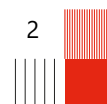


La gestion différenciée

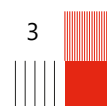


SOMMAIRE

La gestion différenciée.....	1
Sommaire	2
Introduction	4
Etat des lieux	5
Le service espace vert (sev)	6
Présentation et fonctionnement du SEV.....	6
Politique du Service Espace Vert.....	6
Critères d'achats des végétaux.....	6
Critères d'achats du matériel	7
Gestion de l'eau	7
La faune.....	7
La Communication.....	7
La gestion différenciée à L'INSA Rennes	8
Plan de Gestion Différenciée	8
Typologie des espaces.....	9
Zone naturelle.....	9
La Prairie à Fauche Tardive.....	10
Contexte et diagnostique écologique.....	10
La Fauche Tardive.....	11
Les Zones Rudérales	12
La zone arbustive Libre.....	12
Le Gazon Extensif.....	13
Les Gazons d'Agréments.....	13
Les Massifs.....	13
Le Potager.....	13
Les Fruitières et la Forêt Comestible.....	14
Le Bois Mort.....	14
Les Toitures Végétales	14
Plannification des interventions	15
Calendrier annuel d'intervention	15
Calendrier Pluriannuel.....	15
CONCLUSION	16



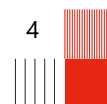
ANNEXES	17
Annexe 1 (Retour)	18
Annexe 2	19
Annexe 3 (retour)	20
RÉFÉRENCES	21
Bibliographie	21
Ressources numériques.....	21



INTRODUCTION

Comme l'agriculture intensive, l'entretien des espaces urbains a longtemps utilisé des méthodes drastiques empêchant la végétation locale et endémique de s'y installer, et par effet indirecte, ne laissant que peu de place à la faune indigène. A la fin des années 90's, la prise de conscience de la pauvreté écologique des espaces verts ainsi que le regain d'intérêt pour la préservation de la nature, a permis un changement progressif dans la vision des aménagements et des pratiques d'entretien des espaces urbains, des réseaux routiers et des cours d'eau. Des méthodes innovantes d'aménagement ont vu le jour, accompagnées par de nouvelles formations et compétences comme le génie écologique, l'éco-conception, avec la volonté d'incorporer des notions écologiques dans des enseignements déjà existants, comme la Gestion et Maitrise de l'Eau, les Travaux Publics, etc.... Il en va de même pour l'entretien et la gestion de ces espaces verts. De nouveaux outils et nouvelles techniques d'entretien respectueuses de l'environnement ont également été déployées et testées pour limiter les adventices et lutter contre les ravageurs avec plus ou moins de succès. On peut remarquer que la réduction des produits chimiques en entretien espaces verts est également un enjeu sanitaire pour les paysagistes et agents d'entretien car leur utilisation reste dangereuse et nécessite des protections et une formation spécifique.

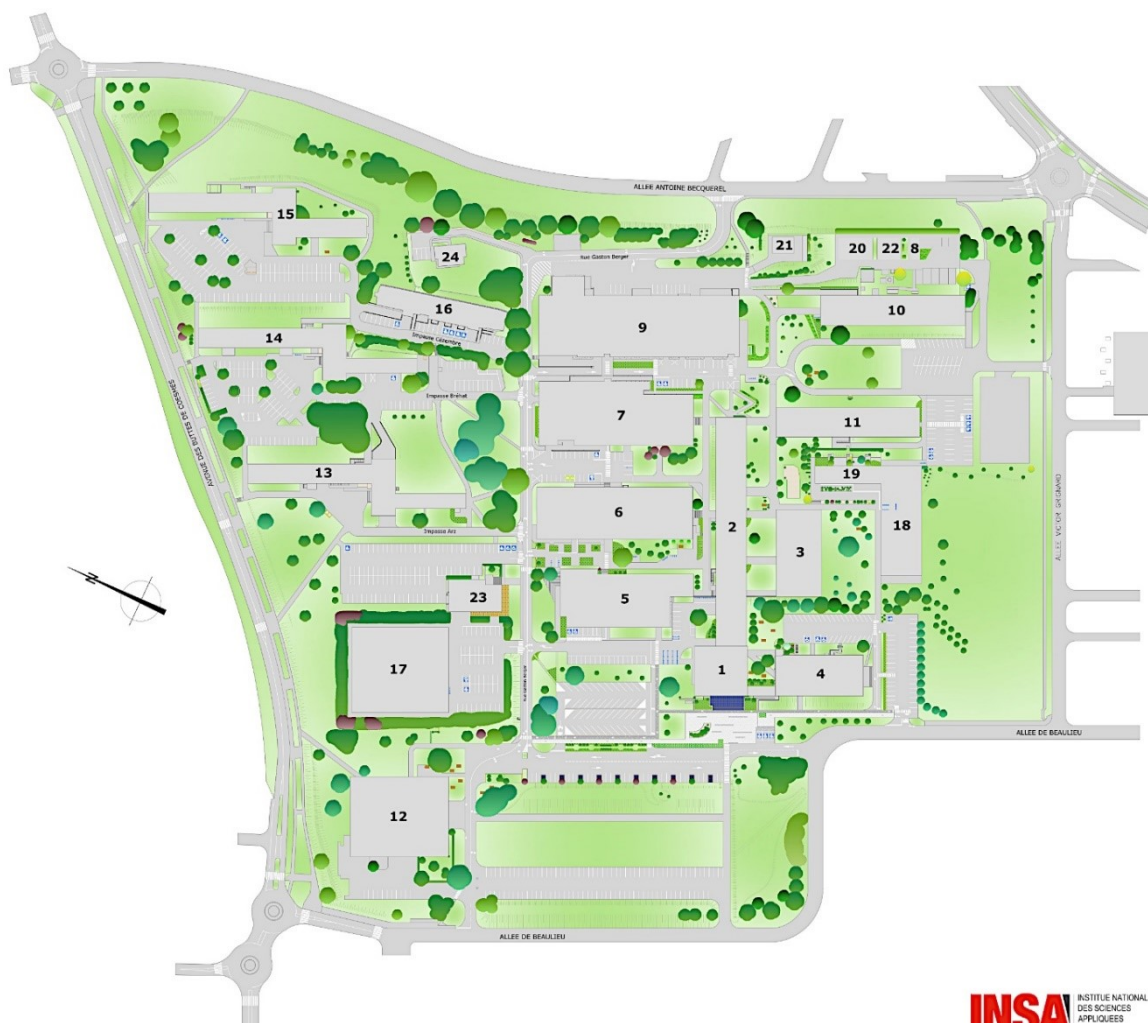
La gestion différenciée s'inscrit dans cette vision et fait partie intégrante de la politique de développement durable. Elle cherche à recréer, préserver, et promouvoir le retour à la nature dans les espaces verts et urbains. Elle permet de consolider et garantir l'organisation spatiale d'un site. Elle prône la réduction partielle ou totale de l'utilisation des produits phytosanitaires.



ETAT DES LIEUX

L'INSA Rennes est une école d'ingénieurs du groupe INSA et un centre de recherche d'une capacité de plus de 2100 étudiants, environ 250 enseignants et/ou chercheurs et 250 personnels administratifs et techniques. Le groupe INSA est reconnu pour la qualité de son enseignement et les garanties d'insertion professionnel de ses diplômés. L'INSA Rennes est également un établissement dynamique qui organise de nombreux événements professionnels et culturels, dont le célèbre Rock & Solex. Il s'est engagé dans une politique de développement durable, aussi bien dans la mise à jour des formations et d'enseignements proposés que dans la gestion et l'entretien de son patrimoine immobilier.

Le site a été construit dans les années 60s et certaines plantations datent de cette époque. Il présente une surface d'environ 17 ha, dont 9 ha d'espaces verts, 5 ha de parkings et voiries et 3 ha de bâtiments. Ces derniers se composent de 3 résidences, un foyer des étudiants, un restaurant, une bibliothèque, un centre multimédia, une halle des sports, ainsi que des bâtiments administratifs, techniques, d'enseignements et laboratoires de recherche, pour un total de 24 bâtiments. Concernant ses extérieurs, il comporte plus de 440 espèces végétales, horticoles, botaniques ou fruitières, d'arbres, arbustes et vivaces, pour un totale de près de 2000 individus. Il est composé d'environ 6,5 ha de surfaces engazonnées, 2 ha de prairies à fauches tardives et 3360 m² de massifs arbustifs et vivaces. L'INSA Rennes possède deux collections botaniques d'arbres. La plus importante est une collection de 35 espèces de chênes de provenances variées (Amérique du sud, Amérique du Nord, Europe, Orient et Asie). La deuxième est une petite collection d'une dizaine d'espèces d'Aubépines, de provenances divers également et d'espèces principalement botaniques ([cf. annexe 1](#)). Le site possède enfin quelques espèces d'Eucalyptus botaniques remarquables.



LE SERVICE ESPACE VERT (SEV)

Présentation et fonctionnement du SEV

Le SEV intègre le Service Technique Immobilier (STI) qui a pour vocation d'entretenir et rénover le patrimoine du site de l'INSA Rennes, afin d'en garantir de bonnes conditions d'exploitation. Il comporte différents corps de métiers tel qu'électricité, plomberie, menuiserie, maçonnerie, serrurerie, espaces verts, maîtrise d'œuvre, etc., pour un total de 14 agents et un directeur. Le SEV est composé de 2 adjoints techniques et un responsable.

Dès 2006, le SEV a complètement arrêté l'utilisation des produits des phytosanitaires. Le nouveau responsable Mr Didier Marchant a progressivement cherché à différencier les espaces et promouvoir la biodiversité, en alliant les impératifs environnementaux et un meilleur cadre de vie des usagers. En 2020, Le SEV a réalisé un inventaire des végétaux ainsi que des fiches pour chaque espèce, et réaliser un plan de plantation en CAO/DAO. Sur ce plan, chaque plante est reliée à sa fiche descriptive par le biais d'hyperliens. Il a également procédé à l'occasion à la réactualisation et à l'amélioration du plan du site.

Le petit matériel du SEV est aujourd'hui tout électrique (débroussailleuses, souffleurs, taille – haies, tronçonneuse, sécateurs, tondeuse manuelle). Même si son intérêt premier est de réduire l'impact carbone du service, il représente également un intérêt sanitaire pour les agents. En effet le matériel électrique est moins bruyant de plus, il n'émet pas de gaz d'échappement à proximité de son utilisateur. Concernant la tonte des grandes surfaces engazonnées, les agents disposent d'une barre de coupe montée sur micro - tracteur, ainsi qu'une tondeuse auto - portée hélicoïdale à trois cylindres, tous deux à moteur thermique.

En plus de l'entretien des espaces verts, le SEV gère la collecte et le remplacement des conteneurs de tri sélectif, l'entretien de la voirie et de la signalisation. Il met à disposition des plantes d'intérieurs, pour les événements organisés par l'INSA, mais aussi pour les bureaux du personnel. Il dispose donc d'une serre avec système d'arrosage automatique et chauffage pour la saison froide.

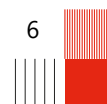


1 - La serre du service au premier plan

Politique du Service Espace Vert

Critères d'achats des végétaux

Avec le changement climatique, les professionnels de l'aménagement paysager ont dû adapter le choix des essences végétales. Le SEV priorise des essences résistantes aux périodes sèches. En Bretagne, nous avons vu ces dernières années des périodes de sécheresses à la saisons printanière, en plein redémarrage post hivernal. Nous avons constaté que certaines espèces d'arbres, comme les hêtres communs (*Fagus sylvatica*) ne parviennent pas à obtenir le quota annuel d'eau nécessaire à leur survie. Cette déshydratation progressive pourrait mener à la mort de certains individus au bout d'une dizaine



d'années, si la tendance climatique se maintient ou même s'aggrave. Le SEV choisi également ses espèces végétales selon les règles habituelles : conditions du sol, rusticité (résistance au froid), exposition, et utilité (esthétisme, écologie, brise vue, etc.). Les sujets commandés sont jeunes et de petite taille pour garantir leur adaptation tout en limitant l'arrosage nécessaire. Les achats d'essences botaniques et fruitières, arbres et arbustes, sont confiés à des pépinières labellisées AB (Agriculture Biologique). Les végétaux plus courants ou horticoles sont commandés dans des pépinières locales afin de favoriser le circuit court et limiter leur impacte carbone.

Critères d'achats du matériel

Le matériel est choisi en accord avec l'ensemble du personnel du service. Les achats ont pour but le renouvellement de matériels vétustes, l'amélioration des conditions de travail et/ou le changement des méthodes d'entretien et enfin, la réduction des nuisances sonores et de la pollution. Comme dit précédemment, le service s'est engagé à prioriser du matériel à moteurs électriques au dépend des thermiques. L'achat du gros matériel type tondeuse autoportée se fait selon le code des marchés publics et les procédures du Service Marché de l'INSA Rennes, cette dernière intégrant également des critères environnementaux.

Gestion de l'eau

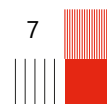
Le service a fait le choix de bannir les massifs d'annuelles trop gourmands en eau et nécessitant un suivi et un entretien périodique trop fréquent. En effet il privilégie les massifs de vivaces et d'arbustes en utilisant du paillage, ce qui permet de réduire l'évaporation de l'eau tout en limitant l'installation et la prolifération des adventices. Comme expliqué précédemment dans la politique du service, le choix des essences privilégie des espèces rustiques, résistantes à la sécheresse et adaptées au sol. Le service s'est par ailleurs équipé d'une cuve pour récupérer l'eau pluviale de la serre.

La faune

Même si le Service possède quelques nichoirs, Les zones traitées de façon naturelles servent d'habitat et de nourritures pour de nombreuses espèces de rongeurs et d'oiseaux. Il serait par ailleurs, intéressant de faire recenser les espèces animales présentes sur le site.

La Communication

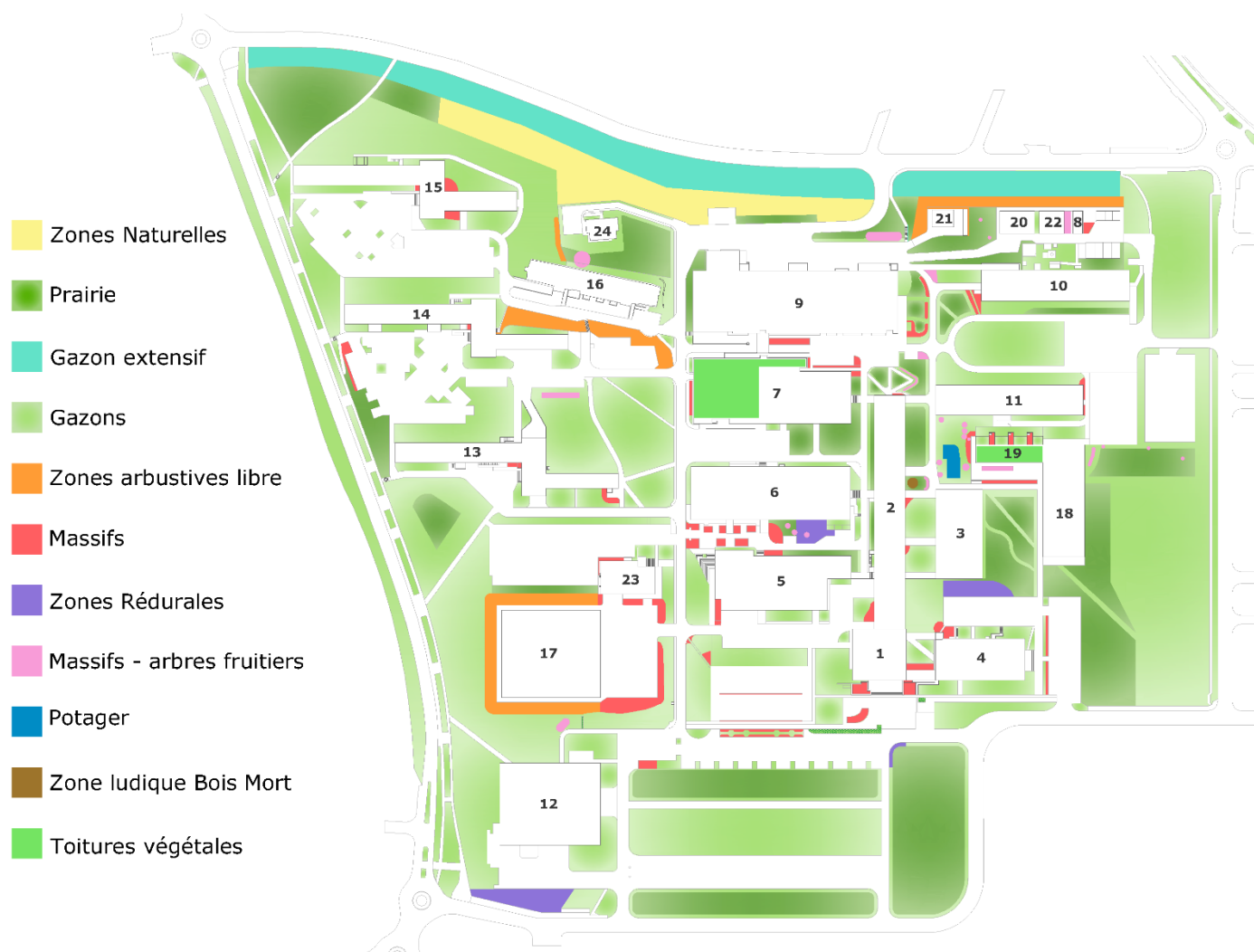
Les méthodes d'entretiens et de gestion des espaces verts respectueux de l'environnement modifient la notion de propreté de ces derniers. Elle passe par l'acceptation de voir et laisser croître des espèces qualifiées auparavant de « mauvaises herbes ». C'est pourquoi nous avons mis en place des panneaux d'information avec le concours du service communication et du service menuiserie de l'INSA Rennes, afin de permettre une meilleure compréhension des démarches vis-à-vis des usagers. ([Cf. annexe 2](#))



LA GESTION DIFFERENCIEE A L'INSA RENNES

Plan de Gestion Différenciée

La gestion différenciée consiste à différencier des espaces sur un site donné à plus ou moins grande échelle (ville, parcs, jardins). Chaque type d'espace retenu fera l'objet d'un aménagement et d'un entretien adapté selon leur fonction. Le service a réalisé un plan de gestion différenciée en 2020. Pour se faire, nous avons identifié les différentes zones présentes en analysant leurs caractéristiques esthétiques, écologiques et utilitaires. Cela nous a permis de repérer et ainsi regrouper ces différents espaces selon un type défini. Nous avons par la suite dressé une typologie des différents espaces. Pour chaque type d'espace, il a fallu décrire un critère d'entretien spécifique et adapté en fonction de ses caractéristiques. Notons que sur des espaces à très grande échelle, une codification des types d'espaces peut s'avérer nécessaire, mais peu utile sur le site de l'INSA car seulement 11 types y sont retenues.



Typologie des espaces

Type	Objectif	Intervention
Zones Naturelles	Haie bocagère préservée servant d'abri à la faune et flore locale.	Aucune intervention
Prairies à Fauche Tardive	Réinsertion de la biodiversité floristique et faunistique. Puit de carbone	1 fauche en octobre/novembre
Zones Rudérales	Milieu modifié par l'activité ou la présence de l'homme et colonisé par une végétation spontanée	Limitation des ronces et autres espèces invasives
Zone Arbustive Libre	Créer un lieu de nidification pour les oiseaux (abri, nourriture). Gestion extensive des arbustes et respect des périodes de nidification	Limitation des espèces invasives
Fruitiers	Fruits divers et variés disponibles pour les étudiants et le personnel de l'INSA	Paillage et/ou fauche annuelle, taille
Gazons extensifs	Gazons extensifs, prairies naturelles	Fauchage annuel avec exportation de fourrage en juin - juillet
Gazons d'agrément	Gazons à but esthétique avec un entretien régulier.	15 à 20 passages/ans
Massifs	But esthétique, pédagogique et écologique.	Sarclage, paillage, remplacement si nécessaire
Potager	Pédagogique	Sarclage, paillage, remplacement si nécessaire
Bois mort	Favoriser la biodiversité.	Aucune intervention
Toitures Végétales	Fonction isolante, végétalisation du bâti, absorption de CO ₂ , régulation du flux d'eau lors de fortes précipitations	Contrôle

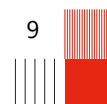
Zone naturelle

Cette zone représente une surface d'environ 4400 m². Elle reste à l'état sauvage du fait de ses caractéristiques topographiques (forte pente) mais aussi de sa végétation d'origine et spontanée. Cette dernière est représentative des bois et bosquets du bocage rennais tel que les ronces, châtaigniers, chênes pédonculés, merisiers, saules marsault, noisetiers, etc... Cet espace sert de nidification aux oiseaux et d'habitat pour des petits mammifères comme les rongeurs. Le bois mort et les feuilles mortes sont maintenus sur place permettant leur décomposition et minéralisation naturelles et parallèlement la vie des espèces de détritivores et de décomposeurs variés (Champignon, insectes, lombrics, etc.).



2 - Roncier en arrière-plan le long d'une bande de prairie à fauche tardive (INSA Rennes)

Son entretien consiste en un suivi triennal et une vérification de l'état sanitaire des arbres ainsi que le contrôle de la prolifération des espèces invasives. Les ronciers sont sectorisés et la fauche étalée sur 3 ans pour maintenir un couvert végétal permanent. Le fauchage est effectué à une certaine hauteur afin d'éviter le ravinement. Les interventions sont effectuées hors période de nidification, principalement en fin d'été ou en hiver.



La Prairie à Fauche Tardive

Contexte et diagnostic écologique

Les prairies représentent en France 11,4 millions d'hectares réparties en 3 types : Les prairies temporaires, les prairies permanentes c'est-à-dire de plus de 10 ans ou 5 ans, selon la législation, sans semi ni travail du sol et enfin les alpages et parcours. Sans la présence humaine, la prairie se forme naturellement à flanc de montagne par le pâturage des espèces montagnardes endémiques ; en plaine



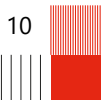
3 - Exemple de parcelle pâturée dont la strate herbacée est très rase.

grâce au passage de grands bovidés tel le bison d'Europe, aujourd'hui presque disparu. Cependant, c'est principalement l'élevage qui façonne le paysage et l'implantation de prairies en France. Sans l'agriculture, l'Europe serait probablement une vaste forêt entrecoupée de zones humides, de quelques prairies naturelles. Pour autant, les prairies agricoles sont propices à la biodiversité car elles simulent en quelques sortes, la prairie naturelle. C'est un écosystème à part entière dont la diversité végétale forme une niche écologique pour de nombreux insectes, petits mammifères et aussi certaines espèces d'oiseaux.

Comme dans tout écosystème, la diminution d'une partie d'une population a un impact sur les autres espèces car chaque maillon d'une chaîne alimentaire influe sur les autres maillons mais aussi sur l'ensemble des chaînes alimentaires. (Chaîne trophique). Ainsi la faune et la flore des prairies ont vu leurs habitats bouleversés et leurs populations drastiquement réduites par les méthodes agricoles intensives à l'œuvre après la seconde guerre mondiale. Avec le remembrement (suppression des haies bocagères), l'agriculture intensive, l'élevage intensif, l'utilisation des pesticides, des engrais et la prairie intensive, la diversité végétale et animale de nos campagnes s'est grandement appauvrie. On recense en Europe environ 130 000 espèces d'insectes dont 39 000 vivent en France. Au début des années 1990, il était estimé que 10 à 15% des invertébrés, soit 10 000 à 15 000 espèces étaient en danger. Environ 200 papillons de jour sur les 380 espèces existantes sont aujourd'hui menacées, de nombreuses autres espèces ont déjà disparu. En France, sept sous-espèces fréquentant ces milieux sont éteintes. On estime également que les populations d'insectes (de chaque espèce) se sont réduites de 80% depuis 30 ans. Pourtant des initiatives ont émergé afin de préserver et promouvoir la biodiversité comme la création du réseau européen Natura 2000 pour la préservation des oiseaux qui participe grandement à la promotion des prairies d'élevages extensifs. Cela dit, le pâturage reste une activité anthropique qui ne garantit pas une réelle biodiversité, car la végétation y est régulièrement broutée.

A cela s'ajoute le développement des jardins particuliers au XXème siècle avec l'application des produits phytosanitaires souvent mal utilisés par les particuliers et le choix de plantations mono spécifiques comme les malheureuses haies de thuya ou de Laurier palme très en vogue dans les années 70s et 80s. En France, la culture du jardin à la française (insufflée par Le Notre au 17ème siècle) prônant une maîtrise drastique de la nature n'a fait qu'empirer ce phénomène que ce soit sur le terrain ou dans la mentalité des particuliers, vis-à-vis des essences naturelles considérées comme des « mauvaises herbes ».

Ce constat dramatique est à l'origine du changement progressif des méthodes d'entretien des espaces engazonnés et des zones herbacées rurales. C'est notamment le cas dans l'ouest de la France comme la région Bretonne, avec la ville de Rennes ou encore Les Pays De La Loire avec le département de la



Mayenne dont les pratiques agricoles ont longtemps préservé les haies bocagères. De plus, les fauches sur les abords des routes se sont vues réduites à une ou deux coupes annuelles. Certaines zones de prairies naturelles ont fait l'objet d'une protection gouvernemental et des prairies tardives ont été créées sous l'initiatives de certaines agglomérations. Dans le même temps l'utilisation des produits phytosanitaires (Pesticide, herbicide, etc...) a été réduit au minimum ou complètement supprimer. La ville de Rennes et notamment précurseur dans ce domaine même si comme dit précédemment l'INSA de Rennes sous l'impulsion du chef du service espace vert, serait le premier à avoir complètement arrêter leur utilisation dès 2006.

La Fauche Tardive

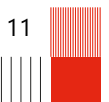
Les prairies à fauches tardives en zones urbaines diffèrent des prairies agricoles car tout d'abord elles ne sont pas exploitées par l'élevage. Ensuite la fauche tardive permet à la flore et la faune et surtout aux insectes, de compléter leur cycle de reproduction en évitant qu'une fauche ne vienne l'interrompre. En effet, les papillons comme le Corégone bleu, la Zygène ou le Petit Nacré, de même que de nombreux carabes, grillons, punaises et araignées ne peuvent se reproduire en cas de fauche précoce. Pourtant, ces derniers étant pollinisateurs permettent à leur tour la multiplication des essences végétales endémiques des prairies comme la sauge, l'esparcette, la marguerite, la pimprenelle et diverses espèces d'orchidées... Cette méthode culturale garantie également la maturation des semences et donc la dissémination des graines. Les insectes de prairies sont à leur tour, un réservoir de nourriture pour certaines espèces d'oiseaux et de mammifères comme le campagnol des champs, la belette, ces derniers profitant aux renards, aux buses, aux chouettes, etc. Les prairies forment aussi un habitat pour quelques espèces d'oiseaux qui nichent au sol tel que l'alouette des champs, la caille, le râle des genêts, le tarier des prés, le vanneau et la bergeronnette. Enfin, les prairies sont des puits de carbones reconnus par la communauté scientifique.



4 - Prairie à fauche tardive récente issue de gazon traditionnel le long du bâtiment 18 (INSA Rennes)

Il est erroné de penser que la fauche n'est pas indispensable. Cette pratique garantie la pérennité de ce type de milieu. En effet la non intervention provoquerait la disparition de la prairie laissant place tout d'abord à une strate buissonnante (ronciers), puis une strate arbustive (ajonc d'Europe, genets cornouillés, sureau noir, noisetiers, pruneliers, ...) et enfin une strate arborée conduisant au climax (stade ultime d'un écosystème), c'est-à-dire la forêt (chênes, hêtres, saules...). De plus l'exportation des résidus de fauche est primordiale enfin d'éviter un enrichissement du sol. En effet, les sols riches ne sont pas synonymes de biodiversité. Un sol trop riche (en azote) favorisera les essences dites nitrophiles au détriment d'autres espèces végétales.

Les méthodes respectueuses de l'environnement comme l'arrêt des herbicides dans les espaces verts et la prairie à fauche tardive ont été mal perçus par les usagés, habitués aux massifs, gazons, et voiries traités, garantissant une « propreté » des espaces publics. La nécessité de communiquer sur ces nouvelles pratiques est donc indispensable afin de faire changer les mentalités et transformer le regard des usagers vis-à-vis de la présence des adventices (« mauvaises herbes »).





5 - Vieille parcelle de prairie riche d'espèces végétales naturelles (INSA Rennes)

La prairie à fauche tardive est une technique qui se répand progressivement à travers la France depuis quelques années. Cependant il n'y pour l'instant que peu d'études sur l'impact écologique de ces nouvelles pratiques paysagères. Il serait intéressant de se rapprocher de l'INRIA à l'université de Rennes 1 Beaulieu afin de dresser un inventaire et un suivi des prairies tardives de l'INSA Rennes pour déterminer et mesurer leurs conséquences sur la biodiversité. Nous avons tout de même identifié certaines plantes sauvages intéressantes ([cf. annexe 3](#)).

permet d'obtenir un aspect volontariste de la démarche et aussi rendre plus lisible l'organisation des parcelles de prairies. De la même manière, des cheminements piétonniers sont tondu à travers ces zones, afin d'ouvrir ces espaces et d'y permettre la circulation. L'entretien consiste à un fauchage annuel en fin d'été ou début d'automne après le cycle de reproduction végétal et celui des insectes.

Une communication efficace par le biais de panneaux d'affichage aux entrées de ces zones, explique aux usagers les raisons de ce mode d'entretien. L'aspect d'abandon à certaines périodes de l'année et notamment en fin de saison, doit pouvoir être expliqué et compris.

A l'INSA Rennes, les abords des prairies sont tondu dans les zones proches des bâtiments. Cela

Les Zones Rudérales

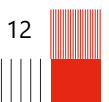
Ce sont des zones assez particulières car elles sont issues du remaniement du sol par l'homme (remblais, terre végétale, mouvement de terrains...). Dans ces espaces, le service a laissé la végétation s'installer spontanément sans engazonnement préalable. Elles représentent des surfaces expérimentales d'intérêt botanique. Ce sont des zones à vocation pédagogiques reconnues par les professeurs de reconnaissance botanique de l'Université de Rennes 1. Elles nécessitent un contrôle régulier afin d'éviter l'envahissement.

La zone arbustive Libre

Il s'agit d'une haie horticole située dans le dénivelé qui entoure la Halle des Sport Francis Querne (Bâtiment 17). Les arbustes sont laissés à l'état naturel et sont habités par des oiseaux et rongeurs. Certaines espèces peuvent se nourrir des baies de certains arbustes tel les cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*), le sureau noir (*Sambucus nigra*), les cotonéasters (*Cotoneaster lacteus*), ou la viorne aubier (*Viburnum Opulus*). La présence de noisetiers pourpres (*Corylus maxima purpurea*) fait également le bonheur des écureuils.



6 - Baies du *Viburnum opulus* (INSA Rennes)



Le Gazon Extensif

Cette partie était à l'origine exploitée annuellement par un agriculteur, fournissant un fourrage de qualité. Malheureusement cette espace est aujourd'hui l'objet de stationnement sauvage et la fauche et le ramassage y sont donc impossibles. Il reste cependant entretenu en gazon extensif avec 2 à 3 tontes seulement à l'année. Cette pratique douce permet tout de même aux essences de prairie d'y croître, dans les espaces où les véhicules ne peuvent se garer.

Les Gazons d'Agréments

Ce sont des gazons classiques à vocation esthétique et utilitaires. Ils servent d'espaces de loisirs et terrains de jeux pour les étudiants. Ils sont également utilisés comme lieux de restauration et de détente à la belle saison et le SEV met à disposition des tables de pique-niques. Les gazons font l'objet d'une tonte régulière. Les déchets de tonte ne sont pas ou peu exportés, le service utilisant du matériel de type mulching permettant de broyer l'herbe sur place et d'accélérer sa décomposition.

Les Massifs

La nature y est maîtrisée et mise en scène, son aspect est sophistiqué et coloré. Ils permettent de faire découvrir aux usagers la diversité végétale. Les essences sont principalement horticoles à feuillage esthétique tout l'année et/ou en automne, et/ou à floraison intéressante. Certains arbres choisis offrent un bois et une écorce intéressants. Le SEV utilise par ailleurs de nombreuses espèces de poacées (graminées) qui apportent du volume et de la hauteur, leur feuillage étant esthétiquement graphique et coloré en toute saison. Les périodes de floraisons sont étalées suivant les saisons et coïncident avec la présence des usagers. Les massifs nécessitent une taille annuelle et un entretien manuel régulier afin d'y limiter les plantes non désirées.



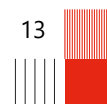
7 - Massif de vivaces à l'entrée du bâtiment 13 (INSA Rennes)

Le Potager



8 - Potager clôturé par des ganivelles (INSA Rennes)

Créer à destination des étudiants dans le cadre d'un jardin partagé, il permet de faire découvrir le principe de la terre nourricière aux étudiants, en cultivant toutes sortes de légumes et plantes aromatiques. L'ensemble du potager est entretenu selon des méthodes naturelles. Les étudiants y participent bénévolement par le biais d'une association étudiante interne à l'INSA. L'entretien hors période scolaire reste à la charge du SEV.



Les Fruitiers et la Forêt Comestible

Un grand nombre d'arbres fruitiers est présent sur le site avec de nombreuses variétés (pommiers, cerisiers, pruniers, pêcher, abricotier, pacanier, noisetiers, ...). Certains étant plantés récemment, n'ont pas encore atteint leur maturité pour pouvoir produire. Une cinquantaine d'espèces comestibles ont été répertoriées sur le campus. Certaines variétés ont aussi été sélectionnées pour leur pouvoir pollinisateur comme le pommier *Malus domestica* « *Reine des Reinettes* » ou encore la variété « *Cox Orange* ». Nous avons également des arbustes fruitiers courants des jardins régionaux (muriers, framboisiers, cassissier, groseilliers). Le service a également créé un massif arbustif près de la bibliothèque, d'espèces de fruits anciens et oubliés, et de quelques essences exotiques qui interrogent les usagers de par leur rareté et leur originalité.

Le Bois Mort

C'est une petite zone d'intérêt pédagogique et ludique associée à un espace de détente. Un arbre mort et le bois mort en général représente une niche écologique. En effet, il met en évidence l'action des animaux détritovores ou saprophytes se nourrissant de matière organique morte. On y rencontre les insectes xylophages consommateurs de bois mort au stade larvaires comme *l'Aromia mochata* menacé d'extinction par manque de grosses pièces de bois mort tel que les troncs d'arbre. Certains coléoptères de la famille des ceramycidea (capricornes) comme le *Lamia textor* sont également des xylophages reconnus. D'autres organismes comme des bactéries, des champignons lignicoles contribuent à la décomposition du bois comme les *Corioles versicolores*. Les larves du bois sont à leur tour une réserve nourricière pour de nombreux prédateurs et surtout les oiseaux. Un panneau informatif est mis à disposition afin d'expliquer l'aménagement.



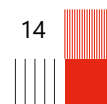
9 - Espace Bois mort avec mobilier maison et panneau explicatif

Les Toitures Végétales



10 - Toiture végétale à la bibliothèque (Bâtiment 19)

Elles ont une fonction isolante que ce soit pour le froid ou la chaleur. Elles contribuent à la réduction du CO₂ et à la filtration des particules polluantes. Elles sont constituées d'une végétation rase à base de sédum et de graminées (poacées).



PLANNIFICATION DES INTERVENTIONS

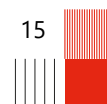
Comme dit précédemment, pour chaque type de zone nous avons déterminé une méthode d'entretien spécifique et adaptée que nous avons présenté sous forme de tableaux d'interventions.

Calendrier annuel d'intervention

Type	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Zones Naturelles	Contrôle					Contrôle						
Prairies Fauche Tardive			Contrôle					Fauchage				
Zones Rudérales										Fauchage		
Zones Arbustives Libres								Contrôle				Fauchage
Fruitiers	Taille de formation et entretien				Récolte		Arrosage		Récolte			
Gazons extensifs						Récolte					Fauchage	
Gazons d'agrément		Tonte régulière, débroussaillage										
Massifs	Paillage		Taille		Nettoyage, surveillance						Paillage	
Potager	Entretien, récolte											
Bois mort												
Toitures Végétales									Contrôle /entretien léger			

Calendrier Pluriannuel

Type	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Zones Naturelles	Inventaire végétation			Inventaire végétation			Inventaire végétation			Inventaire végétation	
Prairies Tardives	Fauche,	Fauche	Fauche	Fauche	Fauche	Fauche	Fauche	Fauche	Fauche	Fauche	Fauche
Zones Rudérales					Suivi d'évolution					Suivi d'évolution	
Zones Arbustives Libres				Eclaircie, rabattage			Eclaircie, rabattage			Eclaircie, rabattage	
Fruitiers	Taille de formation							Remplacement petits fruits			
Gazons extensifs	Fauche										
Gazons d'agrément	Tonte										
Massifs	Entretien				Division, éclaircie, remplacement		Entretien			Division, éclaircie, remplacement	
Potager	Entretien, récolte										
Bois mort											
Toiture végétale	Contrôle / entretien léger										

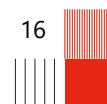


CONCLUSION

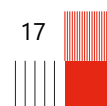
La politique de développement durable et le souci de préservation et de mise en valeur de la nature de la part des collectivités territoriales, sont le moteur de cette nouvelle gestion des espaces urbains. La gestion différenciée se doit donc, d'être une composante incontournable dans la formation des paysagistes d'aujourd'hui. Elle impose également la recherche et l'innovation d'outils d'entretiens respectueux de l'environnement et adaptés à l'échelle des espaces verts. Elle pousse au retour à des méthodes d'entretien manuelles ou mécaniques et l'abandon progressif du recours aux produits chimiques.

Enfin, la gestion différenciée permet d'inculquer des valeurs de préservation aux nouvelles générations et de faire changer les mentalités et la vision des jardins pour les générations plus anciennes. Elle représente aussi bien un outil de gestion et de préservation que d'éducation et de moralisation.

François THOUANEL
Didier MARCHAND



ANNEXES

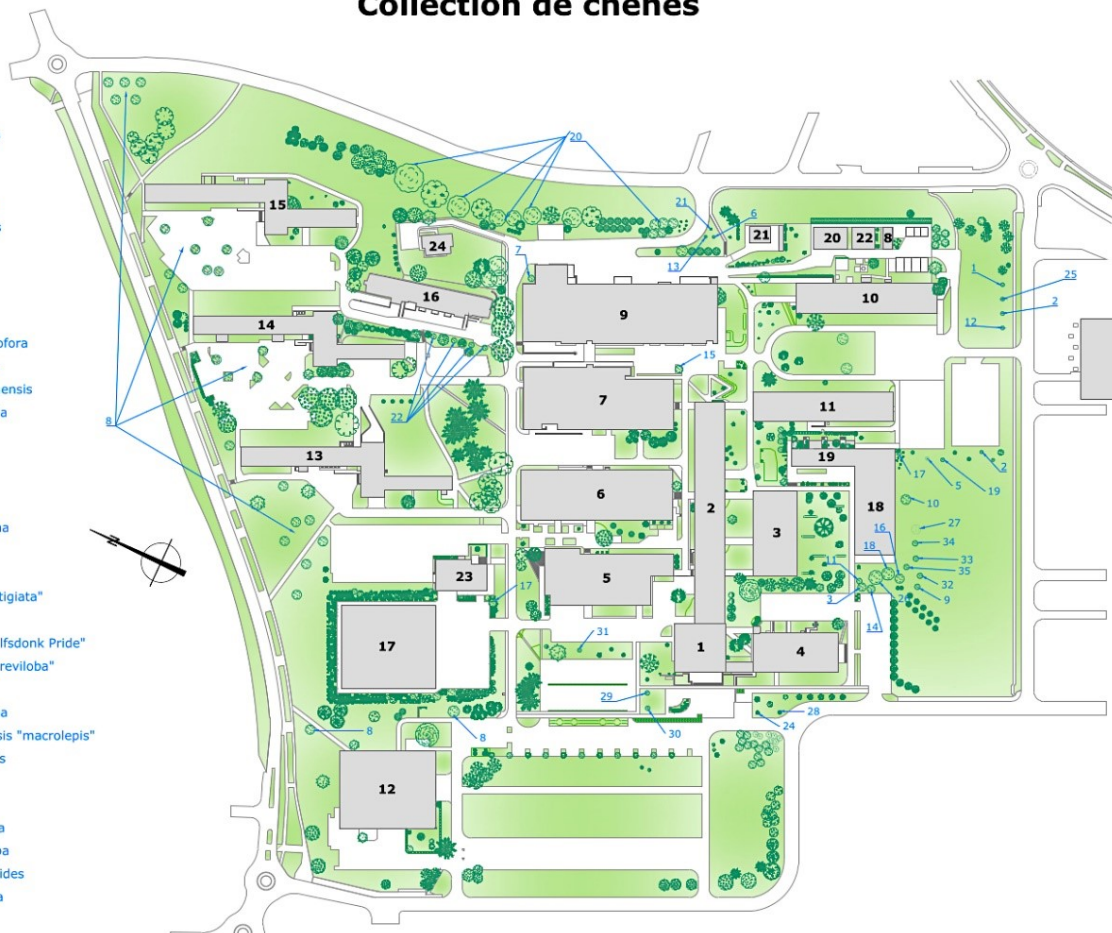


Annexe 1

[\(Retour\)](#)

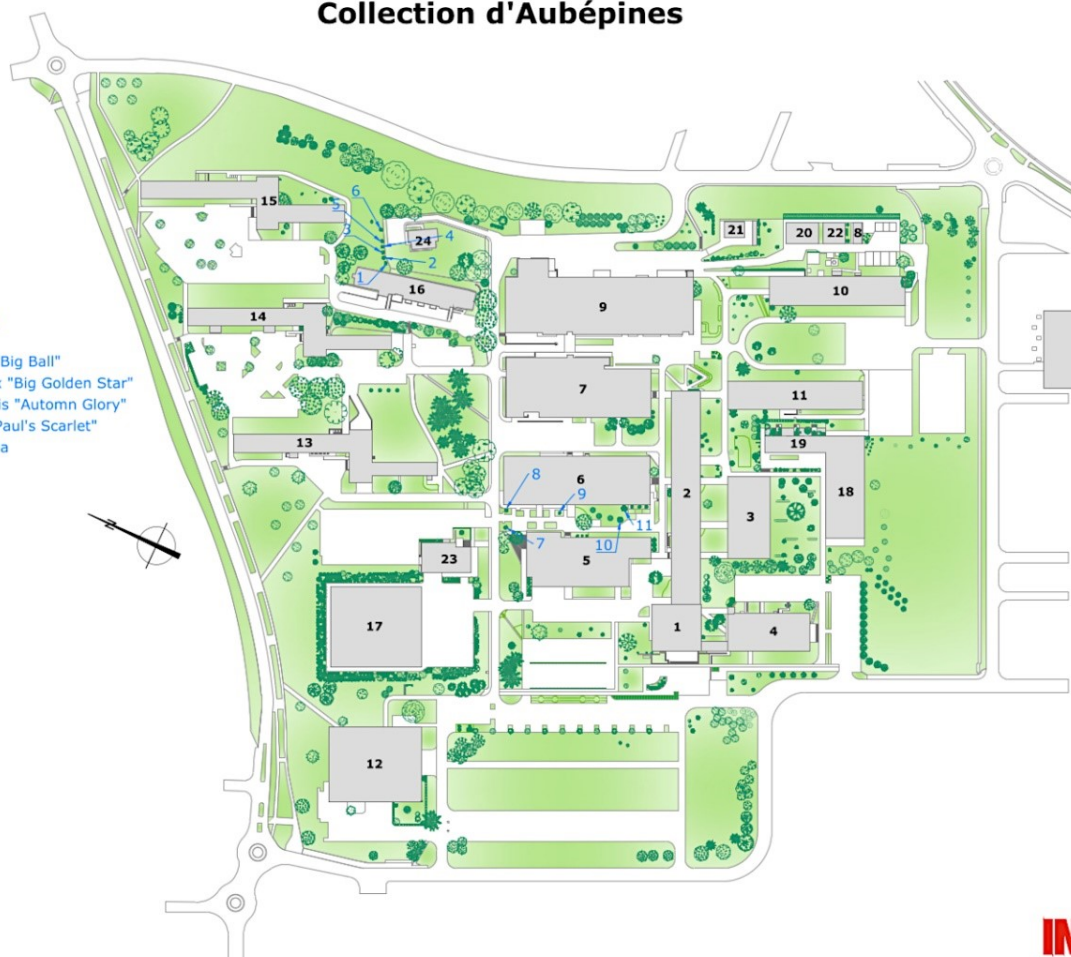
Collection de chênes

- 1 *Quercus imbricaria*
- 2 *Quercus dolicholepis*
- 3 *Quercus candicans*
- 4 *Quercus frainetto*
- 5 *Quercus fusiformis*
- 6 *Quercus galeanensis*
- 7 *Quercus glauca*
- 8 *Quercus ilex*
- 9 *Quercus bicolor*
- 10 *Quercus laurifolia*
- 11 *Quercus leucotrichofores*
- 12 *Quercus x libanensis*
- 13 *Quercus miquiluanensis*
- 14 *Quercus myrsinifolia*
- 15 *Quercus nigra*
- 16 *Quercus coccinea*
- 17 *Quercus palustris*
- 18 *Quercus phellos*
- 19 *Quercus polymorpha*
- 20 *Quercus robur*
- 21 *Quercus pontica*
- 22 *Quercus robur "fastigiata"*
- 23 *Quercus rubra*
- 24 *Quercus rubra "Wolfsdonk Pride"*
- 25 *Quercus sinuata "breviloba"*
- 26 *Quercus variabilis*
- 27 *Quercus hartwissiana*
- 28 *Quercus ithaburensis "macrolepis"*
- 29 *Quercus canariensis*
- 30 *Quercus suber*
- 31 *Quercus buckleyi*
- 32 *Quercus robur Irtha*
- 33 *Quercus macrocarpa*
- 34 *Quercus hypoleucoides*
- 35 *Quercus Ryzophylla*



Collection d'Aubépines

- 1 *Crataegus chinensis*
- 2 *Crataegus ashei*
- 3 *Crataegus nigra*
- 4 *Crataegus oxyacantha*
- 5 *Crataegus aemula*
- 6 *Crataegus pinnatifida "Big Ball"*
- 7 *Crataegus pinnatifida x "Big Golden Star"*
- 8 *Crataegus groenlandensis "Autumn Glory"*
- 9 *Crataegus Leavigata "Paul's Scarlet"*
- 10 *Crataegus tanacetifolia*
- 11 *Crataegus lobulata*



Annexe 2

Panneaux de Communication.

[\(Retour\)](#)



Plantes sauvages à l'INSA Rennes



Chamaemelum nobile Ligulosum
(Camomille Romaine)



Echium vulgare (Vipérine)



Hypericum olympicum (Millepertuis
de L'olympie)



Centaurea nigra L (Centauré noire)



Daucus carota (Carotte sauvage)



Hypochaeris radicata (Porcelle
enracinée)



Achillea millefolium (Achillée
millefeuille)



Convolvulus arvensis (Liseron des
champs)



Leucanthemum vulgare
(Marguerite commune)

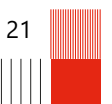
RÉFÉRENCES

Bibliographie

- Les prairies : Biodiversité et services écosystémiques (*Presse Universitaire de Franche-Comté*).
- Fleurs Des Champs : Olga Ofmann (Nathan)

Ressources numériques

- Wikipédia.
- Promesse de Fleurs



INSA Rennes

20 avenue des Buttes de Coësmes
CS 70839

35708 Rennes cedex 7

Tél : + 33 (0)2 23 23 82 00

www.insa-rennes.fr



INSA | INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
RENNES


**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*