agrostis)

Pour rappel, le prix du label sur la période 2012-2014 était de 675€ TTC/site, frais de déplacement inclus. Depuis, le prix est resté le même, prenant simplement en compte l'inflation et le changement de TVA. Pour la période 2018-2020, le prix global était de 715€ TTC/site.

Membres du comité de labellisation :

Intitulé du collège	Membres
Maitrise d'ouvrage publics et privés (6)	Besançon, Paris, Vitré, Dijon, Paris Habitat et Lycée de Ribécourt
Entreprises et régie (6)	UNEP, FFP, AITF, Hortis, AFIE et FNPHP
Experts scientifiques et techniques, relais formations (6)	CEREMA, MNHN, Plante & Cité, OPQIBI, CNFPT et Inspection de l'Enseignement Agricole
Intérêt général (6)	Ministères de l'Ecologie/Logement/Culture, SNPN, UICN, Jardinot, LPO et SNHF
Gestionnaire du label	ARB Ile-de-France

Partenaires : ARB Ile-de-France, comité de labellisation et comité technique.

Financeurs : Plante & Cité, ARB Ile-de-France, AFB (Plan Ecophyto pour la création du label et les actions de communication), VAL'HOR (pour les prescriptions techniques)

Référent Plante & Cité : Aurore MICAND (chargée d'études).

LES BAROMETRES DE PLANTE & CITE

⇨ PROJET STRUCTURANT depuis 2015 / LANCEMENT DE LA PLATEFORME EN MARS 2018

Durée prévue du programme : suivi pérenne

Objectifs et enjeux :
Les besoins des professionnels en termes de données de référence, d'outils de suivi, de comparaison, de communication et de pilotage sont multiples. Les collectivités et les entreprises, principaux destinataires des Baromètres, cherchent à se positionner, se comparer, évaluer leurs pratiques, anticiper les coûts de gestion des espaces verts. À un autre niveau, les acteurs de la filière souhaitent mieux connaître le patrimoine vert et naturel des communes françaises et des grands gestionnaires privés ; suivre l'évolution des pratiques phytosanitaires ; comparer des modes de gestion…

Les Baromètres de Plante & Cité proposent donc le suivi de plusieurs types d'indicateurs :

- Des indicateurs macro-économiques sur le végétal en ville, le paysage et les ZNA, à partir de données publiques et d'informations obtenues auprès d'organismes partenaires (de la France entière jusqu'au territoire communal) ;
- Des indicateurs techniques, économiques et environnementaux sur les références et innovations en matière de gestion et d'entretien des espaces verts et naturels (du territoire communal jusqu'à l'unité de gestion sur site).

AXES STRUCTURANTS DU PROJET : *description et avancement*

⇨ **A. Le développement et l'animation du site «** Les Baromètres de Plante & Cité »

Cette nouvelle plateforme web est l'outil d'administration des baromètres et des bases de données qui les alimentent. Elle est aussi l'outil de consultation des baromètres, et le support des services qui pourront en découler (visualisation de données, outils de positionnement, de comparaison, de communication, de connaissance).

Déjà réalisé
• Avancement automne 2015 : Sélection d'un partenaire pour le développement et la mise en place du site, ateliers de conception avec un ergonome, animation d'un groupe de travail autour de la construction du site. • Avancement automne 2016 : Création d'une identité graphique ; Mise en place de la structure du site en accord avec la conception ergonomique, d'un module de gestion des bases de données sur lesquelles s'appuient les baromètres, d'un module de représentation et d'exploration graphique des données. • Avancement automne 2017 : Poursuite du développement de la plateforme ; mise en place des premiers jeux de données ; programmation de tests utilisateurs. • Avancement automne 2018 : Lancement de la plateforme http://barometres.plante-et-cite.fr en mars 2018 ; Plan de communication ; Premières publications
Perspectives 2021
• Création de baromètres *ad hoc* et animation, via les autres projets de Plante & Cité.

⇨ **B. La collecte et l'analyse des données**

L'alimentation des baromètres nécessite des informations fiables, vérifiées, actualisées. Pour y parvenir dans les meilleures conditions, les actions suivantes ont été entreprises.

Déjà réalisé
• Identification des principales sources de données pour la filière paysage et ZNA en France et en Europe ; première collecte de données macro-économiques [automne 2014]. • Valorisation des productions de Plante & Cité – *en finalisation à l'automne 2017* : Reprendre les bases de données par projet, déterminer leur validité, robustesse, pertinence, les restituer sous forme de baromètres lorsque c'est jugé pertinent. • Intégration de l'enjeu « production de baromètres » aux projets en cours et émergents de Plante & Cité
Actions pérennes
• Partenariat CNVVF-Hortis-P&C : débuté à l'automne 2014, il a pour objet l'acquisition de données déclaratives sur les communes françaises grâce au dispositif en ligne de candidature au label VVF. Depuis 2015 : collecte et analyse du premier jeu de données ; préfiguration des baromètres correspondants. • Veille bibliographique : débutée à l'automne 2014. Toute l'équipe de Plante & Cité contribue à identifier les chiffres et sources pertinents pour alimenter les baromètres. • Accompagnement méthodologique : la diversité des sources de données et de leurs modes d'obtention pose des questions méthodologiques. Un accompagnement a été sollicité auprès du département de statistiques de l'Agrocampus Ouest.

- Animation du référentiel d'indicateurs :
  - Héritage de SEV'Indic, un conséquent référentiel de près de 300 indicateurs permettait le pilotage des actions d'un service espaces verts communal. Ce référentiel constitue une ressource précieuse, qui nécessite cependant d'être revue, pour une meilleure adéquation avec les nouveaux objectifs des Baromètres, et une mise à jour scientifique et technique.
  - On identifie aujourd'hui plusieurs usages potentiels des indicateurs qui constitueront les Baromètres : positionnement et comparaison, communication, pilotage. La multiplication des sources amène également une complexification des échelles spatiales et temporelles concernées. L'actualisation constante du référentiel permet de vérifier la validité et la pertinence des indicateurs, de limiter le foisonnement, pour répondre au mieux aux attentes des professionnels. Parmi celles-ci, on note :
    . Prendre en compte le coût global des aménagements (création, entretien, renouvellement)
    . Objectiver et rendre compte du travail réalisé par les services gestionnaires.

Perspectives 2020-2021

- Poursuite des actions pérennes :
  - Consolidation des procédures de collecte et d'analyse de données CNVVF-Hortis-P&C ; Publications
  - Consolidation de la veille et analyse des données macro-économiques ; Publications
  - Poursuite de l'accompagnement méthodologique
- Poursuite de la valorisation des productions de Plante & Cité ; Publications
- Focus sur l'acquisition de nouvelles données : études de faisabilité, recherche de partenariats, mise en place de projets dédiés.

Objectif à moyen terme : Faire des « Baromètres de Plante & Cité » un outil de filière ➔ rester à l'écoute des professionnels via le comité de pilotage du projet ; principes et faisabilité d'outils d'aide à la décision basés sur les données des baromètres.

Publics destinataires : professionnels des espaces verts (privé et public), décideurs publics, enseignement, grand public.

Partenaires : Espaces Naturels Lille Métropole, La Rochelle, Nantes, Orléans, Rennes, SARL Planchenault, UNEP, Le Havre

Financeurs 2016-2017 : Val'hor, Région Pays de la Loire

Référent P&C : Pauline LAILLE (chargée de mission)

COOLTREES : LE RAFRAICHISSEMENT DES VILLES PAR LES ARBRES – QUANTIFICATION ET MODELISATION POUR LE DEVELOPPEMENT DE VILLES DURABLES

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Durée prévisionnelle du programme : 5 ans [novembre 2017 - octobre 2021]

Contexte et enjeux :
Le verdissement de la ville figure parmi les stratégies d'adaptation des villes aux changements climatiques et notamment aux épisodes de canicule. En effet, la végétation affecte significativement l'atmosphère et les équilibres thermiques locaux, par l'évapotranspiration et l'ombrage. Ces impacts positifs sont renforcés par les services écosystémiques qu'en retirent les habitants (air, sol, carbone, bien-être, biodiversité…).
De par leur structure (hauteur, volume, surface foliaire), les arbres contribuent fortement aux effets d'ombrage et de rafraîchissement. Plusieurs types de modèles ont été développés pour simuler les interactions entre les arbres et le climat urbain. Cependant, la résolution de ces modèles est le plus souvent supérieure à 100m² et ne permet pas une étude précise des configurations spatiales entre arbres et bâti à l'échelle de la rue canyon. En conséquence, le flux de chaleur latent n'est pas simulé de manière satisfaisante, à la différence de l'ombre portée.

Finalités et objectifs :
- Évaluer et modéliser l'évapotranspiration d'arbres urbains, en relation avec leur environnement.
- Relier leur rôle dans le climat urbain à leurs caractéristiques structurelles et fonctionnelles, à trois échelles : l'arbre, la rue canyon, la ville.

Méthode :
(i) Quantifier évapotranspiration + ombrage de *Tilia tomentosa Moench.* – en relation avec la structure et la physiologie de l'arbre, l'eau disponible, le climat.
(ii) Intégrer ces processus (évapotranspiration + ombrage) à un modèle de balance énergétique en rue canyon ; tester et valider cette intégration.
(iii) Tester et comparer des méthodes d'évaluation de flux de chaleur (permet de mieux savoir / comprendre « combien » les arbres rafraichissent)

Plan d'actions prévisionnel :

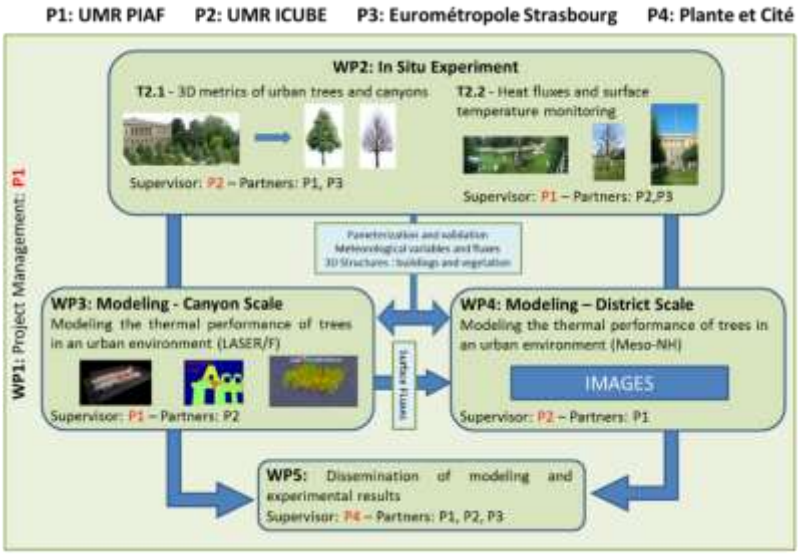


Figure 1 : Présentation des cinq WorkPackage du projet

Le dernier WorkPackage (WP5 : Dissémination des résultats) sera porté en 2021 par Plante & Cité, qui interviendra alors pour piloter la diffusion et valorisation opérationnelle des résultats scientifiques dans le cadre d'un CDD. Il s'agira de :
1- Echanger avec les différents partenaires, rassembler les résultats scientifiques des différents WP et se les approprier.
2- Animer, en étroite collaboration avec les partenaires, la création d'un livrable de synthèse et de vulgarisation des résultats scientifiques. L'objectif de ce livrable sera d'opérationnaliser ces résultats, notamment en identifiant à quelles questions techniques régulières et quotidiennes des collectivités, gestionnaires etc. ils apporteraient des éléments de réponse.
3- Animer la communication du livrable.

Partenaires : Porteur = UMR PIAF (INRA). Autres partenaires = UMR ICUBE (Université de Strasbourg) + Mairie de Strasbourg

Référents P&C : Pauline LAILLE et Alice MEYER-GRANDBASTIEN (chargées de mission).

COURS ST LAUD : ROLE ET BIENFAITS SUR LA SANTE DES HABITANTS A L'ECHELLE D'UN QUARTIER

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Labellisé par :

Durée prévisionnelle : 5 ans [2017 - 2021]

Contexte :

La présence de nature en ville soulève des questions de santé publique non négligeables puisque 80 % des principaux déterminants de santé relèvent de déterminants sociaux et environnementaux (Réunion de lancement du PRSE3, 1er mars 2017). C'est pourquoi il existe une forte demande sociétale afin de mieux connaître et évaluer les effets de l'environnement urbain sur la santé. Cette demande est d'autant plus grande que 66 % de la population mondiale vivra en ville d'ici 2050 selon la Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies.

Il existe donc des enjeux importants pour mieux intégrer l'environnement dans les politiques de prévention de santé et sensibiliser les aménageurs afin qu'ils prennent en compte les questions de santé publique dans leurs projets d'aménagement. À ce titre, il a été développé les Evaluations des Impacts sur la Santé (EIS). Cette démarche a été définie lors du consensus de Göteborg en 1999 : « L'Évaluation d'impact sur la santé (EIS) est une combinaison de procédures, de méthodes et d'outils par lesquels une politique, un programme ou une stratégie peuvent être évalués selon leurs effets potentiels sur la santé de la population et selon la dissémination de ces effets dans la population. » (WHO Regional Office for Europe, 1999). Plusieurs EIS ont été menées France, notamment à Rennes (EIS sur le projet d'aménagement de la halte ferroviaire de Pontchaillou, 2011), en Île-de-France (EIS sur les projets de transports en commun de la Plaine Commune, 2014) et à Angers (EIS sur le quartier Monplaisir, NOVASCOPIA, 2017). Bien que ces travaux évaluent un ensemble de facteurs environnementaux, sociaux et économiques, ils s'intéressent très peu aux impacts spécifiques des espaces végétalisés urbains sur la santé.

À ce jour, alors que la recherche sur cette thématique se développe fortement (Hartig et al. 2014) et que des effets significatifs sur la santé sont observés (WHO Regional Office for Europe, 2016), il n'existe pas de méthode bien définie pour permettre aux collectivités d'évaluer les effets de leurs espaces végétalisés sur la santé de leurs habitants. La conception d'un tel outil permettrait, d'une part, d'aider les aménageurs à optimiser le cadre de vie urbain et, d'autre part, de promouvoir les filières du végétal.

La question qui se pose alors est : comment évaluer et caractériser les effets des espaces végétalisés et de leurs composantes sur la santé des habitants ? Le Projet « Cours St Laud - Rôle et bienfaits du végétal sur la santé des habitants » cherche à répondre à cette question en étudiant les liens entre santé publique et espaces végétalisés urbains à l'échelle d'un quartier. Ce projet cofinancé par la DREAL et l'Agence Régionale de Santé (ARS) des Pays de la Loire s'inscrit dans le Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE3) visant à étudier et mieux connaître les impacts de l'environnement sur les différents déterminants de santé.

Objectifs :

- Construire, tester, et valider une méthodologie d'évaluation et caractérisation des liens entre espaces végétalisés urbains et santé des habitants à l'échelle d'un quartier.
- Réaliser le diagnostic d'un écosystème urbain à l'échelle d'un quartier pour améliorer les connaissances de l'impact des espaces végétalisés sur le bien-être et la santé des citadins et créer des méthodes, des outils et des indicateurs qualitatifs et quantitatifs transposables dans d'autres situations urbaines.
- Analyser comment intégrer cette méthode dans les décisions d'aménagement à l'échelle d'un quartier sous la forme de recommandations et préconisations.

Plan **d'actions :**

1/ 2017 : Recherche bibliographique, notamment afin d'identifier comment caractériser les composantes paysagère et végétales ainsi que la population à l'échelle d'un quartier.

2/ 2018 : Conception de la méthodologie sur la base d'une étude de cas concret ; le quartier Cours St-Laud à Angers. En parallèle, rédaction d'une première version du guide méthodologique.

4/ Mars à août 2020 : Application de la méthodologie sur un nouveau quartier de la ville d'Angers ; La Roseraie afin de mettre en évidence des ajustements ou des difficultés de mise en œuvre. L'objectif est également d'avoir une première estimation du temps, des moyens et des compétences nécessaires pour la mise en œuvre de la méthodologie. En parallèle, finalisation du guide méthodologique.

5/ Août 2020 à août 2021 : Phase de faisabilité permettant d'étudier les modalités d'application de la méthodologie, les acteurs auprès desquels la diffuser, ainsi que les conditions juridiques et réglementaires qui doivent l'entourer. Plante & Cité assurera le portage administratif et financier de cette dernière étape du projet.

Livrables et productions :

- Guide méthodologique présentant une description de la méthodologie ainsi que le schéma conceptuel et chronologique de mise en œuvre. Ce guide sera illustré par des exemples d'applications issus de la réalisation de l'étude sur Cours St-Laud.
- Séminaire de restitution au 1er trimestre 2021.

Partenaires : Institut Agro (Agrocampus Ouest), Plante & Cité, Ville d'Angers et Angers Loire Métropole, ALDEV, Agence Régionale de la Santé du Maine-et-Loire.

Référents P&C : Pauline LAILLE et Alice MEYER-GRANDBASTIEN (chargées de mission).

NAVIA : ETUDE DE L'IMPACT DES ESPACES DE NATURE SUR LA SANTE DES CITADINS

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Labelisé par :

Durée prévisionnelle : 3 ans [1er trimestre 2018 - 1er trimestre 2021]

Contexte :
Plante & Cité mène depuis 2010 des études sur les bienfaits du végétal en ville. La première revue de littérature indique qu'il existe de nombreux éléments scientifiques mettant en évidence les effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé humaine tant dans ses dimensions physique, mentale, que sociale. Les études scientifiques actuelles tendent à comprendre et caractériser comment s'établit cette relation thérapeutique.
Dans la continuité de ces études, un travail de recherche a été initié en 2018 afin d'approfondir l'étude du potentiel que représentent les espaces de nature en ville pour la santé des citadins, notamment mentale. Elle est menée par Bastien Vajou dans le cadre d'une thèse de doctorat en psychologie, en partenariat entre le l'équipe de recherche en psychologie BePsyLab et l'Institut de Recherche en Horticulture et Semences (IRHS).

Les résultats des premières synthèses bibliographiques menées dans le cadre de la thèse ont montré que les espaces de nature urbains sont favorables à la réduction d'états internes négatifs tels que la dépression ou le stress. Mais les effets sur l'anxiété sont moins documentés, alors que ce trouble constitue pourtant un problème de santé publique dans la mesure où il constitue un facteur de risque en lien avec de nombreuses autres pathologies (somatiques, dépression...). De plus, ce trouble entraîne des particularités dans la manière dont les sujets évoluent dans l'espace : ces derniers sont constamment en alerte, dans la détection d'un potentiel danger, au risque de ne pouvoir expérimenter les bienfaits thérapeutiques liés à la nature.

Objectifs :

- Caractériser une expérience de nature et ses impacts sur la santé mentale, et notamment sur l'anxiété, de manière objective et subjective.
- Étudier la modulation de la relation thérapeutique expérience de nature - santé mentale en fonction des caractéristiques de la personne et du paysage.
- Diffuser auprès des professionnels les connaissances scientifiques concernant les effets bénéfiques des espaces de nature urbain sur la santé de citadins.

Moyens : Contrat CIFRE environné.

Plan d'actions :
Afin de mener à bien ce projet de recherche, il a été conçu un protocole intégrant plusieurs objectifs.

1/ Réaliser une revue de littérature internationale sur les bénéfices de l'hortithérapie pour les sujets présentant une pathologie ; psychologique, sociale, somatique. Cette dernière a été réalisée lors d'un stage à l'Institut de Recherche en Horticulture et Semences grâce à un financement du projet H2020 Nature4Cities de mars à août 2017. Un article scientifique a été publié.

2/ Réaliser une revue de littérature internationale sur les effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé des citadins. Cette dernière a été réalisée lors d'une mission de recherche de deux mois auprès de Plante & Cité et complétée durant la thèse par un focus sur les bénéfices cognitifs et une actualisation grâce à une veille scientifique jusqu'en 2020.

3/ Repérer dans la littérature internationale des méthodologies pertinentes pour évaluer en situation *in situ* les modulations d'anxiété d'une personne en fonction des composantes de l'environnement, le type de paysage qui leur est proposé et les outils pertinents pour évaluer le processus à l'origine des effets des espaces de nature sur la santé des personnes.

- Une méthodologie a été définie et appliquée durant l'été 2019. Elle a comporté des mesures comportementales (suivi du regard) et des mesures psychologiques (anxiété, émotions, ressentis recueillis lors d'entretiens), ainsi qu'une lecture du paysage réalisée par un spécialiste.
- L'expérimentation s'est déroulée au Parc de Balzac à Angers (49) et a permis de constituer un échantillon de 40 personnes.

4/ Réaliser une étude comparative dans plusieurs villes (Angers, Nantes et banlieue parisienne) à l'aide des indicateurs relevés en intéressant l'intensité du niveau d'anxiété des sujets (légère, modérée et sévère) et l'offre d'espaces de nature (configuration, disponibilité, quantité et qualité).

- Des difficultés logistiques et le dimensionnement du travail ont amenés à revoir le plan d'actions et à nous concentrer sur le site investigué à Angers. Les nombreuses données recueillies au Parc de Balzac ont permis de comparer plusieurs situations d'interactions humain-nature (3 différentes ambiances paysagères et différents types d'anxiété).

5/ Réaliser une analyse statistique des données collectées et une analyse qualitative du contenu des entretiens conduits. Chaque étape de l'expérimentation a fait l'objet d'analyses spécifiques qui ont ensuite été confrontées : analyses des mesures psychométriques (recueil de l'état émotionnel des participants), analyses des mesures comportementale (enregistrement d'oculométrie et de l'intensité émotionnelle pendant la marche), et analyses lexicales (entretiens d'explicitation). L'analyse paysagère des parcours a été faite par un paysagiste.

- Les analyses ont démarré à l'automne 2019 et ont duré 6 mois.

6/ Rédiger le manuscrit de thèse, pour une soutenance prévue en février 2021.

7/ Diffusion et valorisation (1er trimestre 2021).

- Diffusion des résultats scientifiques de la thèse à travers un webinaire intitulé « Expériences de nature et santé mentale : qu'apprend-on de nouveau en France ? » (dernier webinaire du cycle « Mieux comprendre les bienfaits de la nature en ville sur la santé des citadins »).
- Conception et publication d'un recueil de fiches de synthèse des effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé des citadins à destination des professionnels des collectivités et des entreprises, des autorités publiques ainsi que des professionnels de la santé.
- Conception et publication (dans la continuité du recueil de fiches mentionné ci-dessus) d'un recueil de fiches opérationnelles à destination des collectivités territoriales, paysagistes-concepteurs et entreprises du paysage souhaitant favoriser les effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé des citadins à travers des pratiques d'aménagement et de gestion.

Cette thèse s'inscrivant dans une convention CIFRE, une instance de suivi et de pilotage associant scientifiques et professionnels des secteurs publics et privés accompagne les différentes phases du projet. Le Comité Scientifique de Thèse et le Comité Technique de Thèse se sont réunis pour la dernière fois en juin et novembre 2020.

Livrables et productions :

- Manuscrit de thèse + synthèse.
- Article scientifique sur les jardins à but thérapeutiques (publication dans la revue « L'évolution psychiatrique »).
- Synthèses intermédiaires et finales à destination des professionnels :
  - Les jardins thérapeutiques / la médiation végétale (issu de : Vajou, B. (2017). Analyse des relations entre les espaces végétalisés et la santé humaine dans les dispositifs à but thérapeutique au niveau international. Mémoire de recherche, Angers)
  - Recueil de fiches de synthèse des effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé des citadins.
  - Recueil de fiches opérationnelles sur des pratiques d'aménagement et de gestion permettant de favoriser les effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé des citadins.

Publics destinataires : L'ensemble des acteurs de la filière du paysage, collectivités territoriales, acteurs de la santé et de l'urbanisme.

Partenaires opérationnels : Equipe de recherche en émergence BePsyLab (Direction de thèse) et Agrocampus Ouest, IRHS (Co-direction de thèse)

Comité scientifique de thèse : Benoit FROMAGE (Professeur en psychologie à l'Université Angers), Gilles GALOPIN (Enseignant-chercheur en biologie des végétaux ligneux, Agrocampus Ouest), Angélique BONNAUD-ANTIGNAC (Professeure de psychologie à l'Université de Nantes et psychologue clinicienne à l'Institut de Cancérologie de l'Ouest), Bernard ANDRIEU (Professeur de philosophie à l'Université Paris Descartes), Pauline LAILLE, Alice MEYER-GRANDBASTIEN et Caroline GUTLEBEN (P&C).

Comité technique de thèse : Michel AUDOUY (FFP, VAL'HOR), Éric LEQUERTIER (UNEP, Plante & Cité), Jacques SOIGNON (SEV Nantes), Véronique LAULIER (Ecole du Paysage de Versailles), Pierre DARMET (Club International Biodiversité et Immobilier), Anne ROUE-LEGALL (Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique), François COLSON (Agrocampus Ouest, Plante & Cité), Vincent BOUVIER (UP Paysage / UMR CNRS 6590 Espaces et Sociétés) Pauline LAILLE, Alice MEYER-GRANDBASTIEN et Caroline GUTLEBEN (P&C).

Référents P&C : Pauline LAÏLLE et Alice MEYER-GRANDBASTIEN (chargées de mission), Bastien VAJOU (doctorant en psychologie)

CONCEVOIR ET ENTRETENIR DES ESPACES DE NATURE FAVORABLES A LA SANTE

⇨ PROJET EMERGENT / INTEGRE AU PROJET NAVIA « **ETUDE DE L'IMPACT DES ESPACES DE NATURE SUR LA SANTE DES CITADINS** »

Avis du Comité de Pilotage Technique	Avis du Conseil Scientifique
- Sujet intéressant pouvant s'inscrire dans la finalisation de la thèse CIFRE (projet NAVIA) afin d'approfondir et d'appliquer les résultats.	- Projet retravaillé afin d'être intégré au projet NAVIA « Étude de l'impact des espaces de nature sur la santé des citadins » en tant qu'étape de valorisation des résultats de la thèse.

Contexte :
Le projet « Étude de l'impact des espaces de nature sur la santé des citadins » a tout d'abord permis de faire un état de l'art et un travail de synthèse des connaissances scientifiques concernant les effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé des citadins. Ce travail sera valorisé à travers la publication d'un recueil de fiches (prévue pour le début d'année 2021). Il a ensuite permis d'enrichir ces connaissances et d'aller plus loin en caractérisant une expérience de nature et ses impacts sur la santé mentale en fonction des caractéristiques de la personne et du paysage.
Partant des acquis sur la façon dont se construit une expérience de nature favorable à la santé, il est désormais possible de progresser sur des recommandations opérationnelles permettant d'optimiser ces effets bénéfiques de la conception à la gestion. De plus, au cours des dernières années de nouveaux travaux s'intéressent à spécifier les aspects de l'environnement des espaces de nature à l'origine de ces effets favorables à la santé. Ces travaux se sont ainsi intéressés aux composantes de l'aménagement, aux caractéristiques de la gestion et des usages des espaces de nature en ville qui permettent d'optimiser la qualité de la relation entre nature et santé.

Dans un contexte d'urbanisation croissante, il est aujourd'hui nécessaire de penser à la manière dont les espaces de nature en ville doivent être aménagés et gérés afin de favoriser la santé des citadins. Il s'agit d'apporter aux professionnels et collectivités territoriales des références et ressources pour qu'ils puissent favoriser les effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé à toutes les étapes de la conception à la gestion.

Objectifs :
Il s'agit d'identifier, synthétiser et diffuser les connaissances scientifiques actuelles concernant les aspects de l'environnement des espaces verts et de nature en ville (configuration, densité de la végétation, attributs paysagers, biodiversité, modes de gestions, etc.) qui i- sont préférés et appréciés par les citadins (*i.e.,* sont attractifs et favorisent la fréquentation de ces espaces), ii- sont perçus par les citadins, et iii- sont médiateurs des effets bénéfiques sur la santé des citadins.

Durée prévisionnelle : Intégration à la dernière année du projet NAVIA – finalisation courant 2021.

Plan d'action prévisionnel :
- État de l'art des connaissances scientifiques internationales et travail de synthèse.
- Analyse de plusieurs aménagements sous le prime de la santé.
- Conception d'un livrable de synthèse sous la forme d'un recueil de fiches opérationnelles, dans la continuité du recueil de fiches portant sur les effets des espaces de nature en ville sur la santé des citadins.

Livrable :
- Recueil de fiches sous la forme de « boite à outils » (recommandations, conseils de conception, etc.) illustré par des exemples de réalisations innovantes, à destination des paysagistes-concepteur, entreprises du paysage et gestionnaires d'espaces verts (collectivités, bailleurs, etc.) souhaitant favoriser les effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé des citadins à travers des pratiques d'aménagement et de gestion.

Partenaires envisagés : Ecoles du paysage, EHESP, réseau des villes-santé, paysagistes concepteurs, collectivités territoriales…

Référent P&C : Pauline LAILLE, Alice MEYER-GRANDBASTIEN (chargées de mission).

PROJET « RESEAUX » : RESEAUX RACINAIRES ET VRD, QUELLE COHABITATION POSSIBLE EN VILLE ?

⇨ PROJET EMERGENT / PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de Pilotage Technique	Avis du Conseil Scientifique
- Importance et urgence du sujet majoritairement reconnues comme fortes. - Sujet faisant écho à des problématiques quotidiennes et prégnantes au sein des collectivités. - Besoin d'approfondissement du sujet et de prise en compte plus en amont à travers la détection des racines.	- Sujet important, notamment sur l'aspect méthode et outils de détection des racines dans un sol urbain. - Importance de produire un état de l'art rigoureux pour inciter à la production de nouvelles connaissances et nouveaux outils.

Durée prévisionnelle : 2 ½ ans

Contexte :
La ville est par nature un milieu multifonctionnel où se rencontrent différents usages, en particulier au niveau des sols. Les réseaux racinaires des plantations urbaines, en particulier des arbres urbains, doivent ainsi cohabiter avec les VRD (Voirie et Réseau Divers, terme désignant la réalisation des voies d'accès, la mise en œuvre des réseaux d'alimentation en eau, en électricité et en télécommunication).
Le développement racinaire étant difficilement prévisible avant l'ouverture de tranchées, les arbres urbains sont souvent perçus comme une contrainte par les gestionnaires de VRD. Si les VRD doivent respecter des normes de construction relevant de la protection de l'environnement (ex. Loi sur l'eau), les réalisations et travaux sur voirie peuvent ainsi se faire au détriment des systèmes racinaires des arbres qui s'en retrouvent affaiblis, voir condamnés.
Compte tenu de la valeur des arbres en milieu urbain et des services qui rendent (cf. barème de l'arbre), il est impératif de créer toutes les conditions pour préserver et protéger les arbres en ville. Toute disposition allant dans ce sens contribue à maintenir leurs bénéfices : qualité de l'air, support de biodiversité, puits de carbone, régulation du climat, cadre de vie, etc.

Différentes questions restent à explorer afin d'identifier les conditions d'une cohabitation entre le système racinaire des arbres et les réseaux souterrains en milieu urbain, telles que :

- Quel est le cadre réglementaire et normatif portant sur l'occupation des sols urbains, en particulier dans l'espace de cohabitation des réseaux (alimentation en eau, en électricité et télécommunication) ? Quelles obligations s'imposent à une entreprise de VRD en matière de préservation du système racinaire des arbres ? Que peut exiger une collectivité territoriale (et ses services gestionnaires du patrimoine arboré) ?
- Comment mieux prendre en compte le patrimoine arboré des collectivités dans les Déclaration de travaux à proximité de réseaux (DT-DICT) ?
- Est-il possible de travailler sur cette cohabitation en amont lors de la création de nouveaux aménagements ? Comment protéger en amont les plantations d'arbres dans les PLU et dans les plans de réseaux ?

Il apparait également nécessaire de pouvoir anticiper cette cohabitation en amont en donnant aux collectivités et gestionnaires de VRD des outils permettant de détecter la répartition et sensibilité des zones racinaires dans un sol urbain en fonction des différentes essences.

Objectifs :

- Approfondir et identifier les principales problématiques actuelles autour de cet enjeu de cohabitation, notamment celles auxquelles sont confrontées les collectivités territoriales et les aménageurs.
- Recenser et diffuser les connaissances et retours d'expériences concernant i- les bonnes pratiques et les outils (juridiques et techniques) permettant la cohabitation des réseaux souterrains et des réseaux racinaires sans dommage pour les deux réseaux et ii- les méthodes et les outils existants permettant de détecter les zones racinaires dans un sol urbain.
- Sensibiliser auprès des gestionnaires sur l'ampleur de l'extension des zones racinaires, souvent sous-estimée, et sur l'importance des racines pour le bon fonctionnement et la sécurité des arbres urbains.

- Donner des arguments et des outils aux collectivités et aménageurs pour protéger les arbres urbains et leurs systèmes racinaires lors de travaux de VRD.
- Identifier et proposer des sujets de recherche pour la production de nouvelles connaissances et le développement de nouveaux outils de détection des zones racinaires dans un sol urbain.

Plan d'action prévisionnel :

- Recherche documentaire, travail d'enquête et étude de cas.
- Groupes de travail avec experts arboristes, représentants des collectivités et gestionnaires VRD.
- Conception d'un livrable de synthèse.
- Identification de nouveaux axes de recherche.

Livrables et productions :

- Recueil de fiches de synthèse des connaissances et expériences concernant i- les bonnes pratiques et outils permettant la cohabitation des réseaux racinaires et souterrains et ii- les méthodes et outils existants permettant de détecter les racines dans un sol urbain.
- Corpus réglementaire et contractuel (exemples ou textes de références).
- Construction d'un nouveau sujet de recherche (ANR) pour le développement d'outils de détection, et donc protection, des zones racinaires.

Parties prenantes envisagées : l'Observatoire National DT-DICT, la Fédération Nationale des Entreprises de Détection de Réseaux Enterrés (FNEDRE), collectivités territoriales, experts sols et aménagement, juristes, représentants gestionnaires VRD.

Référent P&C : Pauline LAILLE (chargée de mission).

CARACTERISATION SPATIALE DE LA VEGETATION URBAINE : PANORAMA DES OUTILS ET CADRE DE MISE EN ŒUVRE D'INDICATEURS

⇨ PROJET EMERGENT / PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de Pilotage Technique	Avis du Conseil Scientifique
- Sujet d'intérêt issu du constat que l'utilisation des outils de spatialisation de la végétation urbaine existants doit se faire avec des méthodologies spécifiques. - Permet d'accompagner les politiques publiques territoriales dans le choix d'outils et d'indicateurs spatiaux de la végétation et de la nature en ville.	- Sujet pertinent car si les outils de télédétection donnent des résultats intéressants il ne sont pas assez homogènes pour pouvoir effectuer des comparaisons. - Cet enjeu d'homogénéisation et de création de normes est commun à tous les outils de spatialisation de la végétation urbaine : élargir la problématique autour du choix et de la production d'indicateurs spatiaux de la nature en ville.

Durée prévisionnelle : 1-2 ans

Contexte :

Pour étudier l'impact du végétal en ville, il faut d'abord connaître sa répartition et sa nature. Les SIG (Système d'Information Géographique) sont un bon moyen de stocker et d'organiser ces informations en faisant le lien entre les données disponibles sur la végétation et leurs répartitions dans l'espace. Pour le végétal, de nombreuses sources de données sont disponibles (Service d'espaces verts, IGN, CLC, etc.). Cependant, ces données fournissent peu d'information sur le type de végétation ainsi que sur ses dimensions. De plus, les surfaces de faible superficie ne sont pas recensées. Par ailleurs, les méthodes s'intéressant à un seul type de végétation, telle que les méthodes de recensement de patrimoine arboré n'apportent bien souvent que des indicateurs numériques n'offrant que peu d'information sur les notions de continuité, de services écosystémiques etc. qui sont pourtant de plus en plus importantes dans le contexte actuel.

Ces dernières années ont ainsi vu l'essor de la télédétection : images satellites et aériennes à très haute résolution spatiale et spectrale (*e.g.,* LIDAR, sentinel 2, etc.), qui permet d'obtenir des données beaucoup plus précises sur la végétation. Ces données intègrent notamment des notions de strates, de hauteur ou de densité de la végétation. Des structures se sont récemment développées afin de démocratiser ces outils de télédétection de la végétation urbaine.

Il existe ainsi aujourd'hui de nombreux outils permettant d'acquérir des données de spatialisation de la végétation urbaine. L'objectif pour de nombreuses collectivités est notamment d'exploiter ces données afin de passer d'informations cartographiques à la production d'indicateurs à l'échelle du territoire (*e.g.,* indicateurs de biodiversité tels que la connectivité des espaces verts, indice de canopée, indicateurs d'accessibilité aux espaces verts publics, etc.). Ces indicateurs permettent notamment d'établir des modèles prospectifs en croisant des données sur l'occupation des sols avec des données socio-économiques (attractivité liée à un bassin d'emploi, âge, etc.) et les règlements d'urbanisme (PLU, SCoT).

Cependant, il n'existe pas encore de cadre à l'usage et à l'exploitation de ces outil, qui de plus sont évolutifs. Par conséquent, les différentes cartographies et indicateurs de la végétation urbaine réalisés depuis ces outils restent encore trop hétérogènes entre les collectivités, ainsi qu'entre les périodes d'acquisition. Il y a pourtant un enjeu de comparaison entre collectivités, notamment en termes de stratégies de végétalisation territoriale.

Il s'agit alors aujourd'hui de produire un cadre pour l'usage et l'exploitation (notamment à travers la production d'indicateurs de la nature en ville) des outils de spatialisation de la végétation urbaine existants, et notamment les outils de télédétection, en prenant en compte leur évolution technique rapide.

Objectifs :

- Organiser et piloter un groupe de travail afin d'apporter une première réflexion sur la production de normes pour l'usage et l'exploitation des outils de spatialisation de la végétation urbaine.
- Effectuer un recensement des outils utilisés et indicateurs produits par différentes collectivités.
- Identifier comment standardiser l'acquisition des données de télédétection en fonction des différents outils existants et de leur échelle d'application, notamment pour les outils permettent de produire des indicateurs de canopée.
- Accompagner les collectivités dans l'utilisation et l'exploitation d'outils de spatialisation de la végétation urbaine.

Plan d'action prévisionnel :

- Recherche documentaire : benchmark des différents outils de spatialisation de la végétation urbaine existants, notamment les outils de télédétection, en s'intéressant précisément à la façon dont les données sont acquises et exploitées.
- Groupe de travail et étude de cas.
- Conception d'un livrable de synthèse.

Livrable : Livrable de synthèse des réflexions du groupe de travail.

Parties prenantes envisagées : Groupe de travail « Espaces verts, nature et paysages » de l'AITF, représentant des collectivités, entreprises spécialisées en géomatique et télédétection, Valorhiz, INSA Strasbourg (thèse apports du Lidar par Elena Bournez).

Référent P&C : Pauline LAILLE (chargée de mission).

MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE MESURES DE DISTANCIATION SOCIALE DANS LES ESPACES VERTS URBAINS PUBLICS

⇨ PROJET EMERGENT / NON-PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de Pilotage Technique	Avis du Conseil Scientifique
- Vaste sujet qui renvoie surtout à l'enjeu de l'ouverture des parcs et espaces verts urbains publics pendant la crise sanitaire.	- Bien que le sujet soit d'actualité et porteur de connaissances, ce n'est pas un sujet d'innovation pour Plante & Cité.

Contexte :
La crise sanitaire a fait naitre de nouvelles préoccupations et enjeux pour les collectivités territoriales. Pour limiter la propagation du coronavirus responsable de la pandémie de la Covid-19, les autorités recommandent de se tenir à plus d'un mètre de distance les uns des autres et ceci dans toutes circonstances. A la réouverture des parcs et jardins, sentiers et voies vertes à la fin du printemps 2020, l'application de cette mesure et les modalités de mise en œuvre sont devenue une problématique quotidienne pour les services gestionnaires des collectivités territoriales.
Différentes questions se sont alors imposées : comment éviter la fermeture des espaces verts urbains publics durant une crise sanitaire dans un contexte de reconnaissance scientifique et publique de leurs effets bénéfiques sur la santé des citadins ? Comment moduler la fréquentation des espaces verts urbains publics ? Comment repenser leur aménagement et leur gestion afin d'en contrôler les usages, et de limiter les contacts entre usagers ?
Il s'avère alors pertinent de recenser, mutualiser, et comparer *a posteriori* les différentes réponses apportées à ces questions par les collectivités an particulier au niveau international où plusieurs expériences ont été mises en avant.

Objectifs :

- Effectuer un recensement des expériences et mesures mises en place par différentes villes, en particulier à l'étranger (*e.g.*, la ville de Berlin a classé ses espaces verts urbains publics en tant qu'« équipement essentiel ») afin de garder ouverts les espaces verts urbains publics et y faire appliquer les mesures de distanciation sociales durant la crise COVID-19.
- Analyser les possibilités de transposition au contexte français.

Durée prévisionnelle : 18 mois

Plan d'action prévisionnel :

- Recherche documentaire et étude exploratoire internationale.
- Étude de cas et groupes de travail : retours d'expériences.
- Conception d'un livrable de synthèse.

Livrable : Synthèse sous la forme d'une guideline pour l'ouverture des espaces verts urbains publics et la mise en œuvre de mesures de distanciation durant une crise sanitaire, et notamment une période de confinement.

Parties prenantes envisagées : Institutions de santé (ARS, ministère de la santé), épidémiologies, représentants des services des collectivités territoriales.

Référent P&C : Pauline LAILLE (chargée de mission).

FLORILÈGES : OBSERVATOIRE DE LA FLORE URBAINE

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Durée prévisionnelle : Suivi pérenne

Contexte :
Dans un contexte « zéro phyto » et de gestion différenciée, les gestionnaires d'espaces verts ont fait évoluer leurs pratiques de gestion de la flore spontanée. Et aujourd'hui la réapparition d'une flore sauvage participe à la dynamique de renaturation de l'espace public favorable à la biodiversité. Face au besoin des gestionnaires de mieux connaître et de mieux comprendre les dynamiques végétales dans ces espaces, Plante & Cité a initié en 2012 une dynamique collective de mutualisation de données sur la gestion de la flore spontanée en ville, en s'appuyant sur les réseaux de sciences participatives.

Objectifs et finalités :
- Mettre en place un observatoire de la flore urbaine dans le cadre d'un programme de sciences participatives à destination des professionnels et gestionnaires des espaces verts.
- Mettre en relation les méthodes de désherbage et la diversité spécifique inventoriée par les gestionnaires espaces verts dans les rues.
- Accompagner la mise en place de protocoles expérimentaux pour évaluer l'impact environnemental des pratiques de gestion différenciée dans les parcs et jardins, et à terme accompagner les professionnels dans le choix de leurs pratiques de gestion.

Plan d'actions :
Le programme Florilèges s'articule aujourd'hui autour de 2 volets complémentaires :

(1) Le volet « Rues » a été initié en 2012, et consiste en une adaptation pour les gestionnaires espaces verts du protocole de sciences participatives « Sauvages de ma rue » en lien avec le MNHN et Tela Botanica. Aujourd'hui c'est Tela Botanica qui anime le protocole, qui centralise les données d'inventaire et met à disposition les outils de valorisation associés.

(2) Le volet « Prairies urbaines » a été co-construit par le MNHN, Plante & Cité, l'ARB IdF, le CBN Bassin Parisien et le département de la Seine-Saint-Denis. Le volet « prairies » a été lancé officiellement en 2015 après une phase pilote d'un an ayant permis de construire le protocole et d'en tester le fonctionnement et les outils. Aujourd'hui Florilèges-prairies est intégré au programme de sciences participatives du MNHN : Vigie Nature http://www.vigienature.fr/fr/florileges. Depuis 2014, 368 prairies ont été suivies au moins une fois (195 en Ile-de-France). En 2019, la fauche coupée est le mode de gestion le plus utilisé sur les 160 prairies suivies, avec près de deux tiers des prairies concernées. Chaque année, le nombre total d'espèces observées augmente. Cet accroissement, outre l'augmentation de la participation jusqu'en 2017, est le reflet des compétences en botanique des gestionnaires.

Livrables réalisés :
Depuis sa création, l'animation du programme Florilèges-prairies et la production des livrables associés se sont faites conjointement entre les partenaires (guides d'identification, bilans annuels). Des ateliers de formation au protocole sont conduits annuellement par le MNHN et par l'ARB IdF afin d'accompagner la diffusion de ce volet à l'échelle régionale. La formation de relais locaux a été concrétisée en 2015, 2017 et 2019 par l'intégration de Florilèges-prairies aux formations INSET et CNFPT.

Partenaires et contributeurs : Muséum National d'Histoire Naturelle, Agence Régionale pour la Biodiversité Ile-de-France, Conservatoire Botanique National Bassin Parisien, Département de la Seine-Saint-Denis, Tela Botanica.

Référents P&C : Marianne HEDONT (chargée de mission).

GREEN VILLE : GESTION RESILIENTE ET ECOLOGIQUE DES ESPACES DE NATURE EN VILLE EN GUADELOUPE

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Durée prévisionnelle : 20 mois [septembre 2019- avril 2021]

Contexte :
Les territoires d'Outre-Mer sont des hot spots de biodiversité. La forte croissance démographique et l'urbanisation associée à proximité de ces espaces remarquables, représentent des risques pour la préservation de ces milieux naturels. En milieu urbain, les espaces publics et privés à usage collectif (parcs et jardins, cimetières, espaces d'accompagnement de voiries et d'habitation) sont des maillons nécessaires au maintien des continuités écologiques du territoire dans sa globalité. En ce sens la qualité écologique de leur gestion est primordiale. Des attentes ont été mises en avant sur le besoin de partage et de création de références scientifiques et techniques sur la gestion écologique adaptées au contexte de la Guadeloupe. Ce constat se base sur le travail engagé par les acteurs locaux, mais aussi sur les remontées d'information de l'atelier régional du Concours Capitale Française de la Biodiversité.

Objectifs et finalité :
- Créer des références de gestion écologique des espaces de nature en ville en Guadeloupe, et plus largement en milieu tropical, en s'appuyant notamment sur les pratiques et contraintes des gestionnaires d'espaces verts publics et privés.
- Proposer des outils opérationnels aux gestionnaires et assurer leur diffusion et intégration dans les démarches existantes au niveau local.

Plan d'actions :
Le CAUE est référent pour la coordination des actions de terrain sur le territoire guadeloupéen. En tant que référent national sur la gestion écologique, Plante & Cité fera bénéficier les acteurs locaux de l'expertise technique et scientifique acquise dans la construction du référentiel EcoJardin. Ce projet s'inscrit dans l'objectif I, thème 1 de l'AAP Biodiversité et Outre-Mer de l'OFB : contribuer à l'atteinte du bon état de conservation des habitats et écosystèmes terrestres et aquatiques, et du bon état écologique des eaux marines.

Le programme de travail, co-porté par le CAUE de Guadeloupe et Plante & Cité, s'organise autour des étapes suivantes :
(1) Lancement et recueil des besoins [2019-2020] :
- constitution et réunion du comité de pilotage (Région, Département, Parc national, CNFPT, Associations,...),
- élaboration et diffusion d'un questionnaire en ligne (gestionnaires publics et privés),
- entretiens ciblés complémentaires, analyse des besoins et pratiques,
- identification de sites pilotes (gérés en régie ou par un prestataire extérieur) en fonction des types d'espace vert et problématiques de gestion prioritaires.

(2) Conception d'outils d'évaluation des pratiques et tests de terrain [2020-2021]:
- recherche documentaire sur les solutions aux problématiques de gestion identifiées,
- expertises extérieures (universitaires, bureaux d'études) en provenance de la grande Caraïbe,
- élaboration d'une grille d'évaluation, tests sur sites pilotes, ajustement.
- réalisation de supports numériques issus des étapes précédentes (vidéos d'interviews, témoignages, etc.).

Le CAUE poursuivra l'animation locale d'une démarche d'amélioration continue des pratiques une fois le projet terminé : incorporation dans des modules de formation (CNFPT), dans des démarches existantes (AUD, EcoQuartiers,...).

Livrables prévisionnels :
- Fiches techniques téléchargeables incluant recommandations, focus sur sujets prioritaires (espèces indigènes, gestion des invasives, etc), références documentaires spécifiques et une grille d'auto-évaluation des pratiques.
- Supports numériques (vidéos d'interviews, témoignages).

Partenaires et contributeurs : Office Français de la Biodiversité, CAUE Guadeloupe.

Référents P&C : Aurore MICAND (chargée d'étude), Marianne HEDONT (chargée de mission).

APPOLLO : ADAPTATION DES PRATIQUES EN FAVEUR DES POLLINISATEURS ET DES OISEAUX POUR LA GESTION ECOLOGIQUE DES ESPACES VERTS

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Labellisé par

Durée prévisionnelle : 2 ans [4e trimestre 2019 – 2021]

Contexte :

Dans un objectif de bon fonctionnement des espaces de nature en ville, la gestion écologique s'intéresse de façon privilégiée au suivi de la biodiversité, avec le maintien ou la création d'habitats d'une part, et en favorisant les espèces à intérêt écologique d'autre part (plantes nectarifères, etc.). Les observations notamment réalisées dans le cadre du programme Urbio (« Dynamique de la biodiversité sur le gradient d'urbanisation Ville-Campagne », 2012-2017) confirment l'intérêt de la gestion écologique pour le maintien et le développement des oiseaux et des abeilles sauvages dans les espaces urbains (voir fiches de synthèse publiées en 2018). L'accueil et le maintien des pollinisateurs et oiseaux en milieu urbain renvoient au bon fonctionnement des chaines alimentaires et plus globalement des écosystèmes. Pour autant, le socle existant de connaissances n'aboutit pas nécessairement à la mise en œuvre de pratiques favorables sur le terrain, et les réalisations ne sont pas toujours à la hauteur des enjeux spécifiques aux espèces.

Objectifs et finalité :

- Actualiser et enrichir les références techniques de gestion écologique des espaces verts, en considérant spécifiquement les problématiques des pollinisateurs et des oiseaux.
- Traduire le socle de connaissances existant en termes opérationnels pour les gestionnaires (collectivités et entreprises) et concepteurs, au regard des pratiques de gestion écologique déjà préconisées (adaptation et approfondissement des pratiques de gestion, adaptation des aménagements paysagers).
- Favoriser la prise en compte du fonctionnement des chaines alimentaires dans le choix des modalités de gestion des espaces verts.

Plan d'actions :

(1) Etat des lieux – synthèse des leviers d'action :

[2019-2020] Etat de l'art initié en 2019, avec publication en ligne (été 2020) d'un document de synthèse construit sur une sélection de ressources documentaires, en fonction de différents leviers d'actions en espaces verts.

[2021] Approfondissement des connaissances sur l'impact du matériel de fauche et tonte des couverts enherbés, sur la faune (facteur déterminant pour la survie des oiseaux et pollinisateurs, identifié suite à l'état des lieux des connaissances et des pratiques des gestionnaires).

(2) Documentation et analyse d'expériences pionnières :

[2020] Sélection et réalisation (été 2020) de 5 fiches de retours d'expériences (REX), illustrant les leviers d'actions autour de l'adaptation du fleurissement et de l'accueil de la faune (nidification, refuge).

[2021] Recherche et analyse de retours d'expériences pour adapter le choix du matériel de fauche et tonte au maintien des populations d'oiseaux et pollinisateurs en espaces verts.

(3) Valorisation et diffusion :

[2020] Accompagnement des premiers livrables (sélection de ressources documentaires, fiches REX).
[2021] Réalisation d'un webinaire sur la thématique.
[2021] Conception d'un document d'aide à la décision, pour la prise en compte de l'impact du matériel sur la faune des zones herbeuses (indispensables au maintien des oiseaux et pollinisateurs en espaces verts).

Livrables :

- Synthèse des connaissances et des leviers d'actions.
- Fiches de retours d'expériences (aménagements et plans de gestion).
- Réalisation d'un webinaire.

Partenaires et contributeurs :

Partenariat avec l'UMR Bagap (Agrocampus-Ouest, Inrae). Soutien financier du Conseil Régional Pays de la Loire et de la Ville de Paris (AAP Biodiversité 2019). Consultation d'experts scientifiques et techniques des institutions (ARB, MNHN), associations (LPO, Oniris, Arthropologia) et du comité technique EcoJardin.

Référent P&C : Marianne HEDONT (chargée de mission).

APPACHE : ADAPTATION DES PRATIQUES DE PATURAGE ET FAUCHE, POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DANS LA GESTION DES COUVERTS ENHERBES

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Durée prévisionnelle : 3 ans [2020-2022]

Contexte :

L'observatoire participatif tonte & fauche (Plante & Cité, 2015-2018) a produit des références chiffrées sur la gestion technico-économique des couverts enherbés ; cela a permis de formuler des leviers d'optimisation des temps de travaux liés à la coupe. Au cours des ateliers de travail organisés dans le cadre de cette étude, sont ressortis des questionnements autour de la prise en compte de la biodiversité dans le choix des itinéraires techniques, pour une gestion écologique des couverts enherbés en espaces verts (JEVI Jardins Espaces Végétalisés et Infrastructures). En effet les modalités de mise en œuvre de la tonte, de la fauche ou du pâturage (fréquence, période, matériel/race…) vont conditionner l'impact sur le fonctionnement du milieu herbacé. Les protocoles simplifiés de sciences participatives sont une première base pour les gestionnaires pour expérimenter différentes techniques et modalités (fréquence, période…) en fonction de la qualité du milieu à gérer. Mais les services espaces verts et entreprises du paysage n'ont pas nécessairement une vision claire et cohérente des impacts sur la biodiversité et son fonctionnement, certaines techniques sont perçues comme systématiquement bénéfiques à la biodiversité alors que les conditions de mise en œuvre peuvent avoir un effet néfaste très impactant dans le temps (pression de pâturage non adaptée par exemple).

Objectifs et finalités :

- Donner une vision globale des connaissances scientifiques et techniques sur l'impact des pratiques de gestion des couverts enherbés urbains (tonte, fauche, pâturage) sur la biodiversité (faune, flore) et sur le fonctionnement du milieu.

- Donner à voir les outils et méthodes à disposition pour évaluer l'impact des pratiques de gestion (tonte, fauche, pâturage) sur le fonctionnement du milieu.

- Capitaliser les recherches réalisées et en cours sur la gestion et la restauration des couverts enherbés applicables au contexte JEVI.

- Confronter ces connaissances en écologie (et outils associés) aux contraintes technico-économiques et aux leviers d'optimisation des pratiques d'entretien des couverts enherbés, pour accompagner les gestionnaires de JEVI dans le choix et l'optimisation de leurs pratiques d'entretien.

Plan d'actions :

L'étude, intitulée Appache, a été initiée en 2020 sur la base des travaux réalisés et en cours au sein de l'UMR BAGAP (Agrocampus-Ouest, Inrae) sur la restauration des habitats herbacés en contexte urbain.

Le plan d'actions a ensuite été actualisé pour 2021-2022 au regard des enjeux identifiés lors de la première phase d'état des lieux, et des attentes recueillies sur la thématique « économie et management » au sein du réseau Plante & Cité :

(1) Etat des lieux :

- Bilan des connaissances scientifiques et techniques à disposition sur les pratiques de gestion des couverts enherbés (tonte, fauche, pâturage) et leurs impacts sur la biodiversité des habitats herbacés (faune/flore) [2020-2021].

- Organisation de séminaires de travail et entretiens ciblés, sur la base de retours d'expériences de gestionnaires pour identifier les connaissances et les critères sur lesquels sont basés les choix et l'adaptation des ITK (fauche, pâturage). Contributeurs : collectivités, entreprises du paysage et chercheurs [été 2020].

- Analyse des besoins de terrain et connaissances manquantes pour le choix des ITK et l'évaluation des impacts sur la biodiversité. Identification des axes de recherche appliquée et d'expérimentation à approfondir [2020].

(2) Approfondissement des leviers d'actions et aide à la décision :
en complémentarité des résultats de l'Observatoire tonte et fauche (Plante & Cité, 2018)

(2.1) Identification des leviers d'action et marges de progression des gestionnaires de JEVI, pour intégrer la prise en compte de la biodiversité dans l'optimisation technico-économique des pratiques d'entretien des couverts enherbés [2021].

Axes de travail

Compte-tenu des besoins identifiés lors de l'état des lieux, des éléments d'aide à la décision sont attendus sur :
- les fréquences et périodes d'intervention/non intervention,
- les itinéraires techniques favorisant une plus grande diversité floristique (export/non export des résidus de coupe).

Méthodologie :

En fonction des moyens, le travail s'organisera autour du/de l' :
- Recueil et analyse comparative de plans de gestion de couverts enherbés (tonte, fauche, pâturage) en fonction de leurs caractéristiques (usages, contraintes, valeur écologique) : compétences mobilisées, matériel utilisé, fréquences et périodes d'intervention…
- Exploration des connaissances acquises en contexte agricole et des pratiques agro-écologiques applicables aux systèmes urbains (diversification floristique des prairies de fauche, gestion et alimentation des troupeaux), par un travail bibliographique et des entretiens ciblés.

(2.2) Elaboration de références méthodologiques et prescriptions techniques pour l'élaboration de plan de gestion (tonte, fauche, pâturage en JEVI) et l'auto-évaluation des pratiques au regard du fonctionnement du milieu (faune/flore/habitats) [2022].

Livrables :
- Séminaires de partage d'expériences (itinéraires techniques de fauche et pâturage) [2020].
- Note de synthèse (état des lieux) [2021].
- Outil opérationnel complémentaire au livrable de l'observatoire tonte et fauche (Plante & Cité, 2018) : fiches de synthèse (état des connaissances, ressources, aide aux choix des itinéraires techniques), retours d'expérience documentés et illustrés, pistes d'expérimentation [2022].

Partenaires et contributeurs :
- Partenariat avec l'UMR Bagap (Agrocampus Ouest, Inrae).
- Collaborations potentielles avec le Lycée/CFPPA Le Fresnes et le MNHN (Florilèges-prairies).
- Co-financements : veille sur les Appels à Projets pour la poursuite de l'étude [2021-2022].

Référent P&C : Marianne HEDONT (chargée de mission).

MURMURE : PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DANS LES PRATIQUES DE GESTION DES MURS DE PIERRE, MURAILLES ET REMPARTS

⇨PROJET EMERGENT / PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de pilotage technique	Avis du Conseil scientifique
- Projet qui s'intègre dans une dynamique globale de végétalisation, intéressant pour créer plus d'opportunités de végétalisation. - Besoin d'arguments pour optimiser la gestion de ces ouvrages, dont la gestion n'est pas toujours dévolue aux services espaces verts.	- Enjeu important autour de l'objectivation du rôle du végétal et des risques de détérioration des ouvrages.

Durée prévisionnelle : 3 ans

Contexte :
Les murs de pierre et autres murailles sont des éléments structurants du paysage urbain. Leurs fonctions sont multiples (soutènement, séparation…) et certains de ces ouvrages sont intégrés dans des sites patrimoniaux faisant l'objet de travaux de protection ou de restauration spécifiques. Ce type d'ouvrage est reconnu comme support potentiel d'une faune et flore spécifique. Dans un contexte de développement de la gestion écologique des espaces verts et de développement d'une trame verte et bleue en milieu urbain, la valeur écologique de ce type d'ouvrage est un élément déterminant à prendre en compte pour les modalités de gestion et d'entretien. Il existe des ressources qui apportent des éléments de connaissance et recommandations techniques en lien avec ces préoccupations (manuel pratique du programme Interreg Murailles et Jardins, fiche technique Murs de pierre du Canton de Genève, Règles pro Unep sur les Travaux de mise en place de murets paysagers, d'ouvrages de retenue de sols et d'escaliers, Fiche technique du programme Ecoville …). Dans le cadre du développement de la gestion écologique en milieu urbain, il s'agit de favoriser et rendre opérationnel l'intégration du végétal et la prise en compte de la biodiversité dans les pratiques de gestion des murs de pierre, murailles et remparts.

Objectifs et finalités :
- Réaliser un diagnostic des plans de gestion et pratiques d'entretien de ce type d'ouvrages et faire état de la prise en compte des espèces végétales et animales dans le choix et la mise en œuvre de ces pratiques.
- Identifier les freins et leviers (en termes de pratiques et de représentations associées) à l'intégration paysagère de ces infrastructures et à leur contribution au maintien de la biodiversité dans la trame urbaine.
- Apporter des références méthodologiques pour l'élaboration (ou la réorientation) de plan de gestion dans l'objectif d'une meilleure prise en compte des fonctions écologiques des murs de pierre, murailles et remparts (habitats faune/flore, transition entre milieux semi-naturels et bâti, …).

Plan d'actions prévisionnel :
(1) Cadrage du sujet :
- Organisation d'un séminaire de travail thématique (partage d'expérience, approfondissement des attentes de terrain)

(2) Etat des lieux et typologie des infrastructures :
- Etat des connaissances sur la contribution de ce type d'infrastructures à la biodiversité (communautés végétales, mousses et lichens, petite faune).
- Etat des pratiques de gestion de la végétation des murs de pierre, murailles et remparts :
  (a) Enquête auprès des gestionnaires privés/publics.
  (b) Identification d'études de cas (relations entre biodiversité observée et pratiques de gestion).

(3) Analyse et élaboration de recommandations :
- Analyse des pratiques sur la base des études de cas et des ressources à disposition, et de la consultation d'experts (écologues, naturalistes, architectes, …).
- Etablissement d'une typologie des situations de gestion en fonction : des composantes de l'infrastructure (structure, matériel, situation/orientation, …), de la végétation (mousses, plantes grimpantes…), de la proximité d'autres biotopes (fossés, zones humides…), des services écologiques, des risques de dégradation des ouvrages.
- Documentation illustrée de la typologie, par reportage photo sur sites choisis au préalable.

- Elaboration de références méthodologiques et prescriptions techniques pour l'élaboration de plan de gestion, incluant des recommandations dans la phase conception.

Livrable prévisionnel : Guide méthodologique pour l'élaboration de plan de gestion.

Partenaires et contributeurs pressentis : Centre des monuments nationaux, Ministère de la culture, FFP, Unep, CAUE, collectivités, Architectes des Bâtiments de France.

Référents P&C : Marianne HEDONT (chargée de mission), Robin DAGOIS (chargé de mission).

CONCEPTION ET GESTION ECOLOGIQUE DES PIEDS D'ARBRES

⇨PROJET EMERGENT / PROGRAMME EN 2021

Cf Thème 3

THÈME 6 : VÉGÉTAL, PAYSAGE ET URBANISME, APPROCHES INTÉGRÉES

NATURE4CITIES : « DES SOLUTIONS FONDEES SUR LA NATURE » POUR LA RENATURATION URBAINE

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Labellisé par

Durée prévisionnelle : 4 ans ½ [novembre 2016 – avril 2021]

Contexte :
Le projet Nature4Cities (N4C) s'est construit autour d'un consortium de 28 partenaires, en réponse à l'appel à propositions européen « villes intelligentes et durables » pour de nouveaux outils d'évaluation des solutions fondées sur la nature (renaturation urbaine). Ce projet d'un budget total de l'ordre de 7,5 millions d'euros, est entièrement financé par le programme européen de recherche et d'innovation, Horizon 2020. Il s'appuie sur un consortium d'acteurs scientifiques, techniques et professionnels issus de 9 pays, et intègre 4 territoires pilotes : Milan (I), Ankara (T), Alcala de Henares (S) et Szeged (HU).

Finalité et livrables associés :
Les 4 années du projet sont dédiées à la structuration et le développement d'une plateforme interactive, associant bases de données, outils d'aide à la décision, et outils d'évaluation pour la mise en place de « solutions fondées sur la nature » (SFN) en milieu urbain. Le projet cible à la fois professionnels praticiens, chercheurs et décideurs politiques.

Plan d'actions :
Le projet est construit autour de 10 'Work Packages' (WP) définissant le plan d'actions du consortium :
WP1 Etat de l'art et cadre d'analyse des SFN (NBS en anglais)
WPs 2/3/4 Evaluation des SFN en termes de performance, d'impacts environnementaux et socio-économiques
WP5 Modèles de gouvernance, business et financement
WP7 Validation et enrichissement des outils sur les territoires pilotes
WP8 Stratégies d'exploitation et attentes des utilisateurs
WP9 Activités de valorisation
WP10 Coordination du projet

Au sein du consortium, les différentes équipes de travail se sont construites autour des objectifs propres à chaque Work Packages. L'organisation de « General Meeting » tous les 6 mois permet aux différents partenaires de restituer l'avancement des différents WPs et échanger sur les orientations à prendre dans la construction des outils d'évaluation et de la plateforme web.
Plante & Cité dispose d'un budget de l'ordre de 340 000 euros dont 70 % attribués aux moyens humains. Plante & Cité s'est investi aux différentes étapes du projet : Etablissement d'une typologie NBS et réalisation de fiches descriptives des NBS (WP1) ; Identification de projets pionniers et réalisation de fiches descriptives par projet (WP1) ; Choix d'indicateurs de performance pour l'évaluation des NBS (WP2/WP4). Par ailleurs, en tant que leader du WP9, P&C collabore préférentiellement avec 4 autres structures (Nobatek/Inef4, R2M, MUTK, GSG) pour les tâches en lien avec la valorisation du projet et des résultats : Etablissement d'une stratégie de communication et d'exploitation des données ; Création d'une identité graphique, réalisation et animation du site internet https://www.nature4cities.eu/ ; Engagement d'une communauté de projet (partenaires, contributeurs et utilisateurs potentiels de la plateforme) et animation de la page Facebook du projet ; Dissémination des résultats (accompagnement des partenaires dans la stratégie de dissémination, conception et réalisation de supports de communication, organisation de forums et de webinaires thématiques).

Partenaires et contributeurs : Nobatek/INEF4, coordinateur du consortium (https://www.nature4cities.eu/partners)

Référents P&C : Mathilde ELIE (chargée d'étude), Marianne HEDONT (chargée de mission).

PLAN : INTEGRATION ET PLACE DU VEGETAL ET DES ESPACES DE NATURE EN VILLE DANS LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

⇨ PROJET POURSUIVI EN 2021

Labellisé par

Durée prévisionnelle : 3 ans ½ [2018 – 2021]

Contexte :
Différents documents de planification (PLU/PLUi, SCoT, PLH…) organisent le développement des territoires en conciliant des enjeux économiques, environnementaux et sociaux. Les enjeux de densification urbaine et de préservation des continuités écologiques incitent à des actions et politiques locales favorisant le développement du végétal et la prise en compte de la biodiversité dans les aménagements. Pour autant, on constate de nombreuses inégalités dans les dispositions prises par les collectivités, et ce à différentes échelles du territoire. En sus des documents de planification, il existe également d'autres textes qui régissent l'organisation des espaces publics et privés (règlements de lotissement, cahiers de prescriptions, plans verts et autres chartes), souvent moins analysés. Ce constat amène les questions suivantes : Quels sont les leviers pour traduire l'intégration du végétal et des espaces verts au niveau opérationnel dans tous ces documents ? Comment s'assurer que ces dispositifs tiennent compte à la fois des enjeux de paysage et de biodiversité ?

Objectifs et finalité :
- Identifier, analyser et valoriser des retours d'expériences sur des dispositifs innovants (coefficient de biotope par surface, coefficient de canopée, Milieu Naturel d'Intérêt Ecologique, zonages indicés, programmation séquence Eviter-Réduire-Compenser…).
- Proposer des ressources pour accompagner les collectivités et acteurs de l'aménagement vers une meilleure intégration du végétal et prise en compte de la biodiversité dans la planification urbaine.

Les publics destinataires sont les : Collectivités territoriales (des communes aux Régions), paysagistes-concepteurs, entreprises du paysage, urbanistes, aménageurs, et plus globalement les fédérations professionnelles de la filière, les Institutions publiques (Ministères, Agence Française pour la Biodiversité…).

Plan d'actions :
(1) Benchmark d'expériences locales d'aménagement et de planification considérant la place du végétal et des espaces verts au niveau national et en Pays de la Loire :
- Analyse bibliographique et constitution d'une base de données de ressources ;
- Recensement d'expériences et initiatives locales, notamment sur la base des projets déjà distingués, et analyse quantitative des données existantes sur les outils mobilisés (ex : règlements du PLU, Orientations d'Aménagement et Programmation, outils de maîtrise foncière, cahiers de prescriptions paysagères de ZAC ou lotissements…).

(2) Consultation nationale sur les pratiques et besoins des collectivités territoriales et des professionnels pour planifier, aménager et préserver les espaces végétalisés et de nature pour le paysage et la biodiversité :
- Consultation des collectivités pour un état des lieux et une analyse fine des pratiques existantes dans les territoires ;
- Consultation des professionnels (acteurs privés qui réalisent des prestations de planification urbaine ou accompagnent et conseillent les communes et EPCI) ;
- Par type de métier, repérage des outils mobilisés ou non, de leurs intérêts, des conditions de leur mise en œuvre (freins, collaborations entre professionnels, circuits de veille…).

(3) Recommandations opérationnelles sur les sujets prioritaires :
- Réalisation d'une série d'ateliers/séminaires de travail interprofessionnels pour faire émerger des recommandations sur des sujets prioritaires issus de la consultation des collectivités.

Livrables prévisionnels :
- Documents de synthèse (consultation nationale #1 collectivités, #2 acteurs privés) [2020].
- Ateliers interprofessionnels (représentants de collectivités, urbanistes, écologues, paysagistes…) [2020].
- Bibliothèque de documents/d'extraits de documents exemplaires issus des initiatives repérées [2021].

- Boite à outils intégrant un tronc commun (contexte, état des pratiques, recommandations illustrées, leviers d'actions) et et des parties spécifiques à chaque type de public concerné (leviers d'actions et limites par métier, collaborations interprofessionnelles, exemples, ressources spécifiques disponibles) [2021].

Partenaires et contributeurs :
- Partenaires financiers : VAL'HOR, Ministère de la Cohésion des Territoires et Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Région Pays de la Loire.
- Membres du comité de pilotage : Interprofession VAL'HOR, Ministère Cohésion des territoires/DGALN/DHUP/Bureau de l'aménagement opérationnel durable, Ministère Transition écologique et solidaire/DGALN/DHUP/Bureau des Paysages, Fédération Nationale des CAUE/CAUE 44, Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme/Agence d'urbanisme de la région angevine (AURA), IAU - ARB Île-de-France, Fédération nationale des SCoT/Métropole Loire Angers, Association des paysagistes conseils de l'Etat, CEREMA DT Territoires et ville (Club PLUi), FFP, UNEP, CNFPT, Représentants de collectivités (Métropole de Rouen Normandie, Ville de Rennes), Université Tours – CITERES, Université Aix Marseille – TELEMME, Université Angers (Droit), Agrocampus Ouest - UMR BAGAP, Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) - CESCO.

Référents P&C : Sandrine LARRAMENDY et Aurore Micand (chargées d'étude), Marianne HEDONT (chargée de mission).

CONCEPTION ECOLOGIQUE D'UN ESPACE PUBLIC PAYSAGER – NOUVELLE EDITION DU GUIDE

⇨ PROJET MENE EN 2021

Durée prévisionnelle : 1 an

Contexte :
Le guide de conception écologique d'un espace paysager public est une référence sur le sujet depuis sa publication en 2014. Il propose une méthodologie pour mener à bien une conception écologique depuis les phases amont de diagnostic et de programmation, aux phases de conception et de réalisation du chantier, jusqu'aux phases de suivi, de gestion et d'animation du site. Son contenu s'est construit sur les échanges d'un groupe de travail rassemblant paysagistes, écologues, experts techniques issus des milieux de la maîtrise d'oeuvre, de la maîtrise d'ouvrage, des entreprises et de la recherche. Ses contenus sont associés à de nombreuses références documentaires et réglementaires, ainsi qu'à de nombreux exemples de projets et témoignages. Pour rester une référence opérationnelle et adaptée au contexte de travail des professionnels, ce guide nécessite une réactualisation de son contenu au regard de l'évolution de la réglementation et des règles de la commande publique, mais aussi en termes d'enjeux devenus plus marquants (évolution des outils pour les projets de paysage, économie circulaire, frugalité des aménagements, modes de financement et implication de nouveaux acteurs dans la gouvernance des projets,...).

Objectifs et finalité :
- Maintenir le guide en tant que document de référence pour la conduite d'un projet d'espace public paysager.
- Proposer une version web actualisée et enrichie.

Plan d'actions :
(1) Révision des contenus et calibrage du travail, avec l'appui du comité de suivi (voir Partenaires et contributeurs) :
- Révision du plan détaillé du guide pour identifier les thématiques/les messages forts manquants ou à revaloriser.
- Identification des thématiques à illustrer par de nouveaux retours d'expériences pour mieux illustrer la diversité des situations (nouveaux modèles de gouvernance, multiplicité des challenges urbains, gradient d'urbanisation, contexte culturel ou géographique...).
- Identification des projets pouvant faire l'objet de retours d'expériences enrichis après 5 à 10 ans de vie (évolution de la gouvernance ou des usages, évolution des écosystèmes...).

(2) Rédaction et mise en page :
- Actualisation des contenus et des références obsolètes : exigences réglementaires (usage des produits phytosanitaires, lutte contre les plantes exotiques envahissantes, responsabilités des entreprises ...), évolution des règles de la commande publique, révision du fascicule 35...
- Recherche de contacts et entretiens pour documenter de nouveaux retours d'expériences.
- Recherche documentaire, rédaction et intégration des nouveaux contenus (textes et photos), en fonction de la première phase de diagnostic.

Livrable : Nouvelle version web enrichie.

Partenaires et contributeurs pressentis :
- Comité de suivi : FFP, FNPHP, Unep, Hortis, AITF, ATTF, CAUE, et autres experts (écologues, urbanistes...).
- Soutien financier : Ecophyto (Office Français de la Biodiversité – Ministère de la Transition Ecologique), VAL'HOR.

Référents P&C : Sandrine LARRAMENDY et Aurore MICAND (chargées d'étude), Marianne HEDONT (chargée de mission).

RESEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE (RMT) SUR LES AGRICULTURES URBAINES

⇨ PROJET MENE EN 2021

Labellisé par

Durée prévisionnelle : agrément sur 5 ans [2021-2025], budget sur 3 ans [2021 – 2023]

Contexte :

L'agriculture urbaine soulève des problématiques complexes, multidisciplinaires et multi-spatiales : diversification importante des systèmes techniques, alliances à trouver entre formes « traditionnelles » (maraichage périurbain) et formes plus récentes, ainsi qu'avec l'agriculture « rurale ». Il existe de nombreux travaux à valoriser, mais des questions fondamentales persistent encore pour bien accompagner les besoins techniques, économiques, territoriaux ou encore réglementaires de ce type de projets. Quelles sont les stratégies des agglomération en matière d'agriculture urbaine ? Quelles sont les attentes croisées des acteurs agricoles, des habitants comme de la fabrique de la ville ? Comment optimiser les outils et ressources dans les productions réalisées ? Comment pérenniser ces systèmes en fonction de leur modèle économique, du cadre juridique et réglementaire, du contexte territorial ? Comment former les nouveaux professionnels sur ces sujets ?

Pour structurer une dynamique d'acteurs autour de ces questions, le RMT est composé de 4 grandes finalités :

(1) Contribuer à l'intégration de l'agriculture urbaine dans son contexte territorial ;
(2) Favoriser l'intégration de l'agriculture urbaine dans le cadre juridique et réglementaire ;
(3) Promouvoir et développer les fonctions productives de l'agriculture urbaine ;
(4) Proposer des modules et programmes de formations initiales et continues pour les parties prenantes.

Plante & Cité est coanimateur de la finalité 1 aux côtés de l'APCA et de Terres en villes.

Objectifs de la finalité 1 :

Cette finalité vise à caractériser la réponse apportée par l'agriculture urbaine à une demande sociétale d'une alimentation de proximité et de qualité ainsi que les enjeux territoriaux liés à son développement. Les travaux menés intègreront à la fois les enjeux professionnels et les enjeux liés aux jardins collectifs. Trois objectifs ont été identifiés :

(1) Comprendre les perceptions de l'agriculture urbaine par les différentes parties prenantes
(2) Caractériser l'intégration des nouvelles formes d'agriculture dans les politiques publiques des collectivités
(3) Analyser les principaux leviers pour mettre en oeuvre une politique de développement de l'agriculture urbaine.

Les travaux menés s'appuieront sur un échantillon de collectivités constitué de manière à prendre en compte différents critères : diversité de localisation et de taille, antériorité de prise en compte de l'agriculture urbaine (charte AFAUP, AAP « Quartiers fertiles » de l'ANRU, documents cadre…), liens au réseau RNPAT ou à d'autres projets comme FRUGAL ou JASSUR, etc. Des territoires qui ne s'intéressent *a priori* pas à l'agriculture urbaine pourront également être étudiés.

Plan d'actions de la finalité 1 :

- Structuration du groupe de travail et identification d'un échantillon de collectivités
- Etat des connaissances et méthodes d'analyse (bibliographie) sur les perceptions de l'agriculture urbaine
- Caractérisation des attentes par type d'acteur (via différents dispositifs d'enquête) : consommateurs et habitants (demande sociétale) ; collectivités et professionnels de l'aménagement (en lien avec les besoins et attentes des porteurs de projets d'agriculture urbaine) ; acteurs agricoles (vis-à-vis de l'agriculture urbaine)
- Mise en place d'études de cas territorialisées : recensement des formes d'agriculture urbaine, analyse de leur prise en compte dans les politiques publiques, mesures des impacts économiques des politiques d'autosuffisance alimentaire sur les formes d'agriculture urbaine
- Organisation de séminaires thématiques et territorialisés de partage d'expériences pour identifier les leviers pour une meilleure cohérence des politiques et projets en faveur de l'agriculture urbaine.

Livrables prévisionnels :

- Synthèse bibliographique et rapports d'enquête
- Synthèse bibliographique, recueil d'études de cas, synthèse comparative
- Séminaires de partage d'expériences, actes et synthèse collective

Partenaires et contributeurs :
- Partenaires financiers : Ministère de l'agriculture et de l'alimentation (DGER)
- Membres de la cellule d'animation du RMT : CA de l'Ain, Institut Agro-Agocampus Ouest, Terres en villes, APCA, CA des Pays de la Loire, ASTREDHOR, GAEC et sociétés, AFAUP, Université Lyon 3, EPLEFPA Nantes Terre Altantique, Plante & Cité.
- Membres pressentis pour le groupe de travail de la finalité 1 : AgroParisTech (SAD-APT), APCA, Terres en villes, CA de l'Ain, CA Bretagne, Université de Nantes, ESA Angers, INRAE, Institut Agro-Montpellier SupAgro (UMR Innovation et UMR AGIR), Institut Agro-Agrocampus Ouest (SMART LERECO), Université d'Angers, Université Paul Valéry de Montpellier, VetAgro Sup Clermont Ferrand (UMR Territoires)

Référents P&C : Aurore Micand (chargée d'étude), Marianne Hédont (chargée de mission).

ANALYSE TEMPORELLE DE PROJETS D'AMENAGEMENTS PAYSAGERS SOUS L'ANGLE « DYNAMIQUE DE BIODIVERSITE »

⇨PROJET EMERGENT / PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de pilotage technique	Avis du Conseil scientifique
- Approche pertinente en réponse aux besoins des maitres d'ouvrage et concepteurs. - Importance d'inclure dans l'analyse des sites avec des choix de conception et de gestion différents (en fonction des moyens notamment).	- Sujet d'intérêt, croisant paysage et écologie. - Rechercher des partenariats scientifiques pour établir un cadre d'analyse solide.

Durée prévisionnelle : 2 ans

Contexte :
Dans le cadre de la conception écologique d'un espace paysager, les gestionnaires espaces verts et professionnels du paysages souhaitent mieux comprendre et intégrer à leurs pratiques, comment le site et les écosystèmes peuvent évoluer. Les attentes reposent sur un manque de références sur l'intégration de la faune et flore sauvage dans la conception, en lien avec l'acceptation du vieillissement des aménagements. Sont exprimés un besoin de retour d'expérience et de projection visuelle. Cela sous-entend d'accompagner les professionnels pour : (1) comprendre et anticiper l'évolution des milieux créés ou résultant de l'aménagement en fonction des modalités de conception et de gestion, (2) de prendre en compte l'évolution des écosystèmes dans la conception, et d'accepter le vieillissement des aménagements selon des successions écologiques.

Objectifs et finalité :
- Etablir un cadre d'analyse des trajectoires d'évolution des milieux et paysages, selon différent profil de projet de paysage.
- Concevoir un catalogue de références visuelles (temps 0, + 5, +10 ans…).
- Donner à voir les marges de manœuvre entre la conception et la gestion pour l'évolution des paysages et des milieux présents.

Plan d'actions prévisionnel :
(1) Choix des projets de paysage, documentation des cas d'étude
- Recueil des attentes des paysagistes et maitres d'œuvre ; cibler les milieux sur lesquels une attente forte existe en termes d'évolution des écosystèmes et des paysages : prairie, site déboisé, zone humide…
- Détermination des critères de choix des études de cas, pour documenter : un gradient de complexité (en termes d'évolution des écosystèmes et des paysages), une diversité géographique et climatique.
- Sélection progressive des études de cas selon la documentation à disposition.
- Documentation des cas d'étude : description des étapes du projet et des difficultés rencontrées, recueil d'illustrations (photos, dessins paysagers…), inventaire des habitats naturels et cortèges d'espèces, description des modes de gestion pratiqués…

(2) Réalisation des fiches d'étude de cas
- Analyse de l'existant et documentation du devenir du site en fonction du mode de gestion : étude de cas visuelle, analyse critique des pratiques, dimension temporelle de l'évolution des paysages et des milieux.
- Entretiens ciblés avec les maitres d'œuvre et gestionnaires (écologues, paysagistes).

Livrable prévisionnel : Collection de fiches illustrées (études de cas).

Partenaires et contributeurs pressentis : Ministère de la Transition Ecologique et Ministère de la Cohésion des Territoires (Bureau des paysages, PUCA), FFP, CAUE.

Référent P&C : Marianne HEDONT (chargée de mission).

ACCEPTAFLORE II : EVOLUTION DE LA PERCEPTION DE LA VEGETATION SPONTANEE AU COURS DES DIX DERNIERES ANNEES

⇨PROJET EMERGENT / PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de pilotage technique	Avis du Conseil scientifique
- Faire apparaitre la lus-value de ce second volet suite à l'étude Acceptaflore I : importance de la saisonnalité dans l'acceptation de la végétation, intégration du retour des usagers sur les nuisances.	- Préciser les résultats attendus des études de cas.

Durée prévisionnelle : 2 ans

Contexte :
L'étude Acceptaflore [2009-2011] avait pour objectif d'accompagner les démarches « zéro pesticides » et les actions de communication qui en découlent. Plante & Cité avait réuni une équipe de recherche pluridisciplinaire composée de spécialistes en sociologie, en écologie urbaine et en communication. Le programme a abouti à une série de livrables https://www.plante-et-cite.fr/ressource/fiche/80, avec la formulation de recommandations pour l'élaboration d'outils de communication. Depuis, les démarches participatives se sont développées pour favoriser la connaissance de la flore spontanée et en faciliter son acceptation dans l'espace public, à l'image du programme de sciences participatives Sauvages de ma rue. Mais les collectivités expriment toujours la nécessité d'installer le changement de pratique pourr l'entretien des espaces verts sur le long terme, et d'associer tous les publics (agents, élus, habitants, scolaires) pour en faciliter l'acceptation (enquête Plante & Cité 2020 sur covid-19 et espaces verts).
Par ailleurs, l'évolution prochaine de l'application de la loi Labbé s'étend à l'ensemble des espaces verts ouverts au public, qu'ils soient privés ou publics : espaces verts des habitations et copropriétés, des bailleurs sociaux, des particuliers traités par des professionnels, les cimetières…Plante & Cité propose d'accompagner ces évolutions.

Objectifs et finalité :
- Identifier et lever les derniers verrous au changement de pratique et l'acceptation du végétal spontané (saisonnalité, faune associée…).
- Identifier les éléments pertinents à mobiliser pour une communication portant sur l'acceptation de la végétation spontanée sur les nouveaux espaces concernés par l'extension de la loi Labbé.
- Réaliser et mettre à disposition des acteurs concernés par l'extension de la réglementation, des outils pratiques et de communication communs.

Plan d'actions prévisionnel :
- Etudes de cas territorialisées sur la perception actuelle de la flore spontanée et particulièrement sur les nouveaux espaces concernés par l'extension de la loi Labbé.
- Analyse des données de terrain : croisement des approches géographiques, sociales, et d'éducation à l'environnement.
- Formulation de recommandations contextualisées, pour accompagner la communication autour du changement de pratiques.

Livrable prévisionnel :
- Rapport d'études illustré.
- Fiche synthétique avec des recommandations en termes de supports et messages de communication.
- Galerie photos de supports de communication inspirants.

Partenaires et contributeurs pressentis : à déterminer.

Référent P&C : Marianne HEDONT (chargée de mission).

LES CLES POUR LA VEGETALISATION PARTICIPATIVE DE L'ESPACE URBAIN

⇨PROJET EMERGENT / NON PROGRAMME EN 2021

Avis du Comité de pilotage technique	Avis du Conseil scientifique
- Sujet pertinent, qui correspond aux difficultés rencontrées par les maitres d'ouvrage pour mettre en œuvre ces dispositifs. Intérêt aussi pour le domaine privé.	- Importance de l'évaluation des pratiques au regard des enjeux de biodiversité. - Lien à faire avec la problématique de l'acceptation du végétal (à intégrer dans les projets émergents Acceptaflore II et Conception et gestion écologique des pieds d'arbre). > Projet pertinent mais non priorisé sur 2021.

Durée prévisionnelle : 3 ans

Contexte :
De la planification à la gestion des espaces communs, la participation des habitants aux stratégies de végétalisation se développe et crée de nouvelles pratiques de gouvernance des projets, d'acceptation et de suivi de la nature en ville. De nombreuses expériences positives sont valorisées et partagées au niveau national, notamment dans le cadre du Concours Capitale française de la biodiversité.
La mise en œuvre de ces dispositifs participatifs pour la végétalisation de l'espace urbain, confronte toutefois les collectivités à des difficultés organisationnelles ou stratégiques. Dans le contexte actuel, la réussite et la pérennité de ces dispositifs participatifs supposent d'anticiper les modes de gestion de ces espaces, et d'autre part de favoriser l'intégration de la végétalisation participative dans les politiques locales de biodiversité. Plante & Cité propose une approche analytique de ces dispositifs participatifs en se basant sur un territoire d'étude qui présente une diversité d'actions et d'initiatives.

Objectifs et finalité :
- Réaliser un portrait de la diversité de ces dispositifs participatifs (aspects organisationnels et juridiques).
- Identifier des facteurs clés à prendre en compte pour développer des stratégies de végétalisation participative favorables à la biodiversité.
- Analyser les difficultés rencontrées dans leur mise en œuvre, donner à voir les leviers d'action et outils pour les surmonter.

Plan d'actions prévisionnel :
- Sélection et analyse des ressources documentaires existantes (aspects organisationnels, juridiques, retours d'expériences).
- Programmation d'une série d'ateliers collectifs de partage d'expériences pour identifier et discuter : (a) les dysfonctionnements dans la mise en œuvre de ces démarches participatives, (b) les difficultés rencontrées pour la gestion des espaces ainsi végétalisés.
- Evaluation d'un échantillon de dispositifs participatifs, en termes d'intégration des enjeux faune/flore/habitats identifiés par les politiques locales de biodiversité.
- Formulation de recommandations (stratégiques, organisationnelles et techniques), avec retours aux participants des ateliers collectifs.

Livrables prévisionnels :
- Bulletin bibliographique spécial (aspects organisationnels, juridiques, retours d'expériences).
- Ateliers collectifs territorialisés, associant différents services concernés (espaces verts, proximité et cadre de vie, voirie, …) ainsi que associations partenaires et collectifs d'habitants.
- Fiches de synthèse opérationnelles (recommandations & outils méthodologiques, organisationnels et techniques).

Partenaires et contributeurs pressentis :
A déterminer

Référent P&C : Marianne HEDONT (chargée de mission).