



HAL
open science

Promouvoir les services écosystémiques par la mise en place d'un plan de gestion différenciée

Antoine Cassaigne

► **To cite this version:**

Antoine Cassaigne. Promouvoir les services écosystémiques par la mise en place d'un plan de gestion différenciée. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03357024

HAL Id: dumas-03357024

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03357024>

Submitted on 28 Sep 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



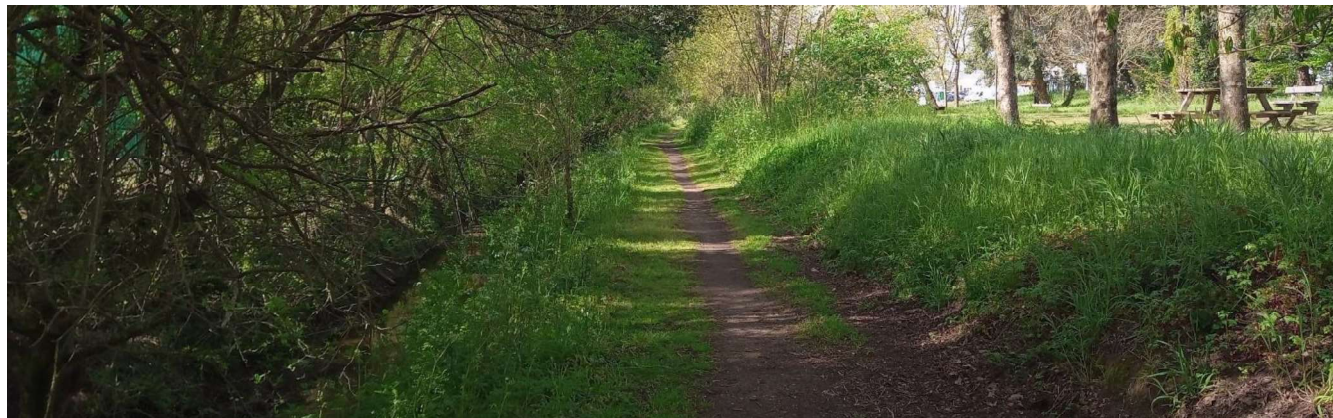
Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

AGROCAMPUS OUEST

CFR Angers CFR Rennes

<p>Année universitaire : 2020 - 2021</p> <p>Spécialité :</p> <p>Paysage</p> <p>Spécialisation (et option éventuelle) :</p> <p>Ingénierie des Espaces Végétalisés Urbains (IEVU), Végétal en Ville (V²)</p>	<p>Mémoire de fin d'études</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> d'ingénieur d'AGROCAMPUS OUEST (École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage), école interne de L'institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)</p> <p><input type="checkbox"/> de master d'AGROCAMPUS OUEST (École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage), école interne de L'institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)</p> <p><input type="checkbox"/> de Montpellier SupAgro (étudiant arrivé en M2)</p> <p><input type="checkbox"/> d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)</p>
--	--

Promouvoir les Services Écosystémiques par la mise en place d'un plan de Gestion Différenciée



Soutenu à Angers le 16 septembre 2021

Devant le jury composé de :

Président : Béatrice Plottu

Autres membres du jury (Nom, Qualité)

Maître de stage : Nathalie Pied

Anthony Hougron

Enseignant référent : Josiane Lecorff

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

Ce document est soumis aux conditions d'utilisation
« Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France »
disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>



Sommaire

Remerciements
Glossaire et liste des abréviations
Liste des annexes
Listes des figures et des tableaux

<u>Introduction</u>	1-2
I. <u>La commune des Sables d’Olonne</u>	3-6
a. Contexte de la commune.....	3
b. Contexte de l’étude de l’Agence SCALE.....	4
c. Gestion actuelle sur l’ensemble du territoire.....	4-6
II. <u>L’impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques</u>	7-20
a. Une relation à exposer.....	7
b. Une approche globalisée.....	7-9
c. Une approche localisée.....	9-20
1. Sites sélectionnés.....	10-13
2. Notions étudiées.....	13-15
3. Protocole d’étude.....	15-20
d. Le protocole synthétisé.....	20
III. <u>Une relation différenciée en fonction de l’espace</u>	21-35
a. Approche globale sur la commune.....	21-26
1. Différentes typologies de paysage autour des Sables d’Olonne.....	21-23
2. Une végétation éparse au sein de la ville.....	23-26
b. Code 1 : Jardin de la Liberté.....	26-28
1. Gestion conventionnelle.....	27
2. Gestion différenciée.....	27-28
3. Comparaison.....	28
c. Code 2 : Coulée verte Impasse le Titien.....	28-30
1. Gestion conventionnelle.....	29
2. Gestion différenciée.....	29-30
3. Comparaison.....	30
d. Code 3 : Coulée verte des Plesses.....	30-32
1. Gestion conventionnelle.....	30-31
2. Gestion différenciée.....	31
3. Comparaison.....	32
e. Code 4 : Pré Saussereau.....	32-34
1. Gestion conventionnelle.....	32-33
2. Gestion différenciée.....	33
3. Comparaison.....	34
f. Synthèse des résultats.....	34-35
IV. <u>Discussion et limites</u>	35-39
a. Croiser la gestion différenciée avec les services écosystémiques ?.....	36-37
b. Un projet dans le temps.....	38
c. Réflexions complémentaires.....	38-39
<u>Conclusion</u>	40
Bibliographie et sitographie.....	41-42
Annexes	

Remerciements

Ce stage en Vendée vient clore mes quatre années d'études à Agrocampus Ouest. Merci à l'agence SCALE de m'avoir donné l'opportunité de terminer mon cursus de la meilleure des manières. Un grand merci à Nathalie Pied et Benjamin Norrito pour la confiance qu'ils m'ont accordés depuis le premier jour et j'espère encore pendant longtemps.

Je tiens aussi à remercier toutes les personnes avec qui j'ai pu travailler au sein de l'agence : Nathalie, Benjamin, Alexis, Eléonore, Thomas et Anna. Merci d'avoir toujours été à mon écoute, d'avoir répondu à toutes mes interrogations et solutionné mes problèmes. Merci aussi pour cette bonne ambiance de travail que j'ai pu trouver tout au long de ces six mois avec vous. Merci également à toutes les personnes que j'ai pu rencontrer au sein de notre bâtiment d'entreprises « Le 49 » et à leur accueil.

Je remercie tout particulièrement Josianne Lecorff, ma référente de stage, pour sa présence, son aide précieuse et sa réactivité tout au long de ce dernier stage. Un grand merci pour votre aide et votre compréhension.

Durant ces quatre années à l'école, de nombreuses personnes de l'équipe encadrante ont toujours été là pour nous aider, quel que soit le problème ou bien simplement pour échanger sur divers sujets. Un grand merci à vous tous pour ces nombreux moments.

Je tiens à remercier aussi toute ma famille qui m'a toujours soutenu et ce bien avant mon passage à Agrocampus Ouest.

Comment vous remercier, vous, mes amis d'Agrocampus, pour avoir été là durant ces années de formation. Je repense à tout ce que l'on a pu faire durant ce temps, entre les rigolades, les déceptions, les surprises et les bons moments. Merci à vous d'avoir été là pour moi et de m'avoir aidé dans les moments compliqués. Je sais que l'on se reverra et que quoi qu'il arrive on sera toujours là pour se ressasser le passé et vivre de nouvelles choses ensemble.

Enfin j'ai un message pour mes amis qui sont arrivés en même temps que moi à l'école en L2. Je sais que beaucoup d'entre nous ont pensé à arrêter leur cursus à un moment donné. Finalement, nous avons réussi à en venir au bout.

Liste des abréviations

TVB : Trame Verte et Bleue

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

SES : Services Ecosystémiques

GD : Gestion Différenciée

CAUE : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement

MEA : Millenium Ecosystems Assessment, soit l'Evaluation des écosystèmes pour le Millénaire

AURAN : Agence d'Urbanisme de la Région Nantaise

Liste des annexes

Annexe 1 : *Liste des Parcs, cimetières et espaces sportifs*

Annexe 2 : *Planning prévisionnel de l'agence SCALE pour le projet des Sables d'Olonne*

Annexe 3 : *Plan de Gestion différenciée de la commune du Château d'Olonne*

Annexe 4 : *Fiche état actuel Jardin de la Liberté*

Annexe 5 : *Fiche état actuel Pré Saussereau*

Annexe 6 : *Fiche état actuel Coulée verte des Plesses*

Annexe 7 : *Fiche état actuel Coulée verte de l'impasse le Titien*

Annexe 8 : *Protocole de récupération d'informations pour un site d'étude*

Annexe 9 : *Informations Atlas des Paysage de la Vendée*

Annexe 10 : *Cartographie de la végétation en ville*

Annexe 11 : *Données de terrain*

Liste des figures et tableaux

- Figure 1 :** Localisation des Sables d'Olonne - Source : Géoportail
- Figure 2 :** Délimitation des anciennes communes fondatrices - Source : Wikipédia
- Figure 3 :** Emplacement des Parcs, Cimetières et Espaces Sportifs - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 4 :** Sites en entretien externalisés - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 5 :** Délimitation des secteurs d'entretien de la commune des Sables d'Olonne - Source : Mairie des Sables d'Olonne
- Figure 6 :** Exemple d'éléments de Trame Verte et Bleue - Source : CEMAGREF d'après BENNETT, 1991
- Figure 7 :** Localisation des parcs sélectionnés - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 8 :** Localisation des parcs en fonction des typologies d'espaces - Source : Agence SCALE et Antoine Cassaigne
- Figure 9 :** Localisation du Jardin de la Liberté - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 10 :** Vue du Jardin de la Liberté - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 11 :** Localisation du Pré Saussereau Source : Antoine Cassaigne
- Figure 12 :** Vue sur le Pré Saussereau - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 13 :** Localisation de la Coulée verte des Plesses - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 14 :** Vue sur la Coulée verte des Plesses - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 15 :** Localisation de la Coulée verte de l'impasse le Titien - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 16 :** Vue sur la Coulée verte de l'impasse le Titien - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 17 :** Plan du Jardin de la Liberté actuellement Source : Antoine Cassaigne
- Figure 18 :** Plan du Pré Saussereau actuellement - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 19 :** Plan de la Coulée verte des Plesses actuellement - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 20 :** Plan de la Coulée verte de l'impasse le Titien actuellement - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 21 :** Bloc diagramme de l'unité paysagère de la Côte Vendéenne - Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire
- Figure 22 :** Bloc diagramme de l'unité paysagère du bocage rétro-littoral - Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire
- Figure 23 :** Carte des cours d'eaux et des grands espaces de végétation hors de l'espace urbain - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 24 :** Carte de la végétation gérée par les services techniques en ville - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 25 :** Carte de la végétation gérée par la collectivité sur le quartier de la Chaume et alentour - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 26 :** Carte de la végétation gérée par la collectivité sur le quartier de Château d'Olonne - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 27 :** Carte de la végétation gérée par la collectivité sur le quartier d'Olonne-sur-Mer - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 28 :** Carte de la végétation gérée par la collectivité sur le centre-ville - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 29 :** Graphique des services écosystémiques du Jardin de la Liberté en gestion actuelle - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 30 :** Graphique des services écosystémiques du Jardin de la Liberté en gestion différenciée - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 31 :** Graphique comparatif des SES entre la gestion actuelle et une gestion différenciée du Jardin de la Liberté - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 32 :** Graphique des services écosystémiques de la coulée verte de l'impasse le Titien en gestion actuelle - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 33 :** Graphique des services écosystémiques de la coulée verte de l'impasse le Titien en gestion différenciée - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 34 :** Graphique comparatif des SES entre la gestion actuelle et une gestion différenciée de la coulée verte de l'impasse le Titien - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 35 :** Graphique des services écosystémiques de la coulée verte des Plesses en gestion actuelle - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 36 :** Graphique des services écosystémiques de la coulée verte des Plesses en gestion différenciée - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 37 :** Graphique comparatif des SES entre la gestion actuelle et une gestion différenciée de la coulée verte des Plesses - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 38 :** Graphique des services écosystémiques du Pré Saussereau en gestion actuelle - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 39 :** Graphique des services écosystémiques du Pré Saussereau en gestion différenciée - Source : Antoine Cassaigne
- Figure 40 :** Graphique comparatif des SES entre la gestion actuelle et une gestion différenciée du Pré Saussereau - Source : Antoine Cassaigne
- Tableau 1 :** Services écosystémiques pris en compte lors de l'étude - Source : Antoine Cassaigne
- Tableau 2 :** Objectifs de la gestion différenciée impactant les services écosystémiques - Source : Antoine Cassaigne

Introduction

De nos jours, l'époque où la seule solution pour modéliser l'urbain et construire la ville était le béton, est désormais révolu. Aujourd'hui, l'Homme (re)-découvre les propriétés de la nature en ville et les différents moyens pour s'en rapprocher (Chanvallon, Héas, 2011). Il a été reconnu que les espaces végétalisés en ville apportent une multitude de bienfait pour la population et l'économie locale (Marques, Bouzou, 2016).

A la suite de ces constatations, un volet paysager et écologique s'imisce désormais dans de nombreux projets urbains via la mise en place d'outils réglementaires, tels que la loi sur l'eau ou la séquence « Eviter-Réduire-Compenser ».

Dans de nombreux espaces urbains, une tendance s'est popularisée afin de favoriser le végétal en ville et la mise en place de la gestion différenciée. Ce mode de gestion permet de diversifier le type d'espaces verts tout en favorisant la biodiversité et en réduisant l'utilisation de produits phytosanitaires [1]. Il s'agit donc d'appliquer à chaque type d'espace une gestion propre, en tenant compte de l'utilisation et de la situation de celui-ci.

Cette gestion a été adoptée par différentes communes au fil des années telles que Nevers et Rennes (Direction des Jardins, 2008). La gestion différenciée des espaces végétalisés fut démocratisée à la suite de l'approbation de la loi Labbé en 2014. Cette loi interdit l'utilisation des produits phytosanitaires depuis le 1^{er} janvier 2017 pour l'entretien des espaces verts, voiries et promenades, accessibles au public.

Les espaces végétalisés présents sur une commune apportent de nombreux bienfaits visibles mais aussi certains plus difficilement perceptibles. On parle récemment de services écosystémiques. D'après le MEA (Millenium Ecosystems Assessment) [2] ces services sont « les bénéfiques que les humains retirent des écosystèmes ».

Le MEA distingue quatre grandes catégories de services : les services d'approvisionnements (aliments, combustibles, matériaux, médicaments...), les services de régulation (régulation du climat, des inondations, pollinisation...), les services de soutien (cycle de l'eau, du carbone, formation des sols...) ainsi que les services culturels (aspect esthétique, spirituel, récréatif, éducatif...).

Ces services écosystémiques permettent de mesurer l'impact de la nature présente sur un espace donné et plus particulièrement en ville. Ce sont des notions qui sont de plus en plus traitées par les villes sur différents aspects, comme pour la ville de Nantes sur les îlots de chaleurs urbains (AURAN, 2020).

Dans ce document, nous chercherons à montrer l'impact de la mise en place d'un plan de gestion différenciée sur les services écosystémiques auxquels l'espace répond. Ainsi, nous essaierons de montrer qu'il est possible de mesurer cet impact sur n'importe quel espace et ainsi pouvoir le déterminer efficacement.

Connaître l'apport de la gestion différenciée sur des espaces est relativement simple. Il en est de même concernant la notion des services écosystémiques. En revanche, la question d'un potentiel lien entre ces notions et d'un apport de l'un envers l'autre est aujourd'hui davantage peu connu.

Afin d'inscrire cette étude dans une démarche de ville durable nous chercherons à répondre à la question suivante :

Est-ce que la gestion différenciée permet de répondre aux services écosystémiques attendus du végétal en ville à l'échelle de la commune des Sables d'Olonne ?

Afin de répondre à cela, nous commencerons par définir le contexte global de la commune des Sables d'Olonne, ceci afin de voir pour quelles raisons la commune à souhaiter mettre en place la gestion différenciée sur son territoire et où elle en est maintenant. Par la suite, nous nous intéresserons aux liens entre la mise en place de la gestion différenciée et l'évolution des services écosystémiques sur un espace donné, cela dans le but de pouvoir montrer l'évolution des services écosystémiques en les mesurant. Via un protocole présenté et testé sur des parcs des Sables d'Olonne sur différents indicateurs, nous étudierons son fonctionnement et son efficacité. Pour finir, nous nous interrogerons sur les différentes perspectives et limites de notre démarche.

I. La commune des Sables d'Olonne

a. *Contexte de la commune*

Les Sables d'Olonne (85100) se situe dans le département de la Vendée (85). C'est une ville du littoral, très touristique, qui doit son attractivité à son contexte de station balnéaire le long de l'océan Atlantique mais aussi à l'évènement du Vendée Globe qui se déroule dans cette commune tous les ans (Figure 1).

C'est un territoire qui possède une image touristique de prestige. La ville se situe le long du littoral. Elle est bordée à l'ouest par l'océan Atlantique, au nord par un grand espace de marais, puis à l'est par une plaine de campagne.

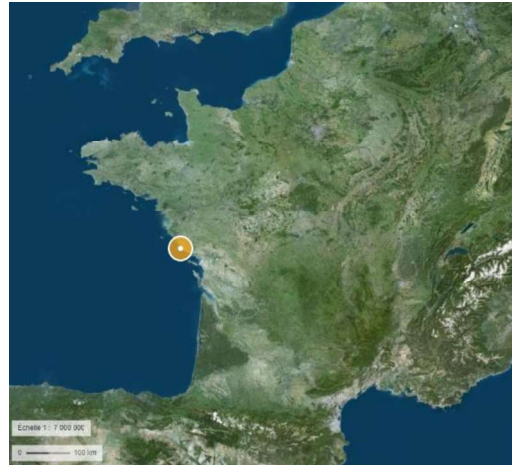


Figure 1: Localisation des Sables d'Olonne
Source : Géoportail

Au sein de la commune, on distingue plusieurs ambiances paysagères en fonction du secteur dans lequel on se situe, ainsi qu'en fonction de l'emplacement géographique. En effet, du fait de sa caractéristique de ville littorale, le paysage que l'on peut retrouver le long de l'océan (dominance de chêne verts et de conifères) est différent de celui que l'on va retrouver vers l'intérieur des terres.



Figure 2: Délimitation des anciennes communes fondatrices
Source : Wikipédia

Aujourd'hui, les Sables d'Olonne c'est 45 573 habitants [3] pour une superficie de 86km². Toutefois, durant la période estivale, la population de la commune est régulièrement multipliée par quatre en atteignant près de 200 000 habitants.

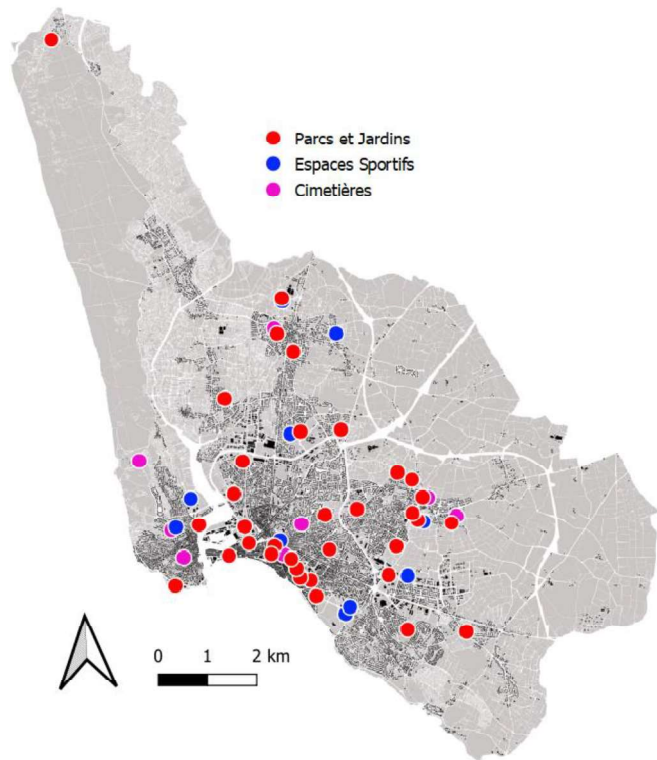
Cette commune nouvelle est issue, depuis le 1^{er} janvier 2019, de la fusion des trois anciennes communes du Pays des Olonnes : les Sables d'Olonne, Olonne-sur-Mer et Château d'Olonne (Figure 2). Le maire actuel, tout premier maire de la commune nouvelle, est Yannick Moreau (Divers droite).

Actuellement les services techniques de la commune des Sables d'Olonne sont composés de près de 800 agents. Cependant une fusion avec les services de l'agglomération des Sables d'Olonne est en cours et devrait se réaliser à partir de septembre 2021.

b. Contexte de l'étude de l'Agence SCALE

L'Agence SCALE a été choisie par la commune afin de concevoir, réaliser et mettre en place un plan de gestion différenciée sur différents espaces de la commune nouvelle des Sables d'Olonne. Antérieurement à cette étude, l'agence avait déjà été retenue par la commune nouvelle en 2020 pour la réalisation d'une analyse paysagère sur l'ensemble du regroupement.

L'étude actuelle porte sur trois types d'espaces caractéristiques : les parcs, les espaces sportifs et les cimetières (Figure 3). L'agence doit donc mettre en place un plan de gestion différenciée sur l'ensemble de la commune en se focalisant sur ces trois types d'espaces.



Du fait de la fusion, le nombre de ces espaces a été multiplié sur le territoire de la commune. Actuellement, les Sables d'Olonne compte huit cimetières, onze espaces sportifs et trente-trois parcs au sein de la commune (Annexe 1).

Figure 3: Emplacement des Parcs, Cimetières et Espaces Sportifs
Source : Antoine Cassaigne

La mission est planifiée sur l'ensemble de l'année 2021 (de février à décembre) et comporte plusieurs phases (Annexe 2). Premièrement, un état des lieux des sites et de la commune sera réalisé afin de comprendre la situation actuelle, les réussites ainsi que les problèmes apparents. Deuxièmement, des objectifs seront déterminés afin de décider ensemble, avec la commune, quelles seront les grandes directions souhaitées pour ce plan de gestion différenciée. Troisièmement, un plan d'action sera réalisé afin que tout le monde puisse connaître la marche à suivre pour la mise en place de la gestion différenciée sur la commune. Dernièrement, une phase de communication envers diverses personnes (habitants, agents techniques et élus) sera faite tout du long de la mission en fonction de l'avancée de celle-ci.

c. Gestion actuelle sur l'ensemble du territoire

La plupart des espaces végétalisés de la commune sont gérés en régie par différentes équipes au sein des services techniques. On a, à côté de cela, trois espaces qui sont entièrement à la charge d'entreprises extérieures via des contrats d'entretien à l'année (Figure 4). De plus, des prestations complémentaires d'entretien sont fréquemment réalisées grâce à des entreprises extérieures sur les espaces de la commune.

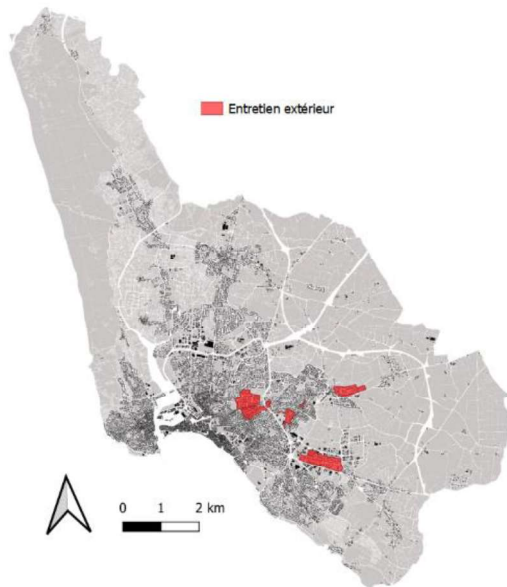


Figure 4: Sites en entretien externalisés
Source : Antoine Cassaigne

Les cimetières sont maintenus par une équipe de huit personnes. Chacune d'entre elles est responsable d'un des huit cimetières de la commune. Elles s'occupent ensemble des gros travaux sur l'ensemble des cimetières de la commune. Ils ont aussi une mission de reprise de tombes une fois les contrats terminés. Actuellement, l'option choisie au niveau des cimetières est de laisser l'enherbement se mettre en place naturellement sur les différents espaces. En plus de ce travail réalisé en régie, les services d'une association (Asso CONTACT) sont régulièrement nécessaires pour les gros travaux d'entretien.

Les espaces sportifs de la commune sont, quant à eux, entretenus par une équipe de six personnes en régie. Cependant, dans les faits, ce sont les services techniques de l'agglomération qui sont chargés de tondre les six terrains sportifs enherbés de la commune. L'équipe en régie vient ensuite pour ramasser cette herbe, mais également pour réaliser les autres tâches à faire sur les terrains enherbés. De plus, elle entretient les autres espaces sportifs ainsi que les abords de ces complexes.

Les espaces végétalisés restants de la commune qui sont entretenus en régie le sont par l'équipe espaces verts. Cette équipe est composée de quarante-sept agents techniques. Dans l'objectif d'une organisation, l'entièreté de la commune a été séparée en trois secteurs (Figure 5) afin que les agents soient répartis au sein de la commune.

La répartition est ainsi faite :

- Secteur 1 : Quartier centre-ville et de la Chaume, 27 agents
- Secteur 2 : Quartier Olonne, 10 agents
- Secteur 3 : Quartier Château, 10 agents

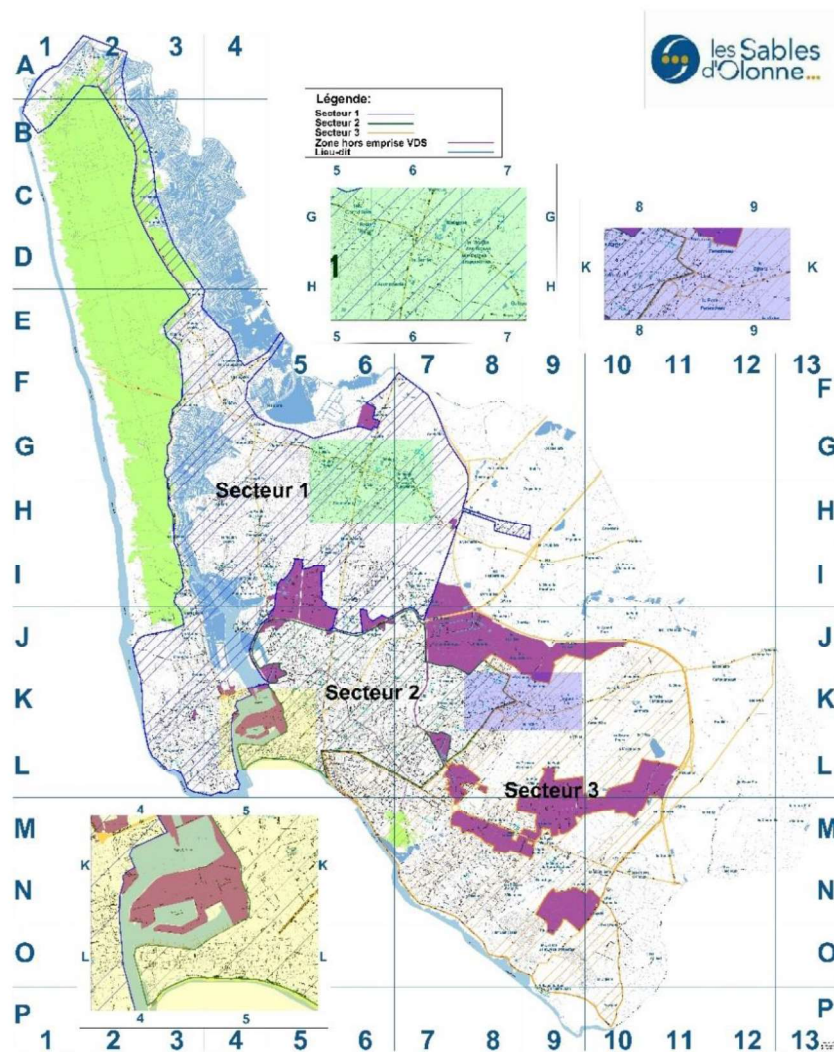


Figure 5 : Délimitation des secteurs d'entretien de la commune des Sables d'Olonne
 Source : Mairie des Sables d'Olonne

Aujourd'hui, la commune nouvelle des Sables d'Olonne n'a pas de plan de gestion différenciée pour ses espaces végétalisés. Il s'agit là d'en faire l'objectif de la mission de l'Agence SCALE. Cependant, avant la fusion et la création de la commune nouvelle, une des trois communes avait déjà mis en place un plan de gestion différenciée. En effet, depuis 2010, l'ancienne commune de Château d'Olonne avait mis en place un tel plan sur ses espaces végétalisés publics (Annexe 3). Pour cela la commune avait fait appel au Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) de Vendée pour les aider. Lors de la fusion, les changements d'équipes et le temps d'adaptation à cette nouvelle commune fit que ce plan ne fut plus du tout suivi par les différentes parties et s'arrêta finalement très rapidement.

Encore maintenant, des différences notables de pratique de gestion sont observables entre les trois secteurs car résultant des anciennes pratiques propres à chaque commune.

L'adaptation à la suite de la création de la commune nouvelle n'est pas encore terminée aujourd'hui, mais une nouvelle fusion se prépare déjà. En effet, les services techniques des Sables d'Olonne doivent fusionner à partir de septembre avec ceux de l'agglomération des Sables. Cette fusion va augmenter le nombre d'espaces à entretenir pour l'équipe des espaces sportifs ainsi que pour l'équipe des espaces verts. Actuellement, aucun quantitatif du nombre d'espaces supplémentaire n'est connu.

II. L'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques

a. Une relation à exposer

La gestion différenciée permet-elle d'améliorer les services écosystémiques ? Afin de répondre à cette question on partira d'une grande hypothèse : celle que la gestion différenciée permet de promouvoir les services écosystémiques via les espaces végétalisés.

En partant de cette hypothèse, un protocole sera créé afin de mesurer les services écosystémiques sur un espace vert en fonction des modes de gestion conventionnelle et différenciée.

Dans un premier temps, l'étude des continuités écologiques et principalement la localisation de ces dernières au sein de la commune sera faite. Cela sera fait afin de montrer les points forts et faibles du maillage de la végétation de la commune. La gestion différenciée a comme objectif l'amélioration des continuités écologiques. On considérera donc que l'ensemble de la commune sera géré de manière différenciée afin de justifier le souhait de vouloir préserver et surtout améliorer les continuités existantes, ce qui est le souhait, à terme, de la mairie. Ceci afin de montrer que les services écosystémiques sont plus efficaces avec un maillage de corridors écologiques plus important.

A la suite de cela, l'étude se concentrera sur certains sites définis de la commune. Dans notre cas, il s'agira de différents parcs publics présents sur le territoire des Sables d'Olonne. Un comparatif des services écosystémiques rendus par ces espaces sera fait en fonction du mode de gestion. Ces derniers sont actuellement gérés de manière conventionnelle, mais l'étude se fera aussi sur ces mêmes sites en imaginant une gestion différenciée, ce qui permettra de montrer l'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques. Sachant que cette gestion s'appliquera, dans notre cas, sur des espaces restreints, mais pourrait être appliquée sur des zones plus larges par la suite.

Actuellement le plan de gestion différenciée de la commune des Sables d'Olonne n'étant pas encore entièrement finalisé, ce sera le guide réalisé par le CAUE de la Vendée qui sera utilisé. Ce guide sur la mise en place d'un plan de gestion différenciée [4] est aussi utilisé dans l'étude de l'agence SCALE afin de créer le plan de gestion des Sables d'Olonne. Cela sera fait afin de pouvoir imaginer une gestion différenciée hypothétique des différents sites pris en exemple. Ainsi, on montrera l'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques.

b. Une approche globalisée

La gestion différenciée permet de gérer des espaces à une petite échelle, mais aussi à une échelle beaucoup plus grande, celle du territoire. En effet, certains espaces peuvent être adjacents / voisins à un site qui est géré en gestion différenciée. Dans ce cas, les modes et fréquences de gestion de la zone en gestion différenciée peuvent varier. Il en va de même pour les services écosystémiques : si un espace végétalisé est entièrement encadré par des zones bâties, l'impact des services écosystémiques sera moindre comparé à un site entouré par d'autres espaces de végétation.

Une étude de la végétalisation à l'échelle de la commune des Sables d'Olonne fera ressortir les continuités et discontinuités écologiques au sein de la commune. Ainsi, cela pourrait permettre de développer des axes de réflexion afin d'améliorer ces continuités. Grâce à cela, ces continuités prolongées, gérées de manière différenciée, permettront d'améliorer l'impact des services écosystémiques sur la globalité du territoire de la commune.

De manière générale, une telle étude de Trames Vertes et Bleues doit être réalisée par les communes lors de la mise à jour des Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux (PLUi). Les Sables d'Olonne devront donc, dans un futur proche, réaliser cette étude dans le cadre de leur prochain PLUi.

Ces continuités écologiques sont souvent associées au concept de Trames Vertes et Bleues (TVB). Les Trames Vertes et Bleues ont pour objectif de limiter les pertes de biodiversité sur le territoire, le tout en préservant et en améliorant les continuités écologiques [5]. C'est avant tout un outil réglementaire qui permet d'éviter la fragmentation d'habitats et des continuités écologiques pour lutter contre la perte de la biodiversité liée à l'appauvrissement génétique des populations. Ce concept date de la loi Grenelle 1 et 2 de 2009 et 2010. Cela consiste en l'étude des relations entre l'organisation du paysage et le fonctionnement écologique sur un territoire dans lequel les écosystèmes interagissent entre eux.

Ce concept émerge du constat qu'un écosystème n'est pas isolé et permet d'étudier des phénomènes non perceptibles à d'autres échelles (flux d'espèces et d'énergies, dynamique de population...). (Debray, 2011).

Une Trame Verte et Bleue va décomposer le territoire en trois éléments distincts (Fischesser et al, 2007).

- Le premier élément est la matrice. Elle correspond à l'occupation du sol prédominant.
- Le second élément équivaut aux tâches. Ce sont des espaces présents ponctuellement et qui sont associés à des habitats d'intérêts écologiques.
- Le troisième élément se réfère aux corridors. Ce sont des linéarités dans le paysage qui assurent une liaison entre les habitats. Ces corridors peuvent se retrouver sous différentes formes (Figure 6).

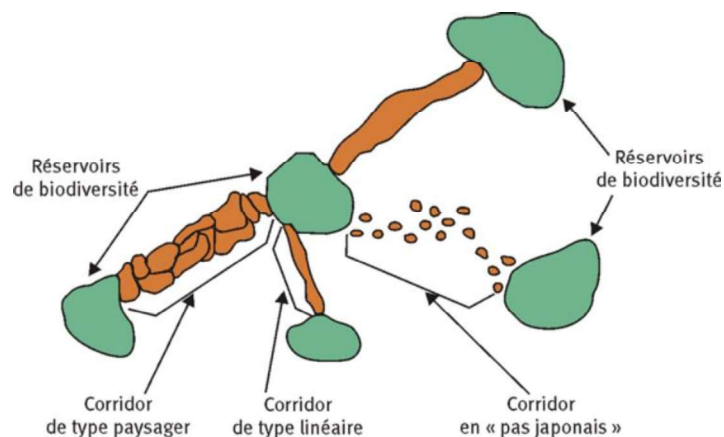


Figure 6 : Exemple d'éléments de Trame Verte et Bleue
Source : CEMAGREF d'après BENNETT, 1991

Dans notre étude, on se concentrera sur les corridors des Trames Vertes et Bleues qui sont présents au sein de la zone urbaine sablaise.

Notre but est de montrer la présence ou l'absence de ces continuités écologiques afin de déterminer si les écosystèmes au sein de la commune arrivent à interagir entre eux afin d'amplifier les effets des services écosystémiques rendus par les différents écosystèmes. En suivant notre hypothèse de base, « la gestion différenciée permet de promouvoir les services écosystémiques », on considérera ici que l'entièreté de la commune, et donc l'entièreté des Trames Vertes et Bleues, est gérée de manière différenciée.

Afin d'étudier cet impact, il est nécessaire de prendre en compte la végétation comprise au sein de l'espace urbain de la commune, mais aussi celle présente aux abords de la ville.

Premièrement, on étudiera le paysage avoisinant de la commune via l'Atlas du paysage. Ainsi, on pourra voir comment le paysage est fragmenté autour de la commune et quelle est la ou les typologies de paysage présents autour du tissu urbain.

Deuxièmement, l'étude se poursuivra en analysant les points d'entrée de la végétation dans la commune qui sont limitrophes à celle-ci (cours d'eau, espaces boisés...). Cela permettra d'identifier les lieux où la végétation borde les espaces bâtis de la commune. De plus, il sera possible de remarquer si en fonction de la typologie du bâti (lotissements, zones d'activités, centre-bourg...), des différences sont observées.

Dernièrement, on observera les espaces végétalisés présents sur la commune dans sa globalité. Cela nous permettra de porter attention à la disposition de ces espaces sur les Sables d'Olonne et ainsi voir si les différents quartiers de la ville sont fournis équitablement par la végétation. Dans le même temps, on découvrira si les trames vertes sur l'espace urbain suivent la logique de la continuité ou bien sont discontinues/interrompues.

Tout cela permettra de déterminer si les poches de végétation présentes sur la commune sont bien raccordées aux corridors écologiques limitrophes à la ville, et donc communiquent. Ou bien si, au contraire, ces poches sont isolées au milieu de l'urbanisation.

Pour finir sur l'étude de la commune dans sa globalité, on pourra dire si celle-ci est bien raccordée aux corridors écologiques, ce qui permettrait ainsi aux services écosystémiques d'être les plus efficaces possible.

c. Une approche localisée

Afin de montrer l'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques, on fera l'étude des services présents et de leur importance sur les différents sites. Elle sera réalisée à la fois sur les sites gérés de manière conventionnelle et sur une alternative en gestion différenciée.

Concernant ce dernier type de gestion, à l'heure actuelle le plan de gestion différenciée de la commune des Sables d'Olonne n'est pas finalisé. Pour cette étude, le guide à la mise en place d'un plan de gestion différenciée et les codes de gestion préconisés par le CAUE de la Vendée seront utilisés. Les sites gérés de manière différenciée seront donc imaginés. Cependant

les réflexions et les études réalisées pourront être reprises lors de la mise en place concrète du plan de gestion des Sables d'Olonne.

Dans un premier lieu, l'identification des sites choisis pour l'étude aura lieu en expliquant les particularités de chacun d'entre eux. A la suite de cela, sera faite une présentation des notions de la gestion différenciée et des services écosystémiques. Ces notions seront utilisées afin de mesurer l'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques. Enfin, le protocole de récupération d'informations, nécessaire aux différentes comparaisons qui seront réalisées pour cette étude, sera présenté.

1. Sites sélectionnés

L'étude de l'agence SCALE pour la commune des Sables d'Olonne porte sur les différents parcs, espaces sportifs et cimetières de la commune. Afin de pouvoir observer des résultats différents en fonction des espaces mais pouvant être comparés entre eux, l'étude ne portera que sur les parcs des Sables d'Olonne. Cependant, compte tenu du nombre important de parcs dans la ville (trente-trois parcs répertoriés, Annexe 1), nous nous concentrerons sur quatre parcs (Figure 7) :

- - Le Jardin de la Liberté
- - Le pré Saussereau
- - La coulée verte des Plesses
- - La coulée verte de l'impasse le Titien

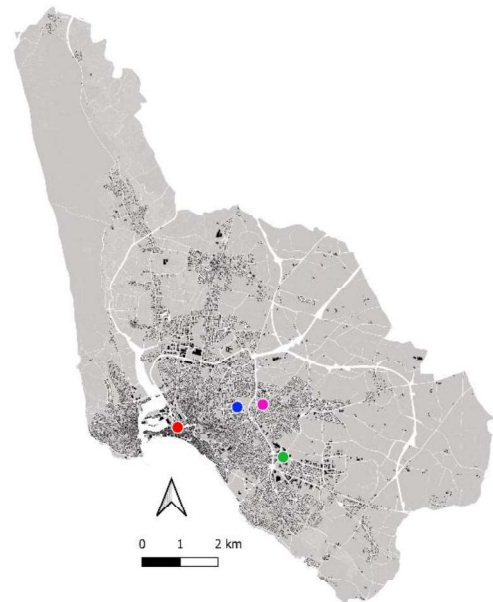


Figure 7 : Localisation des parcs sélectionnés
Source : Antoine Cassaigne

Ces parcs ont été sélectionnés en fonction de plusieurs critères afin d'avoir l'échantillon le plus représentatif possible de la diversité des parcs de la commune. Chacun de ces quatre parcs correspond une grande typologie de parc que l'on retrouve sur la commune.

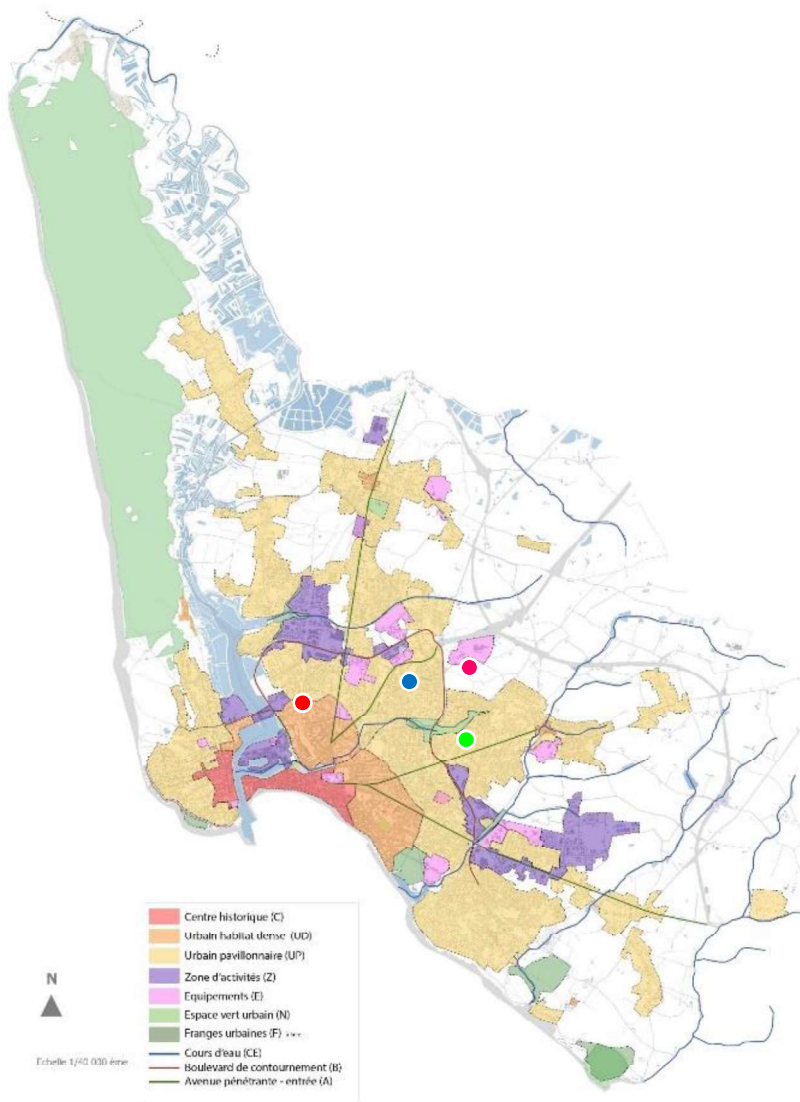


Figure 8 : Localisation des parcs en fonction des typologies d'espaces
 Source : Agence SCALE et Antoine Cassaigne

Ces parcs font chacun partie d'une typologie de zone urbaine bien distincte (Figure 8).

Le Jardin de la Liberté est situé au cœur du centre historique des Sables d'Olonne, là où l'urbanisation est la plus importante. Le pré Saussereau est localisé sur l'un des rares espaces verts urbains importants de la commune. Celui-ci est entourée de zones pavillonnaires.

La coulée verte des Plesses se trouve le long de l'Avenue des Plesses, à la jonction entre une zone urbaine pavillonnaire et une zone d'activités. La coulée verte de l'impasse le Titien se situe au cœur d'un espace urbain pavillonnaire.

Au vu de leur localisation, chacun de ces parcs devrait avoir des particularités différentes des autres et des utilisations distinctes.

Le Jardin de la Liberté situé dans le centre-ville (Figures 9 et 10) est un espace dit « vitrine » de la commune. Il se trouve au pied de la mairie des Sables d'Olonne et est un des parcs emblématiques de la ville. C'est un parc très soigné avec un fleurissement important et permanent d'annuelles et bisannuelles principalement (Annexe 4).

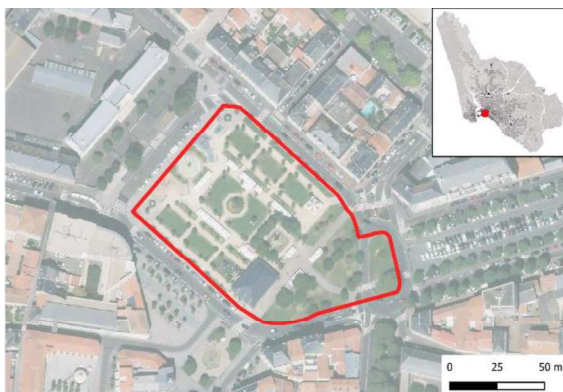
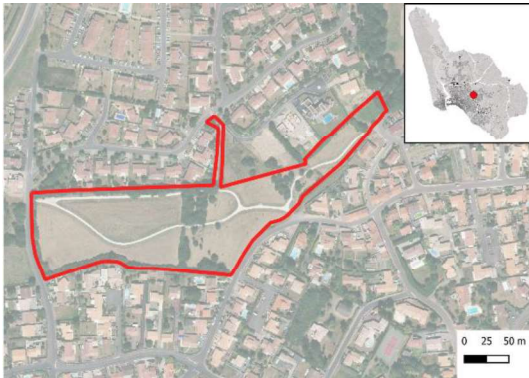


Figure 9 : Localisation du Jardin de la Liberté
 Source : Antoine Cassaigne



Figure 10 : Vue du Jardin de la Liberté
 Source : Antoine Cassaigne

Le Pré Saussereau (Figures 11 et 12) est un espace à l'aspect très naturel. C'est un des rares sites à être considéré comme zone naturelle au sein même de l'espace urbain communal. L'entretien y est le plus léger possible afin de conserver ses caractéristiques naturelles.



(Annexe 5).

*Figure 12 : Vue sur le Pré Saussereau
Source : Antoine Cassaigne*

La coulée verte des Plesses (Figures 13 et 14) longe la route qui sépare une zone pavillonnaire d'une zone d'activités. C'est un espace aux multiples facettes et utilisations possibles qui commence déjà à être géré de manière différenciée par la ville (Annexe 6).



*Figure 13 : Localisation de la Coulée verte des Plesses
Source : Antoine Cassaigne*

*Figure 14 : Vue sur la Coulée verte des Plesses
Source : Antoine Cassaigne*

La coulée verte de l'Impasse le Titien (Figures 15 et 16) est un espace végétalisé au sein d'un lotissement pavillonnaire. Il permet de traverser le lotissement du Nord au Sud sans être au contact direct de la route. C'est un site qui est actuellement vide d'aménagements, à l'exception de quelques arbres et arbustes isolés. L'entretien régulier de cet espace est externalisé par la commune (Annexe 7).



Figure 15 : Localisation de la Coulée verte de l'impasse le Titien
Source : Antoine Cassaigne



Figure 16 : Vue sur la Coulée verte de l'impasse le Titien
Source : Antoine Cassaigne

Les particularités et la localisation de ces espaces permettent de pouvoir attribuer à chacun de ces parcs un code du plan de gestion préconisé par le CAUE de la Vendée :

- Code 1 : Espaces Horticoles
- Code 2 : Espaces Jardinés
- Code 3 : Espaces Rustiques
- Code 4 : Espaces Naturels

Lors de la phase de l'étude des sites sous gestion différenciée, on considérera donc que :

- Code 1 : Jardin de la Liberté
- Code 2 : Coulée verte Impasse le Titien
- Code 3 : Coulée verte des Plesses
- Code 4 : Pré Sausseureau

Grâce à cette sélection de parcs, on pourra montrer l'impact de la gestion différenciée et des différents codes de gestion sur les services écosystémiques.

2. Notions étudiées

Pour montrer que la gestion différenciée permet de promouvoir les services écosystémiques, il faut déterminer des critères que l'on pourra évaluer et mesurer afin d'apporter des preuves concrètes.

L'objectif principal du protocole que l'on va mettre en place est qu'il soit accessible au plus grand nombre de personnes possible. Il faut qu'un agent d'une commune puisse réaliser, par lui-même et sans avoir de matériel spécifique, cette étude sur ses propres espaces. Pour cela, nous avons décidé de ne pas faire une étude exhaustive afin de mesurer chaque service écosystémique. Nous avons cherché à étudier une sélection spécifique de données facilement et rapidement obtenables sur un site. Le but est que cela soit concrètement réalisable, quel que soit l'espace d'étude. Même si, dans notre cas, on se concentrera uniquement sur les parcs sélectionnés.

Il existe de nombreux services écosystémiques bien différents les uns des autres. Pour l'étude, on partira sur la mesure de neuf services (Tableau 1) bien particuliers qui couvrent les quatre grands groupes de services :

Tableau 1 : Services écosystémiques pris en compte lors de l'étude
Source : Antoine Cassaigne

Services Socioculturels	Services d'Approvisionnements	Services de Régulation	Services de Soutien
- Fréquentation du site - Utilisation faite du site	- Production de biens comestibles - Production de matériaux	- Régulation du climat - Régulation de la biodiversité (faune et flore) - Régulation de la pollinisation	- Quantité de CO ² dans l'air - Quantité d'eau infiltré sur le site

Ces différents services seront étudiés car ils sont fortement impactés par des objectifs de la gestion différenciée (Tableau 2). Ainsi cela permettra de pouvoir observer l'évolution concrète sur un site avec une gestion conventionnelle et sur le même site en gestion différenciée. En effet, des objectifs de la gestion différenciée permettent de montrer cela :

Tableau 2 : Objectifs de la gestion différenciée impactant les services écosystémiques
Source : Antoine Cassaigne

	Services Socioculturels	Services d'Approvisionnements	Services de Régulation	Services de Soutien
Nouvelles méthodes d'entretien et Augmentation de la couverture végétale			- Régulation du climat - Régulation de la biodiversité (faune et flore) - Régulation de la pollinisation	- Quantité de CO ² dans l'air - Quantité d'eau infiltré sur le site
Multiplicité des usages sur les sites	- Fréquentation du site - Utilisation faite du site	- Production de biens comestibles - Production de matériaux		

Chacun de ces services a été sélectionné afin de pouvoir être mesurable de manière rapide et par n'importe quelle personne facilement. De plus, ces services sont ceux qui, pour la plupart, ont un impact directement visible sur le site. Enfin, ces services sont aussi ceux qui peuvent être les plus influencés via la mise en place d'un plan de gestion différenciée.

Ces différents services sont mesurables de diverses manières :

- Fréquentation du site :

Comptage de personnes sur une période choisie qui passent par l'espace étudié.

- Utilisation faite du site :

Questionnaire remplis par les usagers du site (temps passé sur l'espace, fréquence d'utilisation, usage fait de la zone).

- Production de biens comestibles :

Quantification des biens comestibles produits sur la zone étudiée (vergers, potagers, pisciculture...).

- Production de matériaux :

Quantification des matériaux produits sur l'espace étudié (bois, foin...).

- Régulation du climat :

Mesure de la différence de température entre la température du site et de la moyenne de la commune à un moment choisi.

- Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Recensement d'espèces indicatrices animales et végétales sur le site (repérage d'insectes, de flore spontanée...).

- Régulation de la pollinisation :

Comptage du nombre de pollinisateurs sur l'espace.

- Quantité de CO² dans l'air :

Mesure de la différence de la quantité de dioxyde de carbone sur le site et sur le centre-ville de la commune à un moment choisi.

- Quantité d'eau infiltrée sur le site :

Mesure du pourcentage d'imperméabilisation du site.

Afin de pouvoir mesurer convenablement et efficacement ces différents services écosystémiques, un protocole sera suivi tout au long de l'étude.

3. Protocole d'étude

Chacune des mesures se feront de manière indépendante des autres. En fonction des éléments relevés pour chacun d'entre eux, la personne missionnée choisira arbitrairement de mettre une note pour chaque service sur un site. Ces notes seront comprises entre 1 et 5. L'objectif est de pouvoir comparer la note qu'a reçu un site géré de manière conventionnelle avec celle que le même site reçoit avec une gestion différenciée. Une fois tous les services écosystémiques mesurés pour les deux modes de gestion, cela permettra d'obtenir un

diagramme afin de montrer ses atouts ainsi que ses points faibles, quelle que soit la gestion utilisée. Cela mettra aussi en évidence l'évolution sur un même site en fonction du mode de gestion.

La fiche de récupération d'informations (Annexe 8) permet de pouvoir noter toutes les observations faites directement sur un site et ainsi noter les services écosystémiques rendus par l'espace.

Concernant la fréquentation du site, c'est l'observation sur une certaine durée du nombre de personnes qui passent par le parc qui sera prise en compte. Pour la notation de ce service, cela sera très arbitraire car en fonction de l'emplacement de l'espace dans la commune, un type de site très fréquenté dans une certaine zone pourrait être peu fréquenté dans d'autres. On aura donc :

- 1 : Fréquentation inexistante
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquenté
- 4 : Fréquenté en permanence
- 5 : Très fréquenté

Du point de vue de l'utilisation du site, il faudra relever le nombre d'usages possible présents sur le site puis avoir l'avis des usagers sur l'utilisation qu'ils en font. L'emplacement du site sur la commune aura, encore une fois, une grande importance sur cette partie. La note de ce service sera encore très arbitraire via la notation suivante :

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Sports, footing, jeux
- 5 : Espace de repos et de loisirs

Pour la production de biens comestibles, il faudra repérer si des aliments sont produits sur le site de diverses manières. Afin de noter ce service, on se basera sur la manière dont les aliments sont produits ainsi que sur la quantité produite. Cela donnera donc :

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés, pisciculture...)

Concernant la production de matériaux, comme pour les biens comestibles, c'est en fonction de la quantité produite que le classement sera fait :

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisée sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

La régulation du climat se fait quant à elle en mesurant la différence de température que l'on ressent à un même moment donné entre la moyenne de la commune et la température moyenne du site. On sait aujourd'hui que la végétation en ville réduit fortement les îlots de la chaleur en ville (AURAN, 2020). On cherchera donc à mesurer cette différence pour la

notation :

- 1 : 0°C de différence
- 2 : 0 à 1°C de moins
- 3 : 1 à 2°C de moins
- 4 : 2 à 3°C de moins
- 5 : Plus de 3°C de moins

Concernant la biodiversité faunistique et floristique remarquée sur le site, on dénombrera le nombre d'essences végétales et d'espèces animales qui sont présentes sur l'espace sans y avoir été amené volontairement par l'homme. On cherchera tout ce qui se développe naturellement sur les zones d'études. Pour la notation de ce service, cela sera fait arbitrairement par la personne missionnée à la suite de ses observations :

- 1 : Faune et flore pauvres (moins de 5 espèces)
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle (entre 5 et 10 espèces)
- 3 : Biodiversité sur le site (entre 10 et 15 espèces)
- 4 : Faune et flore naturelles importantes (entre 15 et 20 espèces)
- 5 : Une faune et une flore riches et naturelles (plus de 30 espèces)

Au niveau de la pollinisation, il faudra observer si l'on a la présence de pollinisateurs sur le site et en quelle quantité. Le barème sera le suivant :

- 1 : Aucun pollinisateur visible
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Essaim de pollinisateurs présents

Enfin, concernant la quantité de l'eau qui peut s'infiltrer directement sur le site, on observera la proportion de l'espace qui est imperméabilisée. Cela permettra de noter le service sur un espace de la manière suivante :

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

La quantité de CO² dans l'air pourra être mesurée directement sur les sites et en moyenne sur la commune afin de pouvoir observer les potentielles différences via un détecteur à CO². Dans l'étude ce sera l'unique service que nous ne pourrons pas étudier car nous ne possédons pas un tel détecteur. Sachant que les premiers effets de la concentration de CO² dans l'air apparaissent lors d'une augmentation de 3%, on considérera qu'une baisse d'un tel niveau sur un espaces végétalisés serait très importante. La notation est donc la suivante :

- 1 : Même taux ou supérieur
- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins

Pour chacun de ces neuf services, l'objectif est d'avoir à chaque fois la note la plus grande possible sur 5. Plus la note sera faible, moins le service écosystémique sera efficient et aura de l'intérêt sur la zone.

Par manque de temps afin d'avancer dans l'étude des Sables d'Olonne, les données de terrain obtenues et utilisées par la suite ont été décidées uniquement par l'Agence SCALE.

On se servira de cette fiche de notation pour mesurer les services écosystémiques sur les 4 parcs sélectionnés en prenant en compte leur agencement actuel ainsi que la gestion qui y est appliquée. Cependant, à la suite de cela, on notera aussi les services sur ces mêmes parcs mais gérés de manière différenciée. Actuellement, ce mode de gestion futur de ces espaces n'est pas établi, on va donc identifier quels seront les grands changements qui impacteront les services écosystémiques.

Le Jardin de la Liberté (Annexe 4) est un des parcs emblématiques des Sables d'Olonne. Ce parc qui est un espace de prestige est celui qui risque d'être le moins impacté par la mise en place de la gestion différenciée. Ce parc est un site où les changements de gestion seront difficiles à faire accepter du fait du degré d'acceptabilité du public mais aussi de son effet « vitrine » pour la commune (Figure 17). Toutefois, certaines modifications sont possibles et peuvent être mise en place sans pour autant perdre l'aspect esthétique du site.

Voici ce qui sera différent pour ce parc lorsque l'on passera à l'étude sur la gestion différenciée :

- La hauteur de la tonte des gazons sera légèrement réhaussée.

- Au centre des massifs d'annuelles et bisannuelles, des vivaces seront mises en place afin d'apporter de la hauteur aux massifs en limitant les interventions.

- Un espace enherbé restreint sera laissé sans intervention afin de créer un espace en prairie pour faire de ce carré un test au format « événementiel », une mise en lumière d'un autre aspect possible du site pour les habitants usagers du parc.



Figure 17 : Plan du Jardin de la Liberté actuellement
Source : Antoine Cassaigne

Le Pré Saussereau (Annexe 5) est un des parcs de la commune qui est déjà actuellement géré de manière très légère (Figure 18). Cet espace est en partie fauché par un agriculteur local.

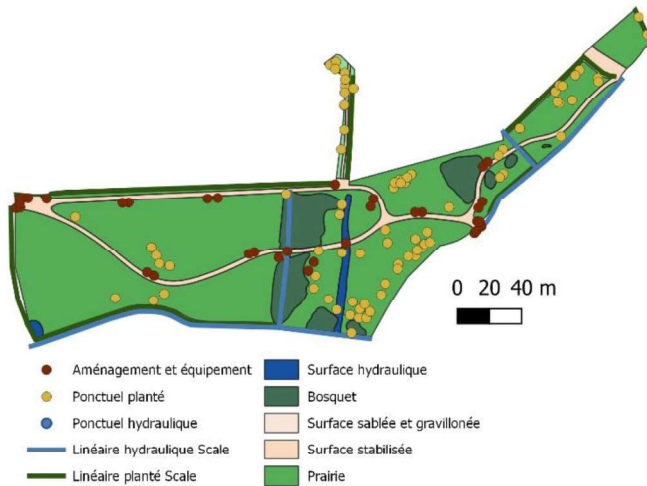


Figure 18 : Plan du Pré Sausseureau actuellement
Source : Antoine Cassaigne

Voici les modifications qui sont proposées pour une gestion différenciée :

- Gérer l'entièreté de la zone de prairie par une fauche annuelle.

- Tonte haute espacée dans le temps, d'une largeur de tondeuse le long du cheminement.

- Mise en place d'un parcours de santé le long du cheminement avec des infrastructures en matériaux durables (bois).

La Coulée verte des Plesses (Annexe 6) est un parc de la commune où le fait d'évoluer vers un mode de gestion différenciée se retranscrit déjà sur le terrain (Figure 19). En effet, une petite ébauche de gestion différenciée se fait sur le site avec des fauches sur un espaces enherbé.

Cependant c'est un espace qui peut encore être modifié dans une gestion différenciée complète :

- Fauche 1 à 2 fois par an sur l'ensemble des parties enherbées du parc, excepté le long des cheminements et des infrastructures.

- Laisser un seul espace enherbé tondu afin d'avoir une zone de prairie basse où les usagers peuvent se reposer.

- Plantation d'arbres fruitiers afin de créer un verger partagé sur l'espace au nord du site.

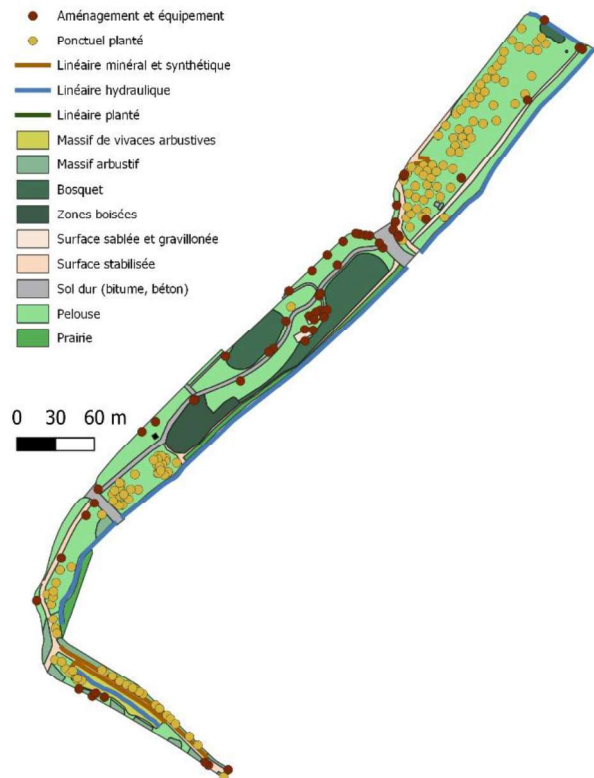
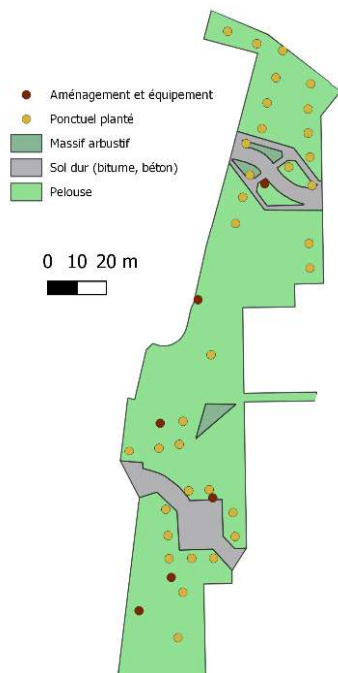


Figure 19 : Plan de la Coulée verte des Plesses actuellement
Source : Antoine Cassaigne



La Coulée verte de l'impasse le Titien (Annexe 7) est une zone qui n'est pas gérée directement par les services techniques de la commune mais par une entreprise extérieure (Figure 20). Actuellement le parc, situé au milieu d'un lotissement récent, ne comporte aucun aménagement excepté de rares arbres isolés.

Cet espace pourrait être entièrement réaménagé pour être géré de manière différenciée :

- Mise en place de jardins partagés sur le site.
- Création d'une grande haie bocagère et arborée du nord au sud du parc.
- Mise en place d'infrastructures de jeux et de repos au centre du site.

Figure 20 : Plan de la Coulée verte de l'impasse le Titien actuellement
Source : Antoine Cassaigne

Avec ces aménagements et gestions différents sur les quatre parcs sélectionnés, on pourra réaliser notre étude dans sa globalité et ainsi observer les points positifs et négatifs en fonction des résultats que nous obtiendrons.

d. Le protocole synthétisé

Pour commencer, on étudiera le territoire de la commune des Sables d'Olonne et ses alentours proches dans sa globalité. On observera quelle est la végétation avoisinante à la commune mais aussi où sont situés les principaux espaces végétalisés limitrophes à celle-ci.

A la suite de cela ce sera le moment d'étudier la végétation présente au sein des espaces urbains de la commune et tout particulièrement la localisation des espaces verts. En faisant cela, on remarquera aussi la répartition de la végétation au sein de la ville. Cela permettra d'identifier si les trames vertes au sein de la ville sont importantes, sur quelles parties la disposition est la plus intéressante et aussi repérer les sites en carences/pauvres.

Par ailleurs on se focalisera directement sur les quatre parcs de la commune qui ont été sélectionnés afin de comparer l'importance des services écosystémiques sur ces derniers. La comparaison se fera entre les résultats de l'analyse faite sur les parcs gérés de manière conventionnelle et de celle sur ces mêmes espaces gérés de manière différenciée.

Les données obtenues pourront ensuite être comparées afin de montrer l'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques.

III. Une relation différenciée en fonction de l'espace

a. Approche globale sur la commune

L'étude sur la vision d'ensemble de la commune va mettre en lumière les accroches que l'on retrouve autour de l'espace urbain des Sables d'Olonne. De plus, au sein même de la ville, la répartition de la végétation montrera ses forces et faiblesses.

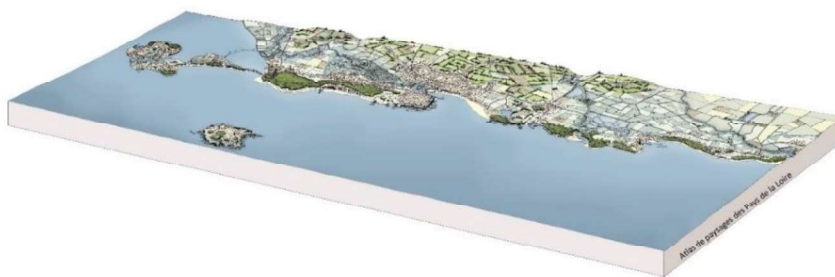
1. Différentes typologies de paysage autour des Sables d'Olonne

La ville des Sables d'Olonne a un contexte particulier. Elle est, certes, une commune du littoral mais dès lors que l'on s'enfonce dans les terres, on observe un paysage bien différent.

De ce fait on retrouve deux grandes typologies de paysage au sein de la commune. Ces typologies se définissent ensuite par des unités paysagères au sein de l'Atlas des paysages des Pays de la Loire. Les deux unités qui nous concernent sont celle de la Côte vendéenne, le long du littoral, et celle du bocage rétro-littoral dans les terres (Annexe 9). Ces deux unités paysagères ont leurs propres caractéristiques.

Le long de l'océan Atlantique, nous retrouvons donc l'unité paysagère de la Côte Vendéenne (Figure 21). Le paysage de celle-ci se traduit par des ambiances de côtes sableuses et de côtes rocheuses. On y retrouve de grands cordons dunaires qui sont boisés de pins et de chênes verts majoritairement, ces cordons ont isolés de grands marais rétro-littoraux entre-eux. Le développement des villes, tout particulièrement celui de la commune des Sables d'Olonne, s'est fait le long du littoral lorsque celui-ci avait une côte rocheuse principalement afin de garantir une protection naturelle à la ville. Sur l'espace restant, les quartiers pavillonnaires ont plus souvent été construits en retrait de la côte.

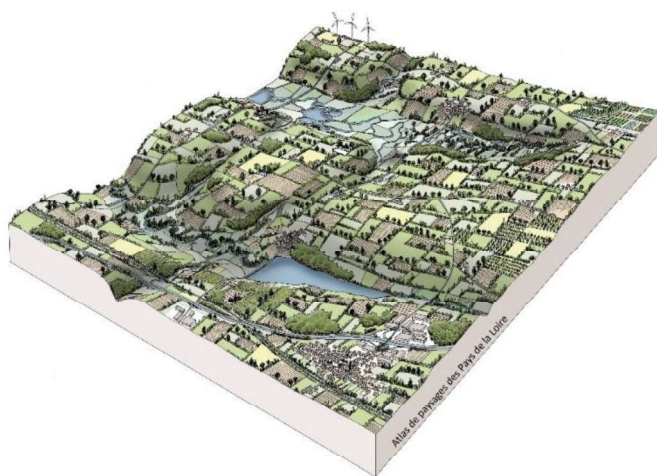
Cette particularité du paysage, l'alternance de côtes rocheuses et sableuses, est celles qui a favorisé l'urbanisation du littoral si fortement sur de nombreuses villes côtières, dont les Sables d'Olonne.



*Figure 21 : Bloc diagramme de l'unité paysagère de la Côte Vendéenne
Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire*

Une fois que l'on rentre plus profondément dans les terres, la côte vendéenne laisse place à l'unité paysagère du bocage rétro-littoral (Figure 22). Ce paysage de plateau bocager est reconnaissable particulièrement via la palette végétale de ses nombreuses haies bocagères. Cette palette montre distinctement la proximité forte du littoral (pins et divers Chênes).

On retrouve aussi régulièrement des vallées avec un paysage qui s'apparente plus au marais rétro-littoral.



Autour de la zone urbaine sablaise, on retrouve un maillage important de haies bocagères qui viennent s'arrêter à la bordure des espaces pavillonnaires. Mais l'entièreté du territoire, hors littoral, admet ce maillage important dû à la présence de nombreuses routes communales bordées par des haies bocagères au sein de cet espace.

Figure 22 : Bloc diagramme de l'unité paysagère du bocage rétro-littoral
Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire

Ces deux unités paysagères définissent les différents paysages que l'on peut retrouver aux Sables d'Olonne dans leur globalité. C'est un mélange entre un littoral fortement urbanisé, lorsque cela est possible, et des terres avec un maillage de haies important encore présent, symbole des routes entre communes.

Désormais, si on observe sur l'ensemble du territoire de la commune, on observe de nombreuses caractéristiques propres à celui-ci (Figure 23).

Tout d'abord, au niveau de la répartition de l'emprise urbaine, on remarque que le long de la côte au nord, l'urbanisation s'est prolongée dans les terres au lieu de rester sur le littoral. C'est principalement dû au fait que le paysage côtier au nord soit un paysage de dunes et non de roches. Si on observe au nord et au sud de la ville le long de l'océan, on rencontre des zones de marais importantes, ce qui empêche toute urbanisation le long de cette côte.

De plus, on peut voir au sein de l'espace rural de la commune, de nombreuses zones boisées réparties autour de la zone urbaine. Ces différents bosquets ont aussi la particularité d'être reliés les uns aux autres avec le maillage de haies bocagères qui s'étend jusqu'à la ville.

Enfin, le territoire comporte aussi de nombreux cours d'eau qui viennent de la campagne pour aller jusqu'à l'océan, en passant par la ville. Les bords de ces cours d'eau sont des portes d'entrées pour la végétation dans la

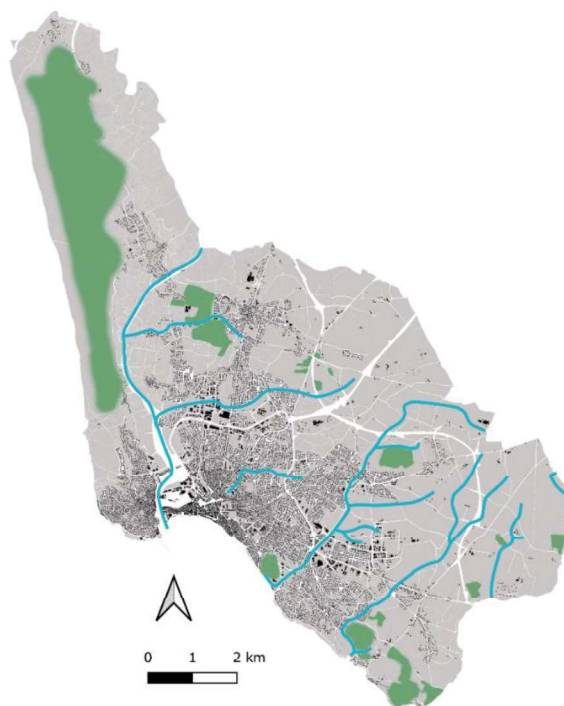


Figure 23 : Carte des cours d'eau et des grands espaces de végétation hors de l'espace urbain
Source : Antoine Cassaigne

ville. En traversant entièrement ce territoire, ces cours d'eau permettent aussi de favoriser le déplacement de la faune pour aller directement en ville. Cependant, une partie de ces cours d'eaux, notamment dans le sud de la commune, ont été busés et ont donc perdu leurs caractéristiques propres.

La végétation autour de l'emprise urbaine des Sables d'Olonne est fortement présente avec principalement des haies bocagères, des espaces boisés et des zones de marais. Les connections, afin de rentrer dans la ville, sont aussi importantes avec les différents cours d'eaux. De ce fait, les échanges entre les espaces végétalisés de la commune et la végétation rurale pourra se faire facilement.

2. Une végétation éparse au sein de la ville

Afin maintenant d'observer la présence d'espaces végétalisés en ville, on étudiera une carte de la végétation gérée par les services techniques au sein de la commune (Annexe10).

La mise en place de végétation en ville permet de favoriser la création de trames vertes qui permettent les échanges de biodiversité entre différents espaces de la commune. Ici le fait d'avoir de telles trames permet aussi d'accroître l'impact des services écosystémiques sur les zones réservoirs de faune et flore (ex : les parcs de la ville). De plus, en gérant toute cette végétation de manière différenciée, la nature pourra, dans de nombreux cas, « reprendre ses droits » en étant entretenue de manière plus légère qu'auparavant. La biodiversité sera donc plus forte, et de nouveaux services écosystémiques verront leurs bienfaits augmenter.

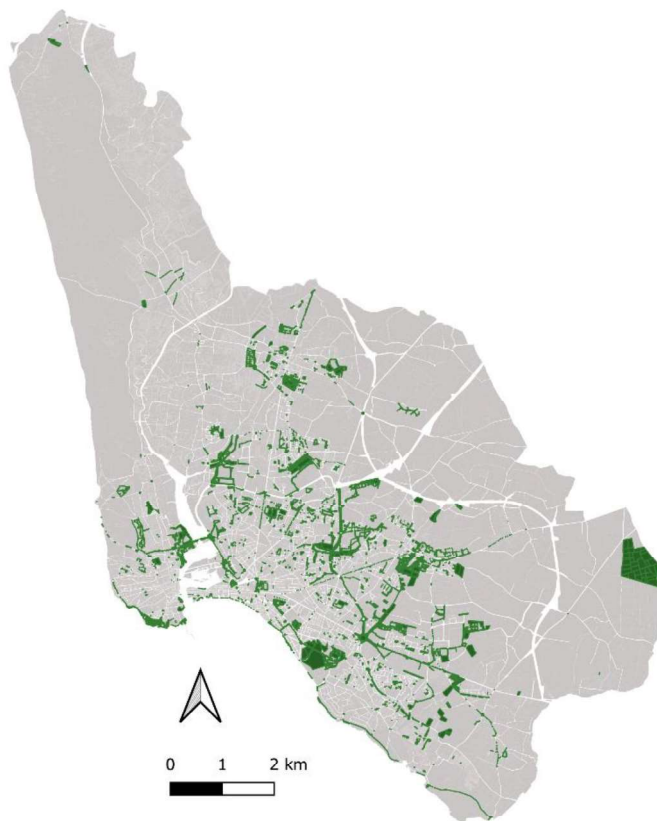


Figure 24 : Carte de la végétation gérée par les services techniques en ville
Source : Antoine Cassaigne

On a pu remarquer la forte présence de végétation au sein de l'espace urbain sablais comme le montre la figure 24 ci-contre.

De plus, on remarque que cette végétation paraît être à peu près partout sur la commune avec plus ou moins d'importance.

Les espaces végétalisés de la ville ont l'air de se développer principalement sur le littoral et le long des grands axes de la commune.

On arrive à deviner des corridors écologiques sous la forme d'une trame verte importante entre les différents quartiers de la ville.

Afin de voir plus précisément les espaces végétalisés au sein de la commune, nous allons étudier ceux-ci dans chaque quartier important de la commune :

- Château d'Olonne (au Sud-Est)
- Olonne-sur-Mer (au Nord)
- La Chaume (à l'Ouest)
- Les Sables d'Olonne (centre-ville)

Cette étude plus rapprochée va permettre de mettre en évidence au sein de chaque zone les caractéristiques des espaces végétalisés.



On commence par le quartier de la Chaume (Figure 25). Ce site ancien qui est séparé du reste de la commune par un canal d'eau naturel est une des zones emblématiques de la ville.

Concernant la végétation de ce quartier on voit que de nombreux espaces végétalisés se situent le long de la côte et forment une trame verte sur l'ensemble du littoral urbain. De plus, on peut observer que la végétation au nord de cette zone est, elle aussi, abondante et permet également de créer une liaison en courbe entre la partie rurale où se situe la zone de marais et le centre de la ville de l'autre côté du canal via un pont végétalisé.

En même temps, on remarque que c'est la liaison entre le littoral et la partie nord de ce quartier qui n'est pas assurée. Il y a très peu d'espace végétalisé sur toute la partie centrale de ce quartier, ce qui crée une coupure nette.

Si l'on s'écarte de ce quartier vers le Nord, des zones d'habitations hors de la commune en elle-même semblent être dépourvus de végétation, mais c'est principalement dû au fait que ce sont des espaces plus ruraux donc la végétation présente n'est pas entretenue par la collectivité.

*Figure 25 : Carte de la végétation gérée par la collectivité sur le quartier de la Chaume et alentour
Source : Antoine Cassaigne*

L'ancienne commune de Château d'Olonne (Figure 26) était celle qui avait mis en place un plan de gestion différenciée sur ses espaces végétalisés avant la fusion. Il a, depuis cette fusion, été non utilisé et est donc aujourd'hui obsolète.



Figure 26 : Carte de la végétation gérée par la collectivité sur le quartier de Château d'Olonne
Source : Antoine Cassaigne

L'ancienne commune du Château d'Olonne est excentrée au nord de la nouvelle commune. On peut observer un nombre important d'espace végétalisé sur cet endroit. Cependant, bien que ces espaces soient relativement proches, la connexion entre eux n'est pas aussi évidente et présente. Le fait est que les connexions des espaces végétalisés urbains soient limités n'est pas un problème en soi car ils ont comme avantage le fait d'être tous en bordure de zone plus rurale où le maillage de haies vient les connecter entre eux par l'extérieur de l'espace urbain du quartier.

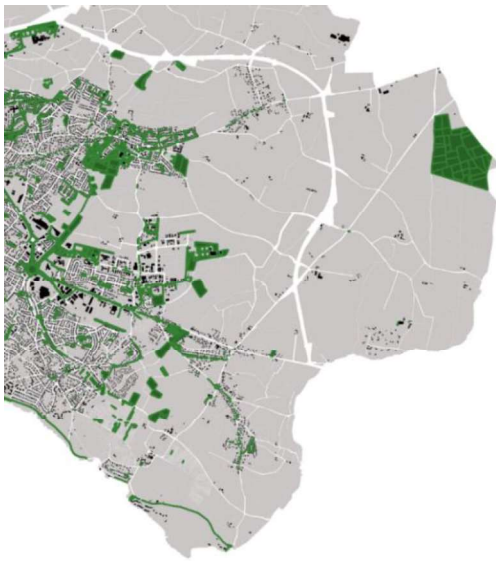


Figure 27 : Carte de la végétation gérée par la collectivité sur le quartier d'Olonne-sur-Mer
Source : Antoine Cassaigne

A l'opposé de l'ancienne commune du Château d'Olonne se trouve le quartier de l'ancienne commune d'Olonne-sur-Mer (Figure 27). Ce dernier se situe au Sud-Est de la commune nouvelle.

Ce quartier a aussi l'avantage de se situer en bordure de la commune, ce qui permet d'avoir de nombreuses connexions entre les espaces végétalisés urbains et la végétation qui se trouve en dehors de la ville.

Au sein de celui-ci on peut voir un grand nombre d'espaces verts au nord du quartier, ces zones sont, en plus, connectées les unes aux autres afin de former une trame verte importante sur l'extérieur de la zone urbaine en suivant principalement les grands axes routiers. On observe aussi sur le littoral toute une continuité qui existe le long de l'océan. Cependant, c'est l'espace central du quartier qui, comme pour celui de la Chaume, semble être dépourvu d'espaces végétalisés et donc crée un manque.

Enfin, on va s'intéresser au centre-ville de la commune nouvelle, les Sables d'Olonne (Figure 28). Cet espace est celui qui est le plus densément urbanisé que ce soit au niveau du littoral ou bien vers l'intérieur des terres.



Figure 28 : Carte de la végétation gérée par la collectivité sur le centre-ville
Source : Antoine Cassaigne

Sur ce quartier central, on peut voir que de nombreuses zones végétalisées sont présentes mais avec encore une fois les mêmes disparités que pour le quartier de la Chaume et d'Olonne-sur-Mer.

On remarque de nombreux espaces verts le long du littoral et sur la couronne rapprochée à celui-ci. Ces tâches suivent de grands axes routiers qui sont, eux aussi, végétalisés et forment ainsi une continuité bien visible.

Dans le même ordre d'idée, mais cette fois ci sur les quartiers pavillonnaires et zones d'activités qui sont à la bordure avec l'espace rural, de nombreux espaces verts sont présents en maillage dense et connectés entre eux.

La zone où l'on peut remarquer un manque apparent est encore cet entre-deux où, bien que l'on retrouve quelques poches éparées de végétation, il y en a beaucoup moins que sur les autres espaces du quartier.

Ce que l'on doit retenir sur la globalité de la commune c'est que l'on retrouve un trame verte importante tout le long du littoral et qui se connecte aux espaces ruraux se situant au Nord et au Sud de la commune. Dans le même ordre d'idée, on retrouve aussi une trame verte imposante le long de la limite entre l'espace urbain sablais et la zone rurale via les espaces végétalisés dans des lotissements et zones d'activités. Cette trame verte que l'on aperçoit tout le long de la commune est en plus, bien connectée au maillage végétal que l'on retrouve dans la campagne environnante. Le manque apparent sur la commune est toute la zone urbaine intermédiaire où la végétation se fait rare et qui ne permet pas aux deux trames vertes d'être correctement connectées au sein de la ville.

Concrètement au niveau de l'apport de ce maillage, la trame extérieure sera très bien desservie et les services écosystémiques pourront avoir un impact plus important sur les sites présents autour de cette trame. La trame se situant le long du littoral n'est, quant à elle pas isolée, mais elle ne fonctionne que dans l'orientation nord-sud car elle n'est pas connectée à la trame extérieure vu le manque d'espaces verts dans la seconde partie de la commune. De ce fait, les services écosystémiques auront un impact moins important sur ces espaces, et ce même malgré le fait d'être en gestion différenciée.

b. Code 1 : Jardin de la Liberté

Après avoir étudié la végétation et les services écosystémiques (SES) au niveau du territoire, nous allons maintenant nous intéresser à la relation entre la gestion différenciée et ces services sur des espaces plus restreints. Pour cela nous allons présenter les résultats obtenus sur chacun des 4 parcs étudiés (Annexe 11).

Le Jardin de la Liberté, parc du centre-ville des Sables d'Olonne qui est géré en code 1 (Espaces Horticoles) en gestion différenciée sera le premier étudié.

1. Gestion conventionnelle

La fréquentation de cet espace est permanente étant donné sa localisation en centre-ville (Figure 29). Il est principalement traversé par des habitants se rendant au travail mais on y retrouve quand même des usagers s'y arrêtant pour une durée plus ou moins longue afin de profiter des installations (bancs, aires de jeux...).

Ce site ne produit rien de particulier que cela soit en termes de matériaux ou bien d'aliments. L'impact de la végétation est nul par rapport au climat. De même, la biodiversité et la pollinisation de ce site sont faibles étant donné son aménagement, son isolement dans la ville et son statut d'espace vitrine.

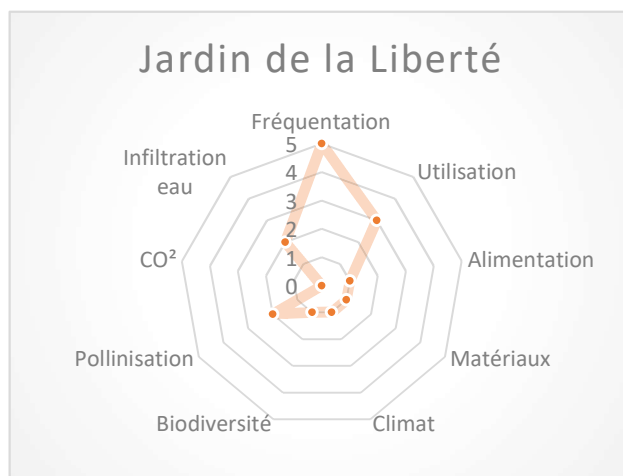


Figure 29 : Graphique des services écosystémiques du Jardin de la Liberté en gestion actuelle
Source : Antoine Cassaigne

Concernant l'infiltration de l'eau sur site, celle-ci est relativement faible dû aux nombreux espaces imperméabilisés (aire de jeux, places...) et des différents cheminements. La majorité de l'eau va s'écouler dans le réseau d'eau pluviale de la ville.

Ce site très fréquenté et pour divers usages n'est intéressant pour aucun des autres services écosystémiques mesurés ici.

2. Gestion différenciée

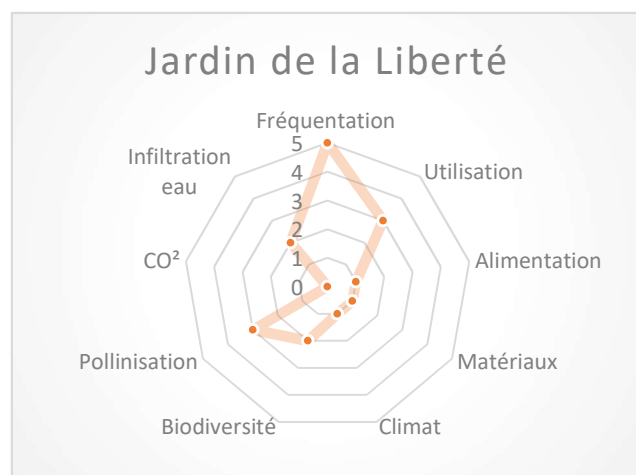


Figure 30 : Graphique des services écosystémiques du Jardin de la Liberté en gestion différenciée
Source : Antoine Cassaigne

Sous gestion différenciée (Figure 30), la fréquentation de cet espace est amenée à être permanente dû à son implantation. Son utilisation première sera d'être traversée même si une partie des usagers s'y arrêtera pour profiter des infrastructures présentes.

Ce site n'aura pas vocation à quelconques productions quelles qu'elles soient. Son impact sur le climat ambiant sera insignifiant.

Avec la mise en place de vivaces dans les massifs ainsi que de carrés de prairie au sein de la pelouse, on aura la présence de quelques pollinisateurs et d'une faune / flore un peu variée sur le site.

L'infiltration de l'eau sera faible vu les surfaces imperméabilisées présentes sur le site.

Avec un mode de gestion différenciée, ce site sera très fréquenté mais principalement traversé tout en ayant une valeur de biodiversité faible et en étant inefficace pour les autres services écosystémiques.

3. Comparaison

Du fait de son statut d'espace « vitrine » de la commune et donc de son aménagement, le passage d'un mode de gestion conventionnel à différenciée n'aura que peu d'impact sur les services écosystémiques du site (Figure 31).

Concrètement, excepté pour la biodiversité et la pollinisation, aucun des services n'est amené à évoluer. Cela est dû aux faibles changements possibles sur une zone située en code horticole dans la gestion différenciée. Ces espaces ne pourront être changés que légèrement afin de garder l'aspect très esthétique et soigné du site.

La biodiversité et la pollinisation augmenteront légèrement avec la création d'espaces nouveaux sur le site (carrés de prairie, massifs de vivaces) mais dû au manque de végétation spontanée et non apporté par l'homme volontairement, cela n'aura qu'un effet limité.

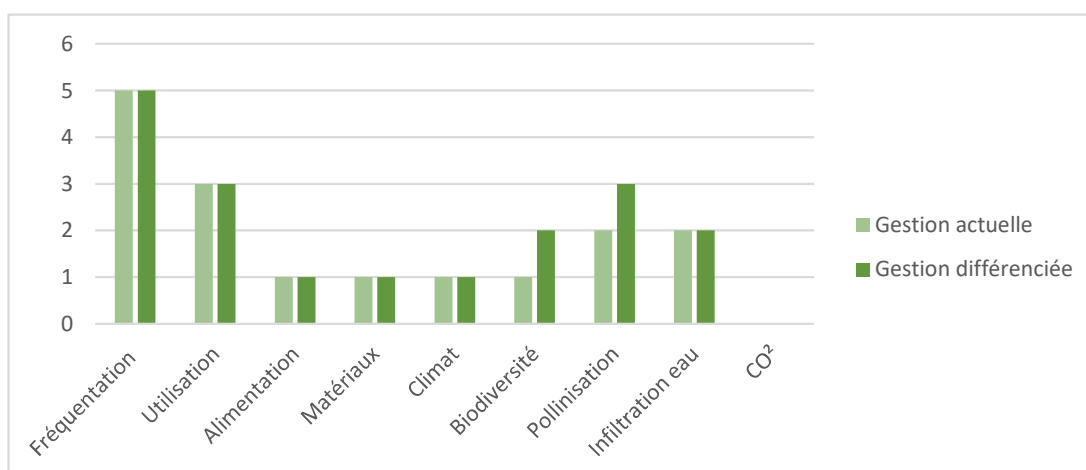


Figure 31 : Graphique comparatif des SES entre la gestion actuelle et une gestion différenciée du Jardin de la Liberté
Source : Antoine Cassaigne

L'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques pour des espaces en code 1 (horticole) n'est donc pas très significative.

c. Code 2 : Coulée verte Impasse le Titien

La coulée verte de l'impasse le Titien, un parc urbain au sein d'un lotissement pavillonnaire sera désormais étudié. Ce site sera, sous gestion différenciée, considéré comme un site de code 2 (Espaces Jardinés).

1. Gestion conventionnelle

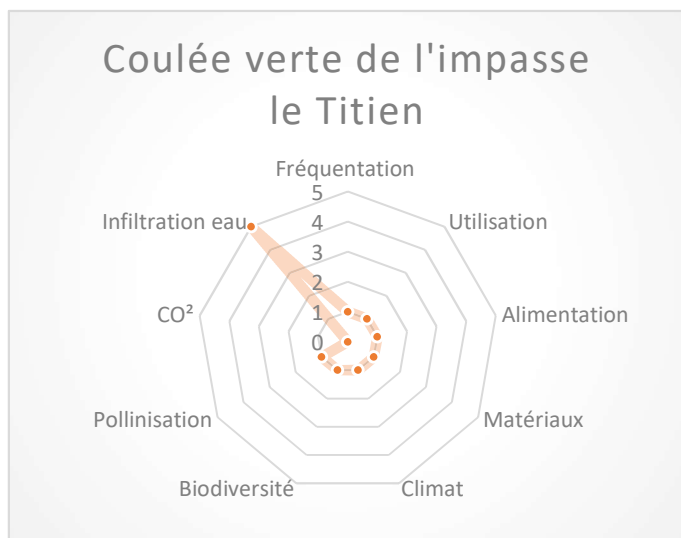


Figure 32 : Graphique des services écosystémiques de la coulée verte de l'impasse le Titien en gestion actuelle
Source : Antoine Cassaigne

Ce site est actuellement inutilisé avec aucun aménagement dessus. De ce fait il se situe au niveau le plus faible pour tous les services (Figure 32) à l'exception de l'infiltration de l'eau, vu qu'aucun espace n'est imperméabilisé à l'exception de la voirie le traversant, il est très important.

Sa fréquentation est inexistante, les rares personnes qui y passent ne font que le traverser. Il n'y a pas de production de biens alimentaires ou de matériaux. Le climat y est identique à celui de la ville. La biodiversité est très faible sur ce site.

Cet espace est d'un intérêt minime au vu de son aménagement et de sa gestion pour les services écosystémiques.

2. Gestion différenciée

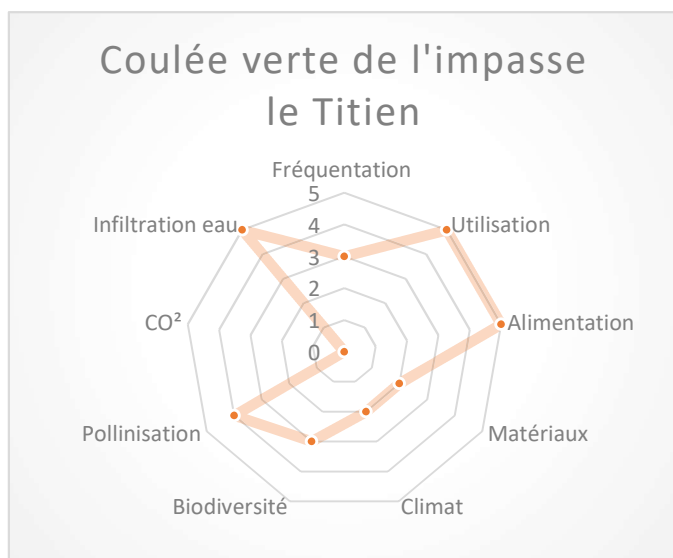


Figure 33 : Graphique des services écosystémiques de la coulée verte de l'impasse le Titien en gestion différenciée
Source : Antoine Cassaigne

Sous gestion différenciée (Figure 33) cet espace sera fréquenté par les habitants voisins et les usagers seront principalement là pendant de longues périodes dans les jardins partagés. De part ces jardins, le site aura un gros impact sur de la production alimentaire. A contrario, peu de matériaux seront produit sur la zone et ceux-ci seront directement utilisés sur les jardins.

L'implantation d'arbres permettra d'impacter légèrement le climat du site et créera un petit îlot de fraîcheur. La biodiversité sera importante étant donné la diversité des jardins, les espaces de prairies et les différents arbres. Pour ces mêmes raisons, de nombreux pollinisateurs seront présents sur le site.

L'infiltration de l'eau sur le site se fera presque dans sa totalité dû à l'absence de surfaces imperméabilisées.

Cette zone gérée en gestion différenciée permettra de répondre à de nombreux services écosystémiques du fait de son aménagement et ses caractéristiques.

3. Comparaison

Étant donné le fait qu'actuellement ce site n'est pas aménagé, la mise en place, lors de l'étude en gestion différenciée, d'un véritable aménagement sur l'ensemble du site déséquilibre un peu la mesure des données.

Concrètement, excepté l'infiltration en eau, qui n'as pas évoluée étant donné qu'aucune surface imperméabilisée n'a été ajoutée ou supprimée, tous les effets des services écosystémiques sur ce site ont augmenté (Figure 34).

Toutes ces augmentations sont principalement dues au nouvel aménagement du site et donc sont bien permises grâce à la mise en place de la gestion différenciée sur celui-ci.

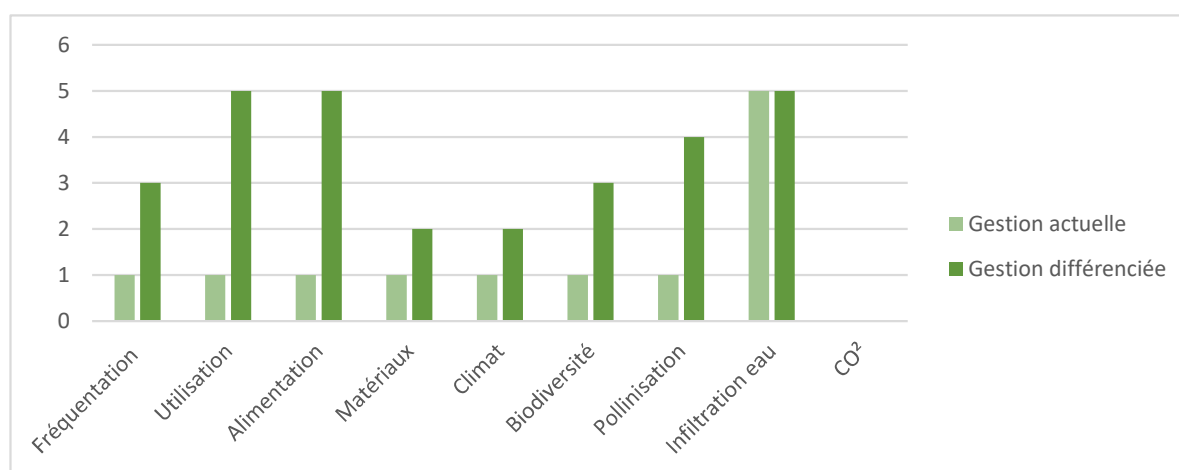


Figure 34 : Graphique comparatif des SES entre la gestion actuelle et une gestion différenciée de la coulée verte de l'impasse le Titien
Source : Antoine Cassaigne

La mise en place de la gestion différenciée sur les services écosystémiques sur des zones en codes 2 (Espaces Jardinés) a donc un impact plus prononcé que sur une parcelle définie en tant qu'espace horticole (code 1).

d. Code 3 : Coulée verte des Plesses

La coulée verte des Plesses est un site en périphérie de la commune. Il est considéré comme une zone en code 3 (Espaces Rustiques) dans le plan de gestion différenciée. Actuellement c'est un espace où un semblant de gestion différenciée a déjà été mis en place.

1. Gestion conventionnelle

Cet espace est actuellement partiellement géré de manière différenciée. Avec la présence d'un ruisseau et d'infrastructures variées, ce site est une zone qui semble fonctionner actuellement. C'est un espace qui est régulièrement fréquenté par les habitants proches à des fins de loisirs, mais aussi par des personnes se rendant à leur travail au vu de sa position géographique entre des quartiers d'habitations et d'activités.

Des productions d'aliments et de matériaux en faible quantité ont lieu sur ce site avec des fruits sauvages et du foin (Figure 35). La présence d'un nombre important d'arbres et du ruisseau permet d'avoir un impact important sur le climat du site.

La diversité des types d'habitats de la zone (ruisseau, bosquets, prairie) permet d'avoir une biodiversité et une pollinisation très importantes sur l'espace.

L'infiltration de l'eau sur le site est maximale du fait de l'absence de zones imperméabilisées couplée à la présence du ruisseau directement sur le parc.

Cette parcelle permet d'avoir des bienfaits importants de la part des services écosystémiques grâce à sa localisation excentrée et aux caractéristiques particulières que l'on y retrouve.

2. Gestion différenciée

En gestion différenciée (Figure 36), ce site permettrait d'attirer un plus grand nombre de visiteurs du fait de l'augmentation des possibilités liée au nouvel aménagement. De plus les gens seront plus amenés à y venir pour la détente et les loisirs.

Grâce à la mise en place d'un verger, la quantité de production alimentaire sera importante de même que la production de matériaux (foin) qui augmentera elle-aussi.

L'incidence du site sur le climat sera important grâce au ruisseau et à la couverture arborée. La biodiversité sera très importante avec la gestion légère qui aura lieu sur cet espace. On pourra aussi observer énormément de pollinisateurs dans les environs.

Au niveau de l'infiltration de l'eau, l'effet est quasiment maximal avec la présence du ruisseau et l'absence de surface imperméabilisée.

La gestion différenciée sur une telle zone permet d'avoir beaucoup de services écosystémiques qui soient importants ensemble sur un seul espace.

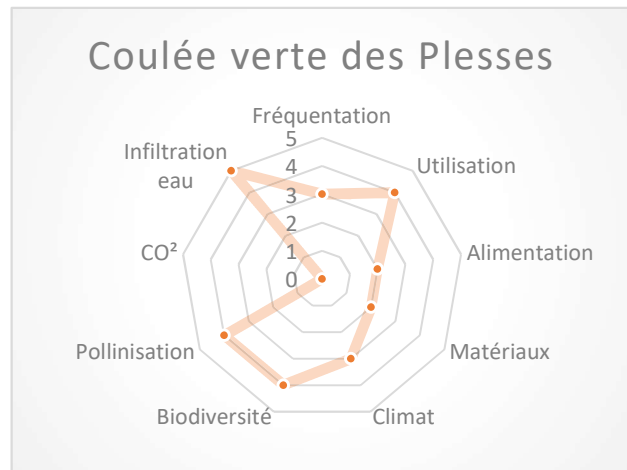


Figure 35 : Graphique des services écosystémiques de la coulée verte des Plesses en gestion actuelle
Source : Antoine Cassaigne

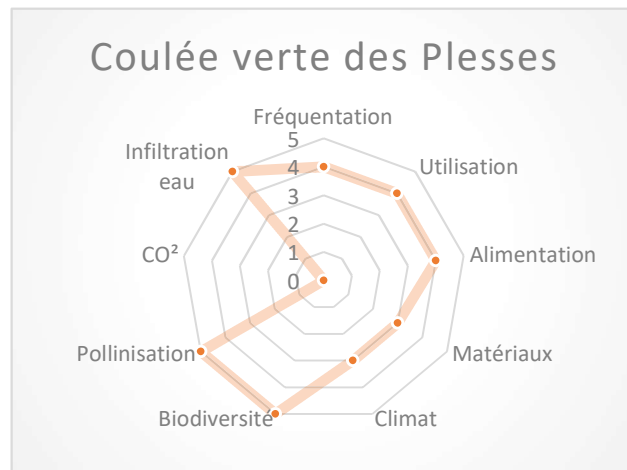


Figure 36 : Graphique des services écosystémiques de la coulée verte des Plesses en gestion différenciée
Source : Antoine Cassaigne

3. Comparaison

Ce site étant déjà actuellement géré de manière partielle en gestion différenciée, il est le parfait exemple afin de montrer l'impact de ce type de gestion sur les services écosystémiques. En effet, tous les services sont plus impactant que sous la gestion actuelle.

Les deux seuls services qui n'ont pas évolués sont l'utilisation faite du site et l'infiltration de l'eau dans le sol. Le premier est dû à l'utilisation première de l'espace qui est de permettre aux gens de le traverser afin de faire le trajet quotidien entre leur domicile et leur lieu de travail. Le second vient du fait qu'aucune surface imperméabilisée n'a été ajoutée ou enlevée lors du passage à la gestion différenciée.

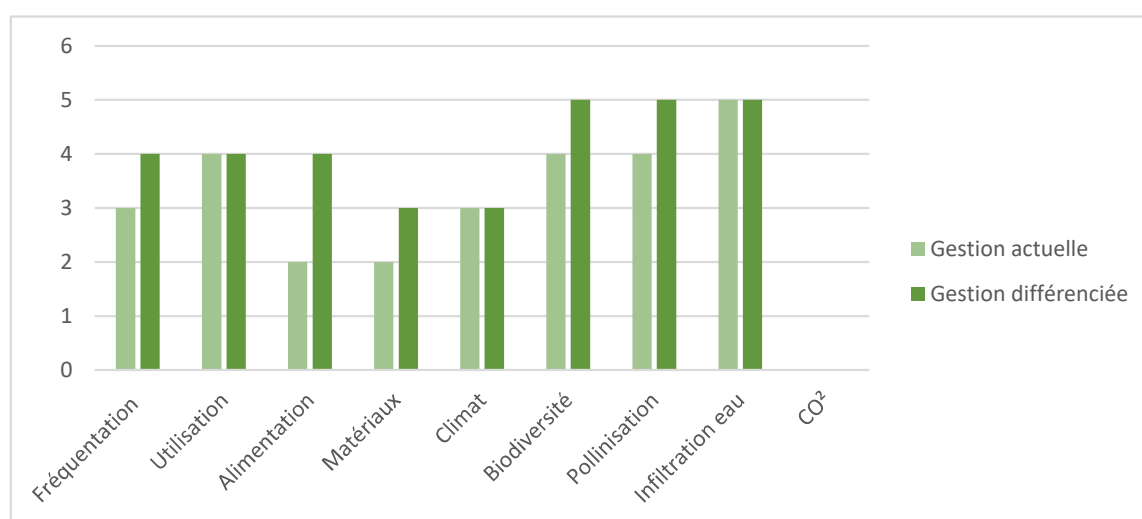


Figure 37 : Graphique comparatif des SES entre la gestion actuelle et une gestion différenciée de la coulée verte des Plesses
Source : Antoine Cassaigne

En prenant en compte les légères modifications d'aménagement réalisés lors de la gestion différenciée, on remarque que c'est vraiment intéressant sur un site qui est géré en espaces rustiques (code 3) dans cette gestion.

e. Code 4 : Pré Saussereau

Le Pré Saussereau est un des parcs ruraux de la commune. Il est en effet entouré de lotissements mais l'aménagement y est très léger afin de garder un aspect naturel. Il est actuellement entretenu par un agriculteur local qui réalise une fauche chaque année. Il fait donc partie des parcs de code 4 (Espaces Naturels) dans la gestion différenciée.

1. Gestion conventionnelle

Cet espace est assez peu fréquenté (Figure 38) du fait de sa localisation, seuls les habitants proches peuvent réellement en profiter. De ce fait il est souvent traversé de part et d'autre ou il permet aux familles de venir se promener dans un cadre naturel.

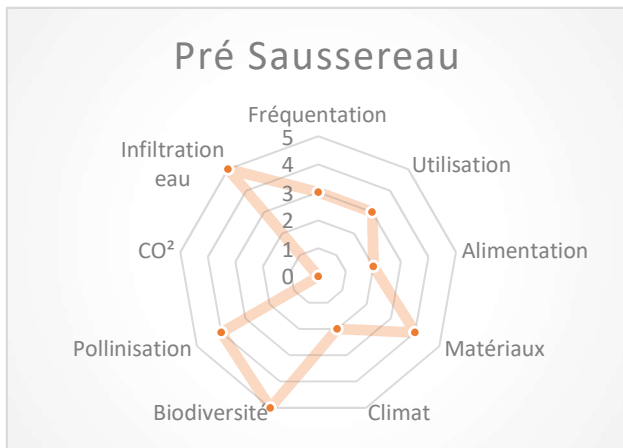


Figure 38 : Graphique des services écosystémiques du Pré Saussereau en gestion actuelle
Source : Antoine Cassaigne

On a une faible production en aliments avec des fruitiers sauvages mais une forte production de foin sur ce site. Le climat du site est légèrement impacté grâce aux différents bosquets d'arbres présents.

Ce site étant géré de manière très légère la biodiversité et le nombre de pollinisateurs y sont présents en grandes quantités.

L'infiltration de l'eau sur le site se fait entièrement du fait de la présence de points d'eau et de l'absence totale de zones imperméabilisées.

Vu sa gestion actuelle, ce site répond déjà à un grand nombre de services écosystémiques et est donc efficace à son échelle sur certains d'entre eux.

2. Gestion différenciée

En gestion différenciée (Figure 39), cet espace est peu fréquenté du fait de son emplacement et les usagers l'utilisent soit pour traverser l'espace, soit afin de se promener.

La production d'aliments est faible (fruits sauvages) mais à contrario on a une grosse production de matériaux via le foin sur l'ensemble du site. Le climat du site est légèrement impacté avec la présence de points d'eaux et de nombreux arbres.

Dû à l'entretien léger qui est réalisé sur le site et à la présence d'habitats différents, la biodiversité est abondante. Il en est de même pour la pollinisation.

L'infiltration de l'eau se fait naturellement sur l'ensemble du site d'étude.

L'espace en gestion différenciée permet d'avoir tous les services écosystémiques qui se rattachent à la faune et à la flore d'être très important sur une telle zone.

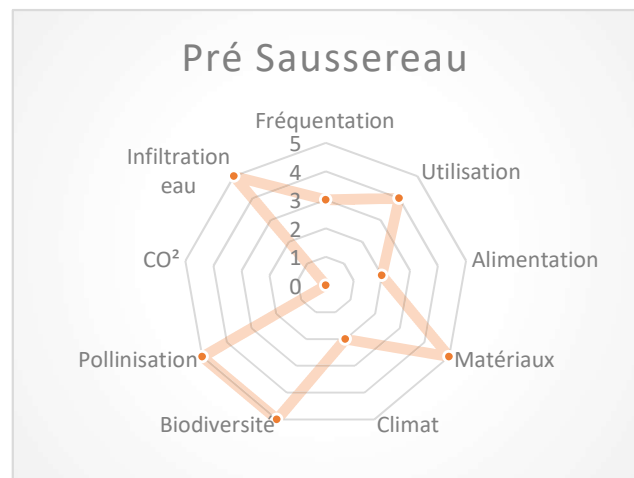


Figure 39 : Graphique des services écosystémiques du Pré Saussereau en gestion différenciée
Source : Antoine Cassaigne

3. Comparaison

Cet espace est déjà actuellement géré de manière différenciée vu qu'il est, pour la plupart de sa surface, laissé au naturel durant de longues périodes. De ce fait, l'impact de la mise en place de la gestion différenciée sera moindre sur un site de la même catégorie que celui-ci.

Les seuls services écosystémiques à avoir évolués sont l'utilisation du site (nouveau mobilier), la production de matériaux (production de foin en plus grande quantité sur l'entièreté du site) et la pollinisation (plus de pollinisateurs).

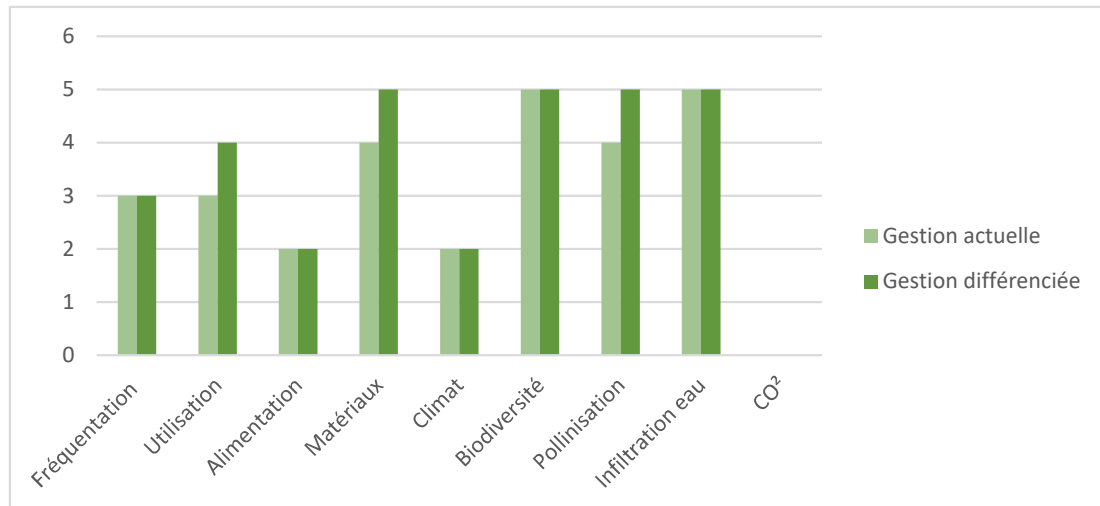


Figure 40 : Graphique comparatif des SES entre la gestion actuelle et une gestion différenciée du Pré Saussereau

Source : Antoine Cassaigne

L'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques sur un espace naturel (code 4) semble être limité du fait, dans notre cas, de la gestion actuelle du site qui est très légère voir presque déjà différenciée.

f. Synthèse des résultats

A l'échelle du territoire de la commune dans sa globalité, on a pu observer que deux trames vertes dominent au sein de la zone urbaine sablaise. La première est située tout le long du littoral et est connectée au nord et au sud à des bosquets importants. La seconde, quant à elle, située sur tout le contour de la commune dans les terres. Elle est continue de bout en bout de la ville et est entièrement liée au paysage de bocage que l'on retrouve autour des Sables d'Olonne. Cependant ces deux trames n'ont aucune connexion entre elles à cause du fait qu'il n'y ait presque aucune poche de végétation dans la partie centrale de la ville. Cela entraîne une impossibilité d'avoir une continuité écologique complète au sein de la commune. De ce fait, les services écosystémiques via ces trames vertes gérées de manière différenciée auront moins d'impacts. Chacune de ces deux trames vertes fonctionne de son propre côté mais elles n'interagissent pas entre elles.

A l'échelle d'un site, on a remarqué des différences d'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques en fonction du code de gestion dans lequel est considérée la zone :

- Code Horticole (1) : la mise en place de la gestion différenciée a peu d'impact sur les différents services. C'est principalement dû au fait que les transformations lors du changement de mode de gestion sont faibles vu que l'espace doit garder sa vocation de site de prestige, de « vitrine » de la commune.

- Code Jardiné (2) : sur ces espaces, le fait de changer de mode de gestion va permettre d'améliorer grandement les services écosystémiques auxquels le site répond. Le fait, dans notre cas, qu'il n'y avait aucun aménagement en gestion actuelle a forcément amplifié le phénomène mais le résultat est le même ; en code 2, une gestion différenciée permet d'améliorer les différents services sur un site.

- Code Rustique (3) : la gestion différenciée agit sur les services écosystémiques de manière importante sur ce code de gestion également. Nous avons pu voir, avec notre étude que même sur un site qui été déjà partiellement géré de manière différenciée, l'impact de cette gestion sur les services est bien présent.

- Code Naturel (4) : le fait de passer un site en gestion différenciée de code 4 impactera forcément les services écosystémiques positivement. Après c'est aussi l'état du site avant ce changement de gestion qui va déterminer l'importance de cet impact. Dans notre cas vu que le site a déjà été géré très légèrement, l'impact est relativement faible.

De manière générale on peut confirmer que le fait d'utiliser la gestion différenciée sur un espaces végétalisé permet d'améliorer les services écosystémiques de ce site. Cependant le degré d'amélioration sera complètement différent en fonction du type d'espace que l'on aura à traiter, du code de gestion dans lequel on se trouvera et de l'état de la zone avant ce changement de gestion.

IV. Discussion et limites

Les résultats que nous avons trouvés confirment notre hypothèse de base qui est que la gestion différenciée permet de promouvoir les services écosystémiques sur un espace végétalisé quel qu'il soit. Notre protocole de mesure devrait donc pouvoir servir de base afin de pouvoir facilement mesurer ces services sur un site précis. Cependant, afin de réaliser l'étude, nous l'avons fait sur des sites gérés fictivement de manière différenciée, sans que cela soit la réalité et que l'on ait pu mesurer réellement sur le terrain cet impact. De plus, pour certaines mesures, nous n'avons pas suivi directement le protocole et avons décidé arbitrairement des résultats.

Il faut ajouter à cela que le protocole de travail qui a été formulé l'a été sans avoir la possibilité de le comparer à un protocole déjà existant. En effet, nous n'avons trouvé aucun document traitant de l'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques. De ce fait, le protocole que nous avons conçu a été réfléchi par nous-même et potentiellement, n'est pas des plus complet.

Tout ceci nous fait nous remettre en question sur la méthode utilisée et les différents résultats que nous avons obtenus.

a. Croiser la gestion différenciée avec les services écosystémiques ?

Est-ce que le fait de croiser la gestion différenciée avec les services écosystémiques correspondait aux deux notions qu'il fallait comparer entre elles depuis le début ? Concrètement, traiter ces deux notions semble instinctif à la vue de la situation actuelle des villes en France. Les communes doivent, pour donner suite à la mise en application de la loi Labbé, trouver une alternative aux produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces végétalisés et la plus répandue de toutes est la mise en place de la gestion différenciée. Dans le même temps, les services rendus par les écosystèmes sont de plus en plus étudiés car bénéfiques pour les humains et particulièrement dans les zones urbaines.

Cependant la question peut se poser de savoir si la gestion différenciée est la plus apte et la plus intéressante à être mise en place aujourd'hui. De ce que l'on sait c'est en tout cas la plus préconisée et donc la plus répandue. Pour le moment il n'y a pas un autre mode de gestion qui ait pu prouver que la gestion différenciée ne soit pas intéressante à utiliser.

On pourrait donc regarder le protocole qui a été mis en place pour cette étude. Le parti pris d'étudier la végétation à la fois à une échelle globale et à une locale peut être remis en question. Surtout que déterminer et interpréter l'impact de la gestion différenciée sur les différents services à l'échelle du territoire est complexe. Afin de suivre la volonté de créer un protocole utilisable par tous, les informations qui ont été étudiées pour cette étape n'étaient pas complexes. Mais il est possible que nous soyons passés à côté d'éléments cruciaux pour l'étude. Le fait de traiter presque uniquement les corridors écologiques via les trames vertes semble aussi être le moyen le plus accessible afin d'arriver à nos fins, c'est-à-dire de déterminer si les services écosystémiques puissent être en relation à travers un maillage important de végétation.

Concernant l'échelle locale, ce sont les différents services écosystémiques, les moyens d'obtenir les informations et la pertinence de ces données qui peuvent être à revoir. Pour l'étude, neuf services écosystémiques sont étudiés, ceci toujours dans le but de garder un protocole simple et utilisable par n'importe qui sur un site quelconque.

La fréquentation des sites est une donnée qui semble pertinente mais qui va aussi dépendre de l'emplacement de l'espace en question au sein de la commune. En fonction de cela, modifier la fréquentation semble plus complexe si on a affaire à une petite parcelle avec une taille limitée et donc des possibilités restreintes. De plus la plupart des espaces végétalisés se situent sur des rues et donc c'est une chose où l'on peut difficilement intervenir.

La problématique est la même concernant l'utilisation de l'espace. En fonction de la taille et de l'emplacement du site, l'utilisation faite peut ne pas être modifiable dans de nombreux cas.

Concernant la production de biens comestibles, c'est un sujet qui se développe énormément dans les plus grandes villes de France à travers d'agriculture urbaine. Le fait est que l'on essaye de repérer tout ce qui pourrait être comestible par l'Homme. Dans tous les cas, est-ce que des productions non prévues et gérées par les humains doivent être considérées comme des biens comestibles (fruits et baies sauvages) ? Nous avons décidé de partir du principe que oui car tout ce qui est produit par la végétation sur l'espace public est libre d'être récolté par les usagers.

Pour la production de matériaux, il aurait probablement fallu essayer de quantifier les productions sur un type d'espace mais cela revenait à créer le protocole pour une seule catégorie de site en particulier.

La régulation du climat est un sujet complexe car outre dans les grandes villes, il est difficile de mesurer un impact important et donc savoir à partir de quelle température la plus-value de l'espace végétalisée est vraiment rentable et observable. De plus pour modifier cette donnée avec de la gestion différenciée, il faut soit créer un point d'eau artificiel soit réaliser une importante plantation d'arbres afin d'apporter une quantité importante d'ombre sur le site. Dans le même temps, la mesure de la température moyenne de la commune est-elle la bonne donnée à étudier ? Il aurait pu être aussi possible de prendre des mesures autour du site d'étude dans les espaces urbanisés pour montrer l'impact direct, cela demande cependant une précision plus importante au niveau des prises de mesure.

La reconnaissance de la biodiversité du site peut se faire sans avoir besoin de connaître exactement le nom des espèces que l'on trouve. L'important est de compter le nombre d'espèces différentes afin d'avoir une idée de la diversité que l'on peut retrouver sur le site qu'elle soit forte ou faible.

C'est la même idée pour la pollinisation, l'objectif n'est pas de reconnaître parfaitement les pollinisateurs mais plutôt de voir la présence ou non de ces derniers. Le fait est que, cela se rapproche énormément de l'observation pour la biodiversité. Donc peut être que les deux services pourraient être combinés ensemble.

Mesurer la quantité d'eau infiltrée dans le sol n'est probablement pas la bonne manière de mesurer le service de la régulation de l'eau sur un espace. En effet avec les observations, on remarque qu'il n'y a jamais aucune différence entre la gestion actuelle et celle différenciée. Pour finir cela semble plutôt logique en partant du principe que ce n'est pas un changement de gestion qui va impacter cette donnée mais certainement un changement radical de l'aménagement mis en place. On pourrait, à la place, essayer de mesurer l'évapotranspiration sur un site mais cela reviendra à complexifier l'étude avec des calculs de mesures d'évapotranspiration.

Concernant la mesure du taux de CO² dans l'air, c'est une donnée qui pourrait être vraiment significative sur certains espaces. Le problème est que, afin d'obtenir ces données, il faut posséder un appareil de mesure particulier. Cela entraîne une limite dans l'exploitation du protocole via un matériel spécial (l'étude ici n'avait pas accès à ce genre d'appareil de mesure et n'a donc pas pu obtenir ces informations).

Outre le fait de savoir si ces neuf services écosystémiques sont nécessaires et intéressants à mesurer, la question se pose aussi sur d'autres services potentiels qui pourraient être d'une grande aide lors des études.

Enfin il est important de noter que la présente étude s'est concentrée sur 4 parcs précis. On peut considérer que pour la typologie d'espace qui correspond aux parcs, le protocole de mesure peut être utilisé. Mais qu'en est-il pour une étude sur une rue, un cimetière ou bien un terrain de sport ? Le protocole a été pensé de façon à être le plus général possible et en faisant cela, on a pu passer à côté d'informations essentielles. Rien ne peut garantir non plus qu'aujourd'hui ce protocole peut être appliqué sur tous les espaces végétalisés d'une commune sans distinction, ni même sur tous les parcs d'une ville.

b. Un projet dans le temps

Cette étude fut réalisée sur une période relativement courte ce qui est néfaste au projet. La preuve est le fait d'avoir pu obtenir les données des parcs en gestion actuelle sur le terrain mais aussi d'avoir dû imaginer les résultats sur ces mêmes sites gérés de manière différenciée. De plus, même certaines des données sur la gestion actuelle ont été décidées arbitrairement par l'agence par manque de temps.

De ce fait il faut aussi tenir compte de ces potentielles données qui ne sont pas obtenues de manières adéquates et qui pourraient fausser les résultats obtenus.

Cette étude doit pouvoir s'étaler sur plusieurs années. En effet il faut en premier lieu mesurer les services écosystémiques qui sont présents sur les sites gérés de manière conventionnelle. Ces données pourraient même être mesurées deux fois avec un écart de temps de plusieurs semaines afin d'avoir des précisions supplémentaires en fonction du moment de la prise d'informations.

Ensuite, lorsque le plan de gestion a été adopté et mis en place sur le site, il faut venir dans les mois qui suivent cette mise en place afin de faire les premières mesures à la suite du changement de gestion. Les données les plus importantes seront celles à mesurer un an après la mise en place de la gestion différenciée. C'est à ce moment-là que les comparatifs pourront être réalisés afin d'observer l'impact de cette modification du mode de gestion.

Par la suite, il pourrait être intéressant de retourner faire ces mesures deux ans et cinq ans après la mise en place de la nouvelle gestion afin de voir sur le très long terme. On pourrait ainsi remarquer si la gestion différenciée promouvoit de plus en plus les services écosystémiques ou non.

c. Réflexions complémentaires

Les mesures des services écosystémiques dans l'étude ont montré une augmentation de ces services sur les sites gérés de manière différenciée. Cependant, on ne peut pas faire la différence entre l'apport réel de la nouvelle gestion et l'apport lié aux changements d'aménagements. En prenant la coulée verte de l'impasse le Titien, il est dur de signifier quels services ont été amplifiés juste par la gestion différenciée et quels sont ceux qui l'ont plus été via les changements d'aménagements. De même, où s'arrête la notion de nouvelle gestion qui entraîne des modifications dans les aménagements et la restructuration de l'espace afin de créer un nouveau site bien particulier ? Ce flou ne permet pas de bien faire la distinction entre ces deux notions. Finalement, ce serait potentiellement avec un changement radical d'aménagement du site que l'on pourrait le mieux mesurer les services écosystémiques.

Concernant notre étude, il pourrait être intéressant de la reprendre une fois le plan de gestion différenciée des Sables d'Olonne mis en place sur les différents sites. Cela permettrait de comparer notre étude théorique à des vraies données de terrain afin de pouvoir identifier les aspects où l'on semblait proche théoriquement et ceux où, au contraire nous n'avions pas imaginés ces résultats.

L'idéal serait aussi de pouvoir généraliser cette étude aux autres typologies d'espaces de la commune (rues, cimetières, terrains de sport, lotissements, bords de voiries...). On pourrait ainsi tester le protocole sur d'autres types d'espaces végétalisés et s'assurer qu'il soit suffisamment intéressant pour toutes les typologies différentes. De plus, avec la fusion des services techniques des Sables d'Olonne et ceux de l'agglomération des Sables d'Olonne, cette étude pourrait aussi être poursuivie sur des espaces végétalisés de l'agglomération.

Dans le futur, il serait aussi utile de pouvoir comparer les données obtenues avec celles provenant d'autres communes. Par exemple dans le cas des Sables d'Olonne, comparer les informations avec celles de la ville de la Rochelle. Ces deux villes ont des caractéristiques similaires, ce qui permettrait de confirmer des résultats et des suppositions. Actuellement, le problème est que l'impact de la gestion différenciée sur les services écosystémiques n'est pas un sujet encore traité par les villes, d'où l'absence de comparaison ou bien de documents sur lesquels s'appuyer.

Conclusion

Le plan de gestion de la commune des Sables d'Olonne a pour objectif de structurer le paysage de la commune nouvelle en mettant en place un plan de gestion commun pour les anciennes communes. Les services écosystémiques sont de nos jours de plus en plus impactant dans les réflexions des futurs aménagements d'espaces végétalisés. La gestion différenciée et les services écosystémiques : ces deux notions semblent pouvoir être mises en corrélation ensemble mais jusqu'à quel point ?

Est-ce que la gestion différenciée permet de répondre aux services écosystémiques attendus du végétal en ville à l'échelle de la commune des Sables d'Olonne ?

Afin de pouvoir répondre à cette problématique, l'hypothèse qui a été mise en place dès le commencement fut la suivante : la mise en place de la gestion différenciée permet de favoriser les services écosystémiques.

A travers nos résultats sur le maillage végétal présent sur et autour de la commune avec l'impact des trames vertes et des corridors écologiques, nous avons pu montrer l'impact d'avoir des trames continues au maximum. Ceci afin de pouvoir laisser la biodiversité circuler le plus librement possible. Mais aussi de permettre aux différents services d'être les plus efficaces possible en étant connectés à plein d'espaces en même temps.

De plus, avec les données traitées, les différents sites localisés qui ont été étudiés permettent de montrer que, lors de la mise en place la gestion différenciée sur des parcs, quel que soit le code dans lesquels sont traités ces derniers, l'impact sur les services écosystémiques est toujours positif mais à des degrés d'importance différent en fonction de chaque code de gestion. Cela diffère aussi en fonction de la modification des aménagements présents auparavant sur la zone d'étude.

Il faut tout de même émettre certaines réserves quant au fait d'harmoniser l'entièreté des corridors écologiques et donc des espaces végétalisés de la commune. Cela peut permettre, en effet d'améliorer les habitats pour certaines espèces, ce qui favorisera les continuités, mais pour d'autres espèces, cela peut limiter leurs zones d'habitats et les trames utilisées pour se déplacer.

Les espaces végétalisés d'une commune représentent une faible proportion de la végétation présente en ville, le reste étant les jardins privés des habitants. Cependant ces espaces publics sont une vitrine pour la commune afin de montrer aux personnes ce qu'il est possible de faire sur des espaces verts et peuvent donc contribuer, de cette manière, à changer petit à petit les pratiques des particuliers.

Bibliographie et sitographie

Article et périodique

ALLAIN Yves-Marie. La ville : un territoire nouveau pour la nature ? La gestion différenciée en Europe. In: *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 39^e année, bulletin n°2, 1997. Sauvages dans la ville. De l'inventaire naturaliste à l'écologie urbaine, sous la direction de Bernadette Lizet, Anne-Elizabeth Wolf et John Celecia. pp. 199-217. [Consulté le 23 juin 2021].

BLANC, Nathalie, 2004. De l'écologie dans la ville. In : *Ethnologie française*. P 601-607. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-ethnologie-francaise-2004-4-page_601.htm [Consulté le 10 juin 2021].

CHANVALLON, S et HEAS, F. L'Homme et la Nature : en quête/enquête sensible. *Natures Sciences Sociétés* 2011/4 (Vol.19). P 355-364. [Consulté le 10 juillet 2021].

FLANDIN, J. et PARISOT, Chr. Guide de gestion écologique des espaces publics et privés. Natureparif, 2016. 188p. Disponible à l'adresse : https://www.arb-idf.fr/sites/arb_idf/files/document/ressources/guide_gestion_ecologique_natureparif_2016.pdf [Consulté le 15 juin 2021].

Ouvrage

ALLAG-DHUISME, F. et al. Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. MEEDDM ed. 2010. 76p. Disponible à l'adresse : http://trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/guide1_comoptvb_juillet2010.pdf [Consulté le 27 juin 2021].

AGGERI, Gaëlle. *Inventer les villes-natures de demain...* Educagris éditions, 2010. 199p. [Consulté le 15 juillet 2021].

FISCHESSER, B et DUPUIS-TATE, M-F. [1996]. *Le guide illustré de l'écologie*. La Martinière, Paris. [Consulté le 2 juin 2021].

PLANTE ET CITE. Bienfaits du végétal en ville sur le bien-être et la santé humaine. *Plante et cité*, 2009. 11p Disponible à l'adresse : http://nature-therapie.org/wp-content/uploads/2017/10/rpc__n_special_bienfaits_nature_en_ville__015515700_1226_181_22009.pdf [Consulté le 14 juin 2021].

PLANTE ET CITE. *Déployer la gestion écologique*. *Plante & cité*, 2020. 68p [Consulté le 20 juillet 2021].

Thèses et Mémoires

DEROUIN Elise. La mise en place de la gestion différenciée à la commune nouvelle d'Annecy : éléments de réflexion sur la prise en compte de la biodiversité dans la démarche. *Sciences du Vivant [q-bio]*. 2020. Disponible à l'adresse : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas->

03060657. [Consulté le 12 juin 2021].

LUCAS Florian. La mise en place de la gestion différenciée des espaces verts de la Ville de Chalon-sur-Saône. Sciences agricoles. 2013. Disponible à l'adresse : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00912396/document>. [Consulté le 2 juin 2021].

Sitographie

[1] ADALIA, non daté. La Gestion Différenciée. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.adalia.be/la-gestion-differenciee>. [Consulté le 25 mai 2021].

[2] MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005. Evaluation des écosystèmes pour le millénaire. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.millenniumassessment.org/fr/>. [Consulté le 30 juin 2021].

[3] INSEE, 2020. In Institut national de la statistique et des études économiques, Dossier complet, Commune des Sables d'Olonne (85194). [En ligne]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-8519474010> [Consulté le 30 mai 2021].

[4] CAUE DE LA VENDEE, 2015. Guide méthodologique de la gestion différenciée. CAUE de la Vendée. 48p. Disponible sur : https://issuu.com/caue85/docs/guide_gd_2015 [Consulté le 30 mai 2021].

[5] MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE, 2017. Trame verte et bleue [En ligne]. Disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/trame-verte-et-bleue> [Consulté le 02 juin 2021]

Autres documents

ASTERES, 2016. Les espaces verts urbains lieux de santé publiques, vecteurs d'activités économiques. [En ligne]. 2p. Disponible sur : https://www.lesentreprisesdupaysage.fr/content/uploads/2020/02/181128_infographie_nbouzu.pdf. [Consulté le 22 juin 2021].

AURAN, 2020. Les synthèses de l'auran. [En ligne]. 12p. Disponible sur : https://auran.org/sites/default/files/publications/documents/s58_ilots_chaleur_urbains_vff.pdf. [Consulté le 22 mai 2021].

DIRECTION DES JARDINS, non daté. La gestion différenciée à Rennes, Guide de maintenance. Ville de Rennes. 43p.

VILLE DE LAUSANNE, 2005. Entretien différencié

Annexe 1 : Liste des Parcs, cimetières et espaces sportifs

Liste des Parcs des Sables d'Olonne

1. Parc des Roses (Croisement Boulevard Pasteur et Boulevard Ampère)
 2. Parc de la Jarrie (Avenue François Mitterrand, Médiathèque de la Jarrie)
 3. Square Worthing (Croisement Rue des Cordeliers et Rue du Chemin Creux)
 4. Square Tesson (Entre Rue Nicot et Rue de l'Amiral Vaugiraud)
 5. Jardin de la Liberté (Place du Général Collineau)
 6. Square Clément Charbonnier (Croisement Boulevard Pasteur et Square Charbonnier)
 7. Pré Saussereau (Rue Parmentier)
 8. La Guérinière (Croisement Rue de la Belle Olonnaise et Rue Eric Tabarly)
 9. Aire des Vallées (Rue des Vallées)
 10. Pas du bois (Rue Jean Cocteau)
 11. Rond-point Place Schwabach
 12. Square du Port Olona (Voie de la Bauquière)
 13. Parc Place Guynemer (Place Guynemer)
 14. Parc (Croisement Rue de Verdun et Avenue Alcide Gabaret)
 15. Parc (Croisement Route Bleue et Corniche du Nouch)
 16. Parc (Place du Palais de Justice)
 17. Parc (Croisement Rue des Salines et Rue Georges Clémenceau)
 18. Parc de Coubertin (Allée du Parc de Coubertin)
 19. Coulée verte (Croisement Rue des Plesses et Avenue du Passage du Bois)
 20. Parc Salle Audubon (Croisement Rue Guy Mignonneau et Boulevard Pasteur)
 21. Square Bardy (Croisement Boulevard Pasteur et Boulevard Laplace)
 22. Parc (Croisement Rue de la Métairie et Rue du Général Joubert)
 23. Parc (Rue Charles Lecocq)
 24. Parc (A l'Ouest du complexe culturel Le Havre d'Olonne) autour des jeux + fauche
 25. Parc (Entre Allée de la Pergola et Rue de la Tonnellé)
 26. Parc (Allée des Chardonnerets)
 27. Parc (Croisement Rue des Papillons et Rue des Coccinelles)
 28. Parc des Boilardries (Croisement Rue de Touvent et Rue des Boilardries)
 29. Parc (Rue Jean Bouin)
 30. Parc (Croisement Rue Eugène Guérineau et Rue Pierre Robin)
 31. Parc (Croisement Rue Pierre Robien et Rue Pierre Arnaud)
 32. Salle des Granges (Rue des Granges) dune
 33. Coulée verte (Entre Impasse le Titien et Rue Rembrandt) car entretien extériorisé.
-

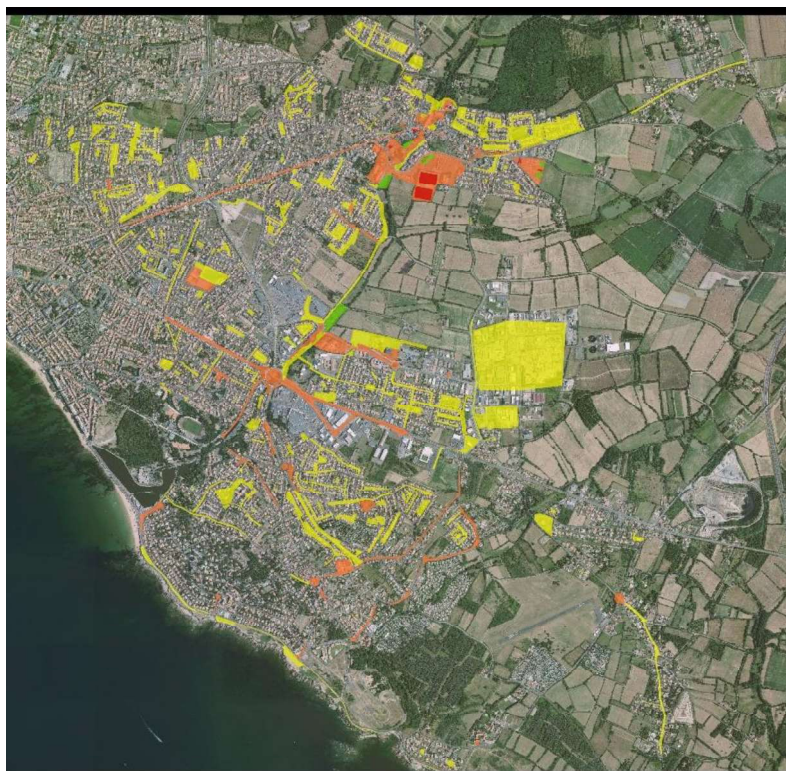
Liste des Cimetières

1. Cimetière Arago (Boulevard Arago)
 2. Cimetière Laennec (Rue du Docteur Laennec)
 3. Cimetière Ancien Château (Rue Saint-Hilaire)
 4. Cimetière Olonne (Rue des Cordeliers)
 5. Cimetière des Fusiliers Marins (Rue des Fusiliers Marins)
 6. Cimetière de la Rénaie (Chemin de la Bernardière)
 7. Cimetière les Agaures (Rue des Ajoncs)
 8. Cimetière le Vivier (Rue du Vivier)
-

Liste des Complexes Sportifs

1. Tir à l'arc (Rue des Archers)
2. Complexe Sauniers (Impasse de la Salle des Sauniers)
3. Complexe du Château d'Olonne (Allée du Parc de Coubertin)
4. Boulodrome Belair (Place Guynemer)
5. Complexe Olonne-sur-Mer (Rue Léo Lagrange et Allée Pierre de Coubertin)
6. Terrains des Plesses (Rue des Plesses)
7. Tennis Club des Sables (Avenue Rhin et Danube)
8. Stade de la Rudelière (Avenue Rhin et Danube)
9. Terrain de BMX (Complexe culturel du Havre d'Olonne)
10. Stade du Peuple (Rue des Ajoncs)
11. Boulodrome (Rue des Granges)

Annexe 3 : Plan de Gestion différenciée de la commune du Château d'Olonne



Travaux d'entretien en fonction des codes de la GD

Fréquent		Occasionnel	
Régulière		Non	

Arbustes/ Haies

Code	4	3	2	1
Taille	non	Horticole, Libre 2à 3 fois/an, Recépage en fct de l'arbuste	Horticole et Libre 1à 2 fois/an et/ou recepage ts les 2 ans	Entretien pour passage
Evacuation de déchets		Broyage sur site	Broyage sur site	
Désherbage manuel	non	Fréquent	Ponctuel	Si nécessaire
Rotofil	non	non	Ponctuel	Si nécessaire
Paillage	non	Systématique	Systématique	A la plantation
Remplacement	non	Systématique		non
Arrosage	non	Jeunes plantations	Jeunes plantations	Jeunes plantations
Lutte biologique	non	oui	oui	non
Fertilisation	non	A la plantation	A la plantation	non

Surfaces minérales (cimetières/ stabilisés)

Code	4	3	2	1
Désherbage alternatif		oui		

Surfaces enherbées

Code	4	3	2	1
Tonte/ gybroyage	Tonte 1fois/ semaine	Tonte 1fois/ 15 jours	Tonte 1fois /3 semaines	Fauche 1 à 2 fois /an avec un tour de tonte 1fs/3 semaines
Hauteur d'intervention		12	15	entre le 1er et le 15 mai et mi
Hauteur de tonte	5 cm	8 cm	8 cm	
Déchets de tonte	Ramassage si nécessaire	Ramassage si nécessaire	Ramassage si nécessaire	Exportation de la fauche
Regarnissage	Exceptionnel (dégradation)	Exceptionnel (dégradation)	Exceptionnel (dégradation)	non
Arrosage	oui	non	non	non
Bordures massifs	Coupe bordure 2-3 fois/saison	Rotofil	Rotofil	non
Pieds Mobilier urbain clôtures	Rotofil- chq passage	Rotofil 1fois/2 tontes	Rotofil 1fois /3 tontes	Rotofil 1fois /3 tontes
Scarification	Exceptionnel	non	non	non
Décompactage	Exceptionnel	non	non	non
Fertilisation	organique et/ ou chimique	non	non	non
Anti- mousse	Exceptionnel	non	non	non
Fongicides/ Insecticides	non	non	non	non
Lutte biologique	non	non	non	non

Noues

Code	4	3	2	1
Désherbage manuel				Si nécessaire
Faucardage				1 fois/ an avec évacuation

Massifs mixte Vivaces / Fleurissement évènementiel

Code	4	3	2	1
Fleurissement	oui	non	non	non
Massif vivaces	oui	oui	non	non
Entretien	Suivi	Suivi	non	non
Enlèvement des fleurs fanées	oui	non	non	non
Désherbage	manuel	manuel	non	non
Taille	non	Suivi	non	non
Paillage	Systématique sauf massif hiver	Systématique	non	non
Arrosage	Selon besoin	Selon besoin	non	non
Remplacement	Automatique	Selon besoin	non	non
Fertilisation	A la plantation	à la plantation ou au remplacement	non	non
Lutte biologique	oui	oui	non	non

Arbres

Code	4	3	2	1
Taille / Elagage	oui	oui	oui	oui
Type de taille	Taille de formation et Aspect sécuritaire	Taille de formation et Aspect sécuritaire	Taille de formation et Aspect sécuritaire	Aspect sécuritaire
Evacuation de déchets	Broyage sur site	Broyage sur site	Broyage sur site	
Pied d'arbres	Grille	Grille	Paillage	Rien
Entretien pied d'arbre	Désherbage manuel	Désherbage manuel	Désherbage manuel et/ ou Réciprocateur	Rotofil occasionnel et manifestations
Hauteur d'intervention	Systématique	15 cm	25 cm	
Arrosage	Jeunes plantations seulement	Jeunes plantations seulement	Jeunes plantations seulement	Jeunes plantations seulement
Lutte biologique	oui	oui	oui	oui exceptionnelle

Stade

Code	4
Tonte	Tonte 2fois/ semaine
Hauteur de tonte	3 cm
Balayage de tonte	Ramassage
Regarnissage	Tous les ans
Arrosage	oui
Sablage	1fs / an
Aération par couteaux	automne hiver : 1fs/ semaine
Vertidrain	2 à 3 fs/an
Scarification	1-2fs/an
Décompactage	2- 3 fs/an
Fertilisation	organique et/ ou chimique 6 fs / an
Anti- mousse	non
Fongicides/ Insecticides	non
Lutte biologique	non
Traçage	1fs /semaine

Ce plan de gestion différenciée a été réalisé par l'ancienne commune du Château d'Olonne.

Annexe 4 : Fiche état actuel Jardin de la Liberté

N°PARC	Jardin de la Liberté	TYPE
5		Urbain

Composition

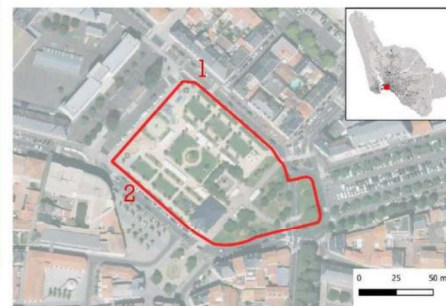
Le Jardin de la Liberté est un parc urbain de prestige, on y retrouve deux aires de jeux pour enfants, de nombreux massifs et divers espaces engazonnés. C'est le parc de la commune qui est le plus soigné au vu de son emplacement.

Le Jardin de la Liberté c'est :

- 80m² de massifs arbustifs et 430m² de massifs fleuris
- 3550m² de zones engazonnées
- 40m² de massif de vivaces et d'arbustes
- Environ 137 arbres isolés (hors massifs)
- 2 aires de jeux en sol amortissant
- 57 mobiliers urbains
- 2950m² de cheminements sablés

Localisation

SECTEUR 2



Entre l'Avenue Carnot (1) et la Rue du Maréchal Leclerc (2)

Superficie

8 960 m²

Données entretien

1792h d'entretien par an.

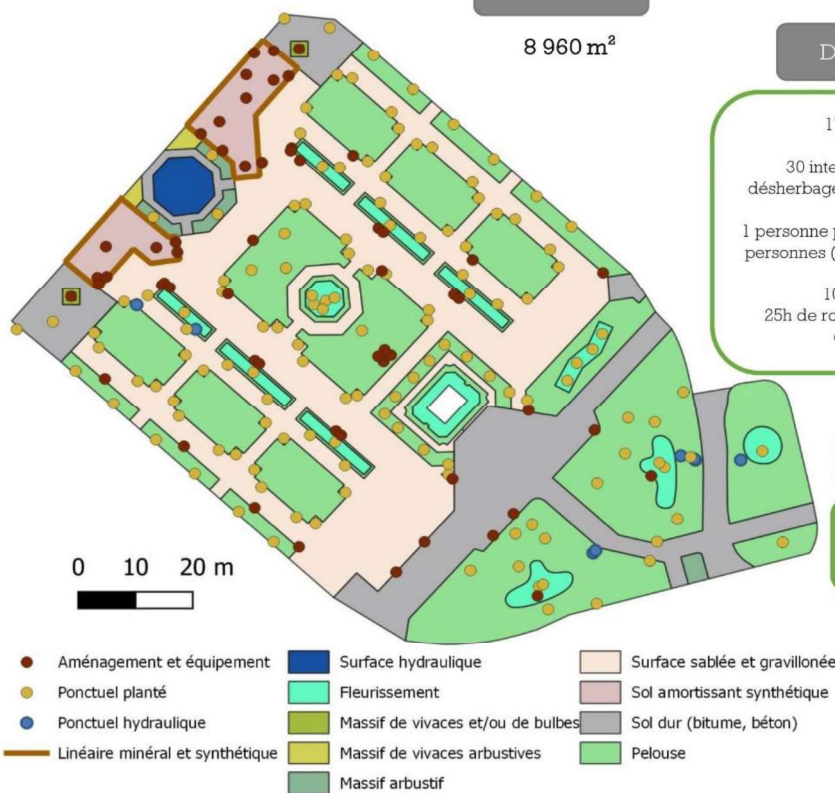
30 interventions par ans (30 tontes, désherbages, effleurages, arrosages, tailles).

1 personne pour la tonte sinon 1 équipe de 2/3 personnes (5 personnes pour les plantations).

100h de tondeuse par an.
25h de rotofil, de souffleur, de taille et de coupe bordure par an.

Observations

Site très prestigieux et entretenu de manière très importante. Espace uniforme et soigné.



Annexe 5 : Fiche état actuel Pré Sausserieau

N°PARC

7

Pré Sausserieau

TYPE

Péri-urbain

Composition

Le Pré Sausserieau est un parc péri-urbain avec un aspect très naturel, on y retrouve, de nombreux espaces boisés et des espaces engazonnés. La plus grande partie de ce parc est géré en fauche par un agriculteur.

Le Pré Sausserieau c'est :

- 2600m² de bosquets d'arbres
- 21000m² de zones engazonnées
- Environ 75 arbres isolés (hors massifs)
- 640 mètres linéaire de haies
- 34 mobiliers urbains
- 2300m² de cheminements stabilisé et 100m² de chemins en gravier

Localisation

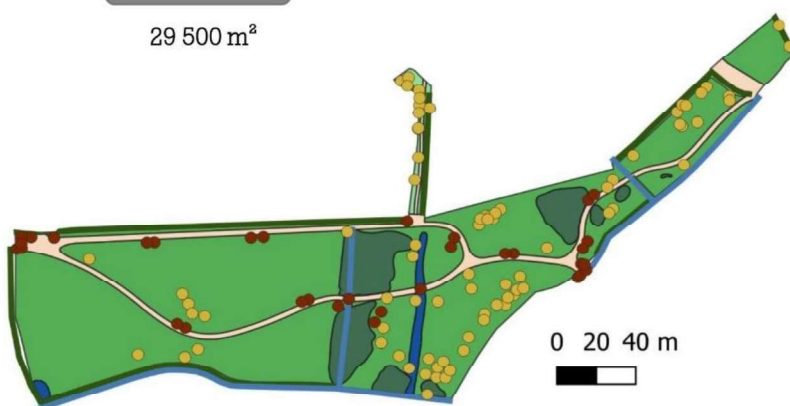
SECTEUR 2



Entre la Rue Parmentier 1) et la Rue Victor Cornil (2)

Superficie

29 500 m²



- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| ● Aménagement et équipement | ■ Surface hydraulique |
| ● Ponctuel planté | ■ Bosquet |
| ● Ponctuel hydraulique | ■ Surface sablée et gravillonnée |
| — Linéaire hydraulique Scale | ■ Surface stabilisée |
| — Linéaire planté Scale | ■ Prairie |



Observations

Ce parc est voué à être principalement traversé. Site à l'aspect naturel géré très légèrement via le fauchage annuel.

Données entretien

87 h d'entretien par an en régie.
Intervention d'un agriculteur pour la fauche.

8 interventions par an (7 tontes chemins, 1 taille, 1 débroussaillage).

1 personne pour la tonte, le reste 1 équipe de 2 personnes.

- 14 h de tonte par an
- 15h de rotofil par an.
- 5h de souffleur par an.
- 10h de gyrobroyeur par an.
- 10h de broyeur par an.
- 10h de tronçonneuse par an.

Annexe 6 : Fiche état actuel Coulée verte des Plesses

N°PARC

19

Coulée verte Avenue du Passage du Bois

TYPE

Péri-urbain

Composition

Cet espace permet de relier différents quartiers de la ville tout en ayant la possibilité de s'arrêter sur le site (jeux pour enfants...). Il est bordé d'un ruisseau tout du long. On retrouve de nombreux massifs, espaces boisés et arbres sur celui-ci.

La Coulée Verte Avenue du Passage du Bois c'est :

- 900m² de massifs arbustifs et 900m² de massifs de vivaces et d'arbustes
- 19600m² de zones engazonnées (18650m² en gazon, 950m² en prairie)
- 139 arbres isolés (hors massifs)
- 50 mètres linéaire de haies
- 1 aire de jeux en sol amortissant
- 56 mobiliers urbains
- 4450m² de zones boisées
- 2200m² de cheminements stabilisés et 600m² de cheminements sablés

Localisation

SECTEUR 2



Avenue du Passage du Bois (1)

- Aménagement et équipement
- Ponctuel planté
- Linéaire minéral et synthétique
- Linéaire hydraulique
- Linéaire planté
- Massif de vivaces arbustives
- Massif arbustif
- Bosquet
- Zones boisées
- Surface sablée et gravillonnée
- Surface stabilisée
- Sol dur (bitume, béton)
- Pelouse
- Prairie

0 30 60 m



Superficie

32 510 m²

Observations

Espace permettant de rejoindre différents quartiers via des voies douces sécurisés. Une gestion différenciée est déjà mise en place sur ce site mais il est possible de l'étoffer. Les données entretien sont données pour les parcs 10 et 19 assemblés.

Données entretien

245h d'entretien par an en régie.
Fauchage sous-traité.

12 interventions par an (10 tontes, 1 taille, 1 paillage, élagage au besoin).

1 personne pour la tonte, 1 équipe de 3 personnes (taille), 1 équipe de 4 personnes (paillage).

45h de tonte par an.
120h de taille par an.
80h de paillage par an.



Annexe 7 : Fiche état actuel Coulée verte de l'impasse le Titien

N°PARC

33

Parc Impasse le Titien

TYPE

Péri-urbain

Composition

Ce parc est un espace de rencontre pour les riverains proches. On y retrouve de nombreux arbres isolés et de grands espaces engazonnés.

Le Parc Impasse le Titien c'est :

- 120m² de massifs arbustifs
- 6800m² de zones engazonnées
- 37 arbres isolés (hors massifs)
- 7 mobiliers urbains

Localisation

SECTEUR 2



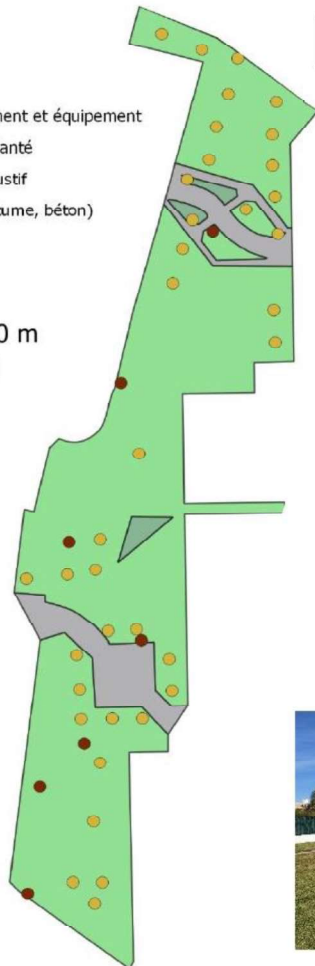
Superficie

7 770 m²

Impasse le Titien (1)

- Aménagement et équipement
- Ponctuel planté
- Massif arbustif
- Sol dur (bitume, béton)
- Pelouse

0 10 20 m



Observations

Parc à double usage, traversés pour les piétons et d'arrêt pour les riverains proches pour la détente. Une gestion différenciée pourrait être mise en place afin de proposer différents aspects du parc.

Données entretien

Entretien sous-traité.



Annexe 8 : Protocole de récupération d'informations pour un site d'étude

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site :
Date :
Mode de gestion :

- Fréquentation du site :

-
1 : Fréquentation inexistante
2 : Peu de fréquentation
3 : Fréquenté
4 : Fréquenté en permanence
5 : Très fréquenté

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Utilisation faite du site :

-
1 : Espace contourné
2 : Espace traversé
3 : Promenade
4 : Longue promenade
5 : Espace de repos et de loisirs

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Production de biens comestibles :

-
1 : Aucune production
2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
4 : Production une partie de l'année (vergers...)
5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Production de matériaux :

-
1 : Aucune production
2 : Rares productions
3 : Production utilisé sur place (bois, foin...)
4 : Production conséquente
5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Régulation du climat :

-
1 : 0°C de différence
2 : 0 à 1°C de moins
3 : 1 à 2°C de moins
4 : 2 à 3°C de moins
5 : Plus de 3°C de moins

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

.....

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Régulation de la pollinisation :

-
- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
 - 2 : Peu de pollinisateurs visibles
 - 3 : Des pollinisateurs visibles
 - 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
 - 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Quantité de CO² dans l'air :

-
- 1 : Même taux ou supérieur
 - 2 : 0 à 1% de moins
 - 3 : 1 à 2% de moins
 - 4 : 2 à 3% de moins
 - 5 : plus de 3% de moins

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

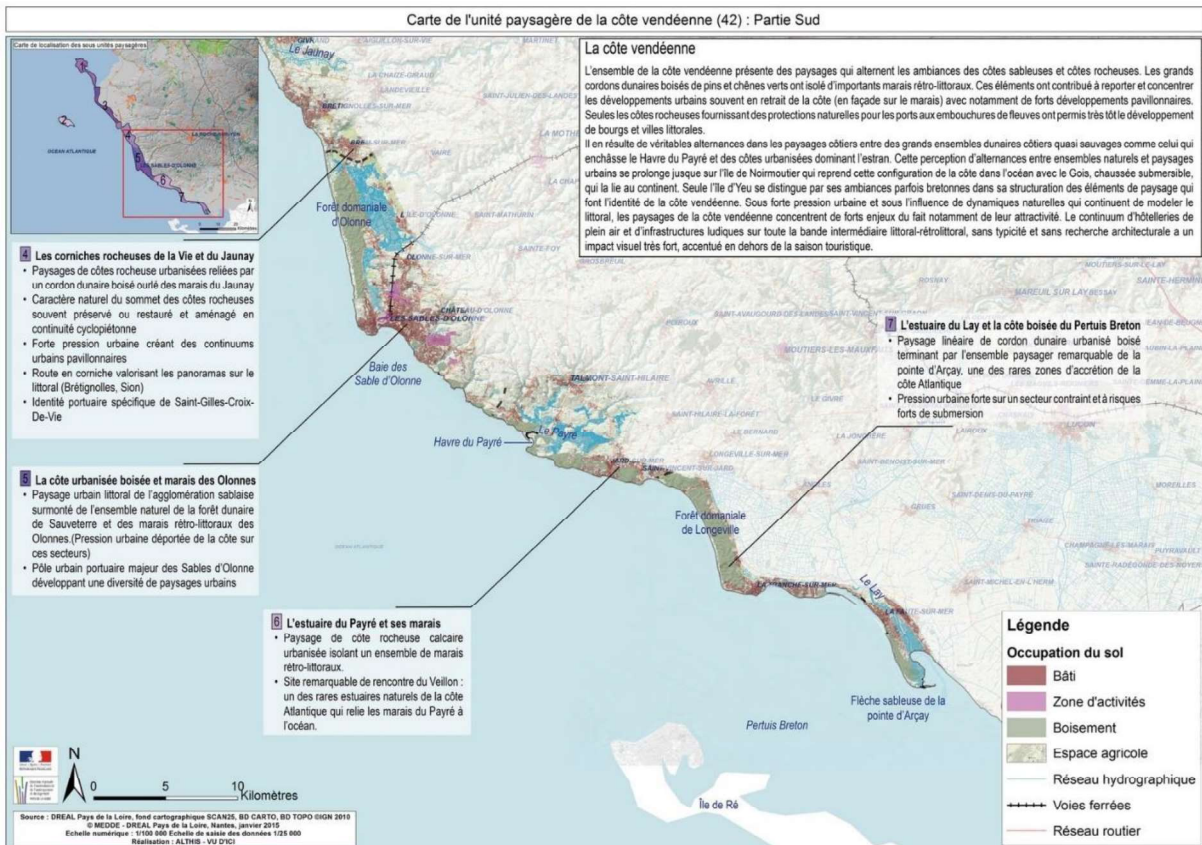
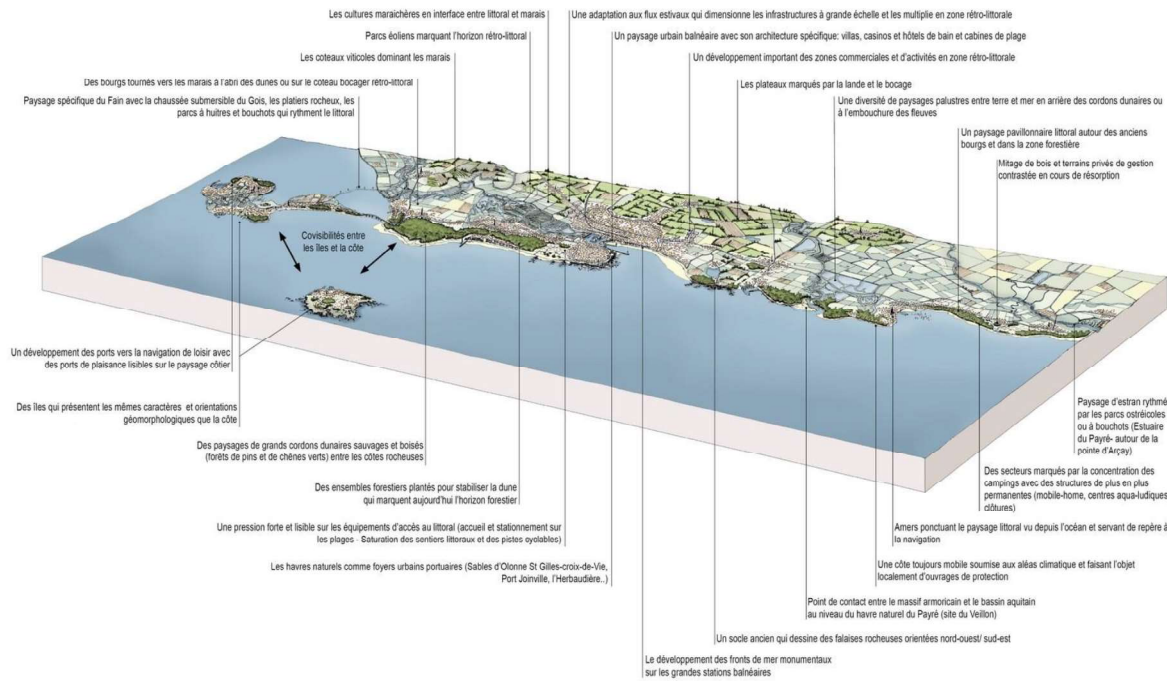
- Quantité d'eau infiltré sur le site :

-
- 1 : Moins de 10%
 - 2 : Entre 10 et 40%
 - 3 : Entre 40 et 60%
 - 4 : Entre 60 et 90%
 - 5 : Plus de 90%

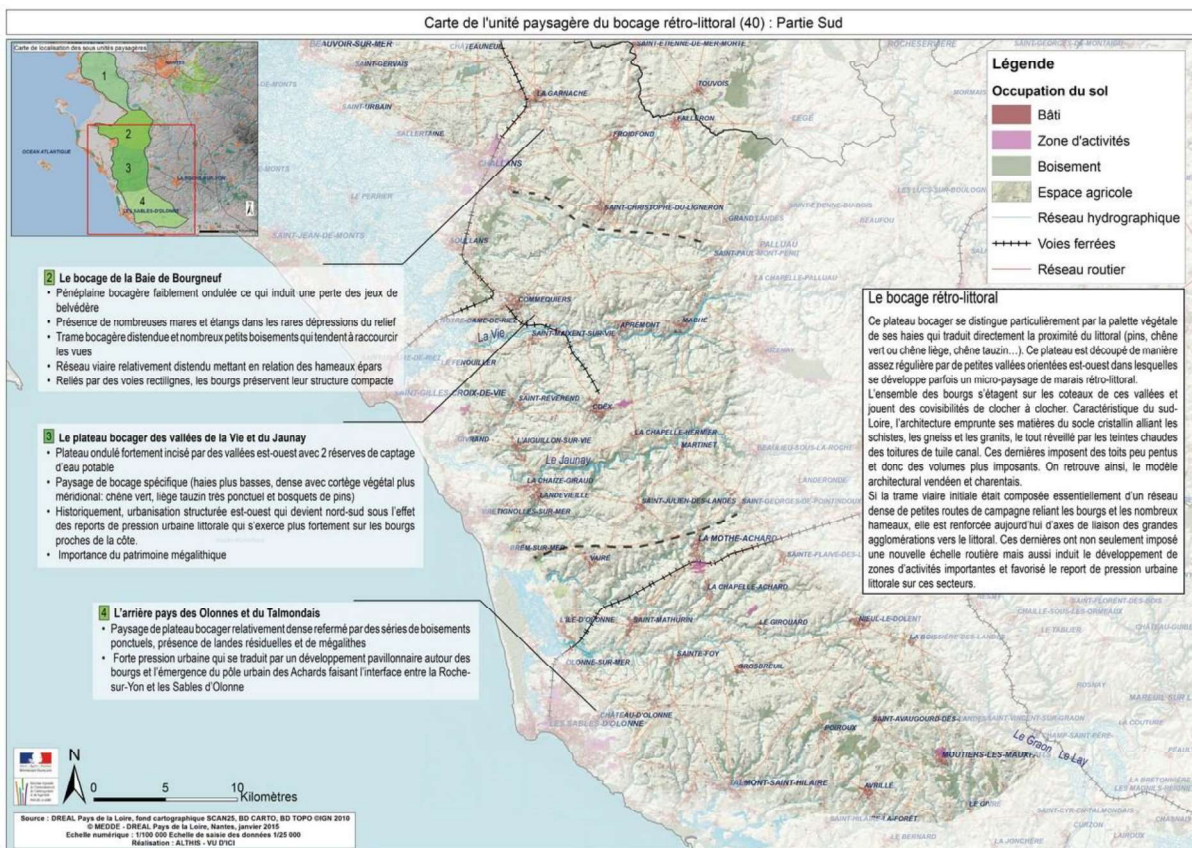
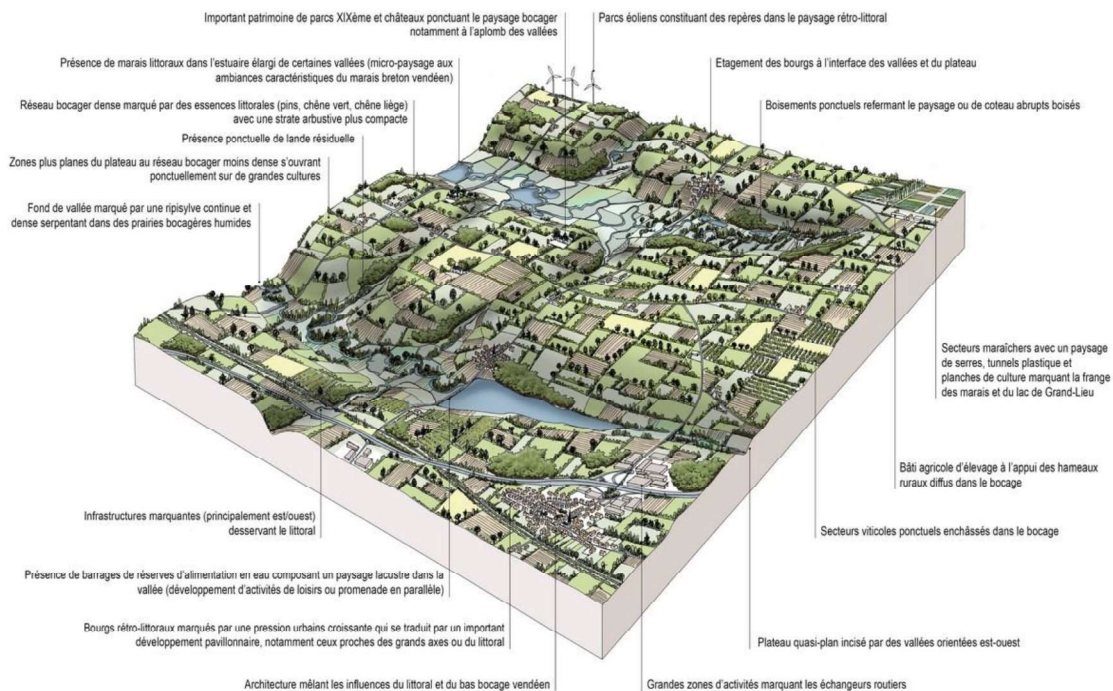
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Annexe 9 : Informations Atlas des Paysage de la Vendée

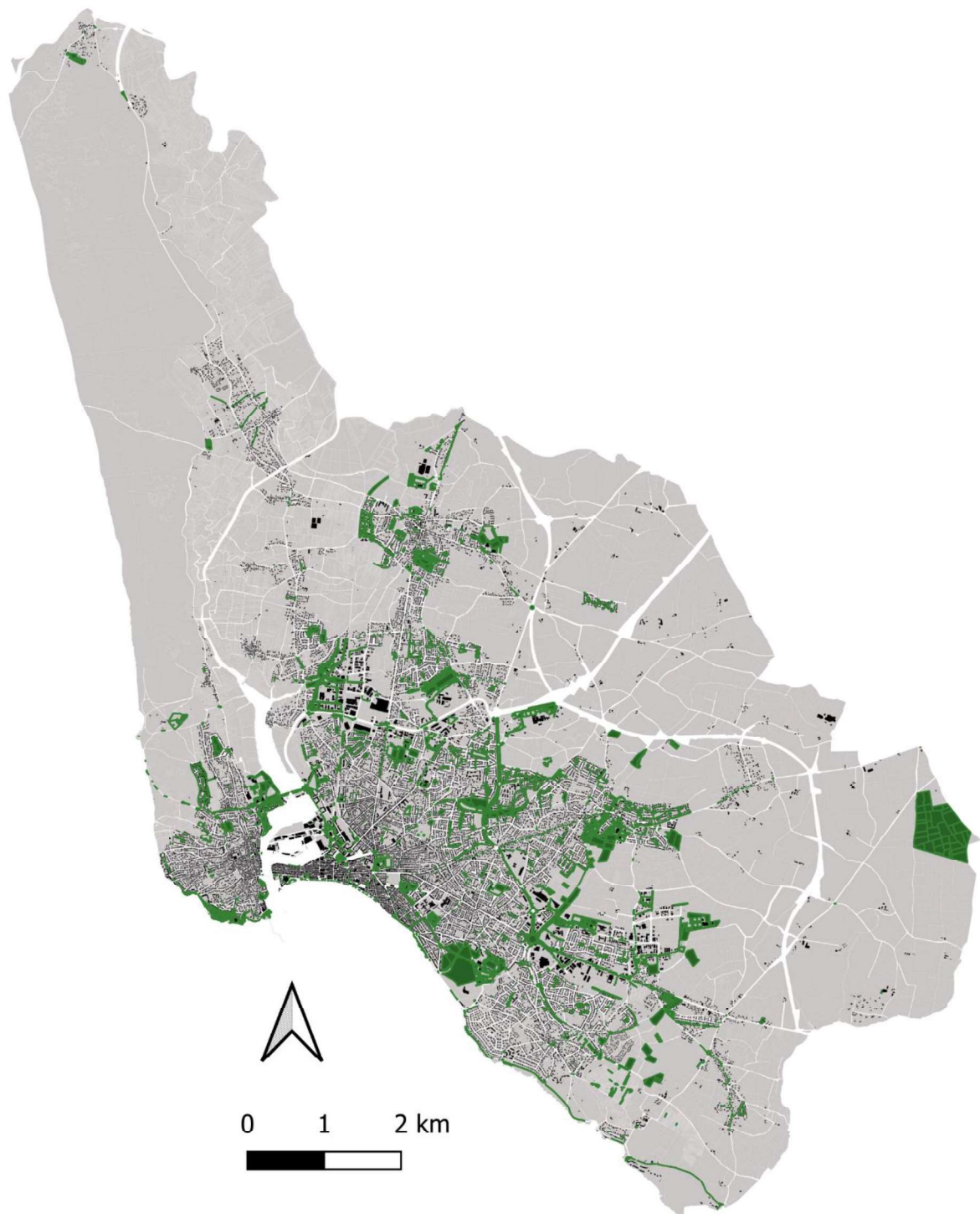
Bloc-diagramme de l'unité paysagère de la côte vendéenne (42)



Bloc-diagramme de l'unité paysagère du bocage rétro-littoral (40)



Annexe 10 : *Cartographie de la végétation en ville*



Annexe 11 : Données de terrain

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site : Jardin de la Liberté
Date : 07/08/2021
Mode de gestion : Gestion actuelle

- Fréquentation du site :

Espace très fréquenté en centre-ville

- 1 : Fréquentation inexistant
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquent
- 4 : Fréquent en permanence
- 5 : Très fréquent

1 2 3 4 5

- Utilisation faite du site :

Principalement traversé, un peu d'arrêt aux niveaux des jeux

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Longue promenade
- 5 : Espace de repos et de loisirs

1 2 3 4 5

- Production de biens comestibles :

Rien

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1 2 3 4 5

- Production de matériaux :

Rien

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisée sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1 2 3 4 5

- Régulation du climat :

21°C sur la commune, 21°C sur le site

- 1 : 0°C
- 2 : 0 à 1°C
- 3 : 1 à 2°C
- 4 : 2 à 3°C
- 5 : Plus de 3°C

1 2 3 4 5

- Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Flore naturelle inexistant, quelques insectes repérés sur le site

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1 2 3 4 5

- Régulation de la pollinisation :

Quelques pollinisateurs visibles

- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1 2 3 4 5

- Quantité de CO² dans l'air :

- 1 : Même taux ou supérieur
- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins

1 2 3 4 5

- Quantité d'eau infiltré sur le site :

Beaucoup de surface imperméabilisée et stabilisée

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

1 2 3 4 5

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site : Jardin de la Liberté

Date : 07/08/2021

Mode de gestion : Gestion différenciée

- Fréquentation du site :

Espace très fréquenté en centre-ville

- 1 : Fréquentation inexistante
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquenté
- 4 : Fréquenté en permanence
- 5 : Très fréquenté

1 2 3 4 5

- Utilisation faite du site :

Principalement traversé, un peu d'arrêt aux niveaux des jeux

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Longue promenade
- 5 : Espace de repos et de loisirs

1 2 3 4 5

- Production de biens comestibles :

Rien

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1 2 3 4 5

- Production de matériaux :

Rien

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisé sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1 2 3 4 5

- Régulation du climat :

21°C sur la commune, 21°C sur le site

- 1 : 0°C
- 2 : 0 à 1°C
- 3 : 1 à 2°C
- 4 : 2 à 3°C
- 5 : Plus de 3°C

1 2 3 4 5

- Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Flore naturelle quasi-inexistante, divers insectes repérés sur le site

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1 2 3 4 5

- Régulation de la pollinisation :

Quelques pollinisateurs visibles

- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1 2 3 4 5

- Quantité de CO² dans l'air :

- 1 : Même taux ou supérieur
- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins

1 2 3 4 5

- Quantité d'eau infiltré sur le site :

Beaucoup de surface imperméabilisée et stabilisée

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

1 2 3 4 5

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site : Pré Sausseureau

Date : 07/08/2021

Mode de gestion : Gestion actuelle

- Fréquentation du site :

Espace fréquentée

- 1 : Fréquentation inexistante
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquente
- 4 : Fréquenté en permanence
- 5 : Très fréquenté

1 2 3 4 5

- Utilisation faite du site :

Espace de promenade

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Longue promenade
- 5 : Espace de repos et de loisirs

1 2 3 4 5

- Production de biens comestibles :

Quelques baies dans les espaces boisés

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1 2 3 4 5

- Production de matériaux :

Production de foin

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisé sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1 2 3 4 5

- Régulation du climat :

21°C sur la commune, 20.5°C sur le site

- 1 : 0°C
- 2 : 0 à 1°C
- 3 : 1 à 2°C
- 4 : 2 à 3°C
- 5 : Plus de 3°C

1 2 3 4 5

- Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Beaucoup de flore et de faune variée

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1 2 3 4 5

- Régulation de la pollinisation :

Des pollinisateurs observés

- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1 2 3 4 5

- Quantité de CO² dans l'air :

- 1 : Même taux ou supérieur
- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins

1 2 3 4 5

- Quantité d'eau infiltré sur le site :

Aucune surface imperméabilisée

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

1 2 3 4 5

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site : Pré Saussezeau

Date : 07/08/2021

Mode de gestion : Gestion différenciée

Régulation du climat :

21°C sur la commune, 20.5 °C sur le site

- 1 : 0°C
- 2 : 0 à 1°C
- 3 : 1 à 2°C
- 4 : 2 à 3°C
- 5 : Plus de 3°C

1 2 3 4 5

Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Beaucoup de flore et de faune variée

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1 2 3 4 5

Régulation de la pollinisation :

De nombreux pollinisateurs observés

- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1 2 3 4 5

Quantité de CO₂ dans l'air :

- 1 : Même taux ou supérieur
- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins

1 2 3 4 5

Quantité d'eau infiltré sur le site :

Aucune surface imperméabilisée

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

1 2 3 4 5

Fréquentation du site :

Espace fréquentée

- 1 : Fréquentation inexistante
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquenté
- 4 : Fréquenté en permanence
- 5 : Très fréquenté

1 2 3 4 5

Utilisation faite du site :

Espace de promenade longue

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Longue promenade
- 5 : Espace de repos et de loisirs

1 2 3 4 5

Production de biens comestibles :

Quelques baies dans les espaces boisées

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergiers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1 2 3 4 5

Production de matériaux :

Production de foin sur l'entièreté du site possible

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisée sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1 2 3 4 5

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site : Coulée verte Impasse le Titien

Date : 07/08/2021

Mode de gestion : Gestion actuelle

- Fréquentation du site :

Aucune utilisation du site apparente

- 1 : Fréquentation inexistant
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquent
- 4 : Fréquenté en permanence
- 5 : Très fréquent

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Utilisation faite du site :

Espace non utilisé

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Longue promenade
- 5 : Espace de repos et de loisirs

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Production de biens comestibles :

Rien

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Production de matériaux :

Rien

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisé sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Régulation du climat :

21°C sur la commune, pareil sur le site

- 1 : 0°C
- 2 : 0 à 1°C
- 3 : 1 à 2°C
- 4 : 2 à 3°C
- 5 : Plus de 3°C

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Très peu de biodiversité

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Régulation de la pollinisation :

Très peu de pollinisateurs

- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Quantité de CO² dans l'air :

1 : Même taux ou supérieur

- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- Quantité d'eau infiltré sur le site :

2 routes traversantes imperméabilisés uniquement

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site : Coulée verte Impasse le Titién

Date : 07/08/2021

Mode de gestion : Gestion différenciée

- Fréquentation du site :

Site fréquenté

- 1 : Fréquentation inexistant
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquenté
- 4 : Fréquenté en permanence
- 5 : Très fréquenté

1 2 3 4 5

- Utilisation faite du site :

Espace de jardinage, de détente

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Longue promenade
- 5 : Espace de repos et de loisirs

1 2 3 4 5

- Production de biens comestibles :

Production par les jardins partagés directement pour les habitants

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1 2 3 4 5

- Production de matériaux :

Potentiellement peu de productions

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisée sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1 2 3 4 5

- Régulation du climat :

21°C sur la commune, 20.5°C sur le site

- 1 : 0°C
- 2 : 0 à 1°C
- 3 : 1 à 2°C
- 4 : 2 à 3°C
- 5 : Plus de 3°C

1 2 3 4 5

- Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Présence de faune et flore diversifié

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1 2 3 4 5

- Régulation de la pollinisation :

Nombreux pollinisateurs visibles

- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1 2 3 4 5

- Quantité de CO² dans l'air :

- 1 : Même taux ou supérieur
- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins

1 2 3 4 5

- Quantité d'eau infiltré sur le site :

2 routes traversantes imperméabilisés uniquement

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

1 2 3 4 5

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site : Coulée verte des Plesses

Date : 07/08/2021

Mode de gestion : Gestion actuelle

-Fréquentation du site :

Site fréquentée fortement

- 1 : Fréquentation inexistant
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquenté
- 4 : Fréquenté en permanence
- 5 : Très fréquenté

1 2 3 4 5

-Utilisation faite du site :

Espace détente mais aussi espace très traversé

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Longue promenade
- 5 : Espaces de repos et de loisirs

1 2 3 4 5

-Production de biens comestibles :

Pas de production à proprement parler

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1 2 3 4 5

-Production de matériaux :

Production faible de foin actuellement

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisé sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1 2 3 4 5

-Régulation du climat :

21°C sur la commune ; 20°C sur le site

- 1 : 0°C
- 2 : 0 à 1°C
- 3 : 1 à 2°C
- 4 : 2 à 3°C
- 5 : Plus de 3°C

1 2 3 4 5

-Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Faune et flore très importantes

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1 2 3 4 5

-Régulation de la pollinisation :

De nombreux pollinisateurs visibles

- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1 2 3 4 5

-Quantité de CO² dans l'air :

- 1 : Même taux ou supérieur
- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins

1 2 3 4 5

-Quantité d'eau infiltré sur le site :

Aucun espace imperméabilisé sur le site

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

1 2 3 4 5

Protocole de récupération d'informations sur un site

Site : Coulée verte des Plesses

Date : 07/08/2021

Mode de gestion : Gestion différenciée

- Fréquentation du site :

Site fréquentée très fortement

- 1 : Fréquentation inexistante
- 2 : Peu de fréquentation
- 3 : Fréquenté
- 4 : Fréquenté en permanence
- 5 : Très fréquenté

1 2 3 4 5

- Utilisation faite du site :

Espace détente mais aussi espace très traversé

- 1 : Espace contourné
- 2 : Espace traversé
- 3 : Promenade
- 4 : Longue promenade
- 5 : Espace de repos et de loisirs

1 2 3 4 5

- Production de biens comestibles :

Production importante

- 1 : Aucune production
- 2 : Production involontaire (arbres déjà présents...)
- 3 : Petite production sans vocation particulière (bacs potagers...)
- 4 : Production une partie de l'année (vergers...)
- 5 : Production importante et continue (jardins partagés...)

1 2 3 4 5

- Production de matériaux :

Production de foin

- 1 : Aucune production
- 2 : Rares productions
- 3 : Production utilisé sur place (bois, foin...)
- 4 : Production conséquente
- 5 : Production importante exportée (bois, foin...)

1 2 3 4 5

- Régulation du climat :

21°C sur la commune ; 19,5°C sur le site

- 1 : 0°C
- 2 : 0 à 1°C
- 3 : 1 à 2°C
- 4 : 2 à 3°C
- 5 : Plus de 3°C

1 2 3 4 5

- Régulation de la biodiversité (faune et flore) :

Faune et flore très abondantes

- 1 : Faune et flore pauvres
- 2 : Présence faible de biodiversité naturelle
- 3 : Biodiversité sur le site
- 4 : Faune et flore naturelles importantes
- 5 : Une faune et une flore riche et naturelle

1 2 3 4 5

- Régulation de la pollinisation :

De nombreux pollinisateurs

- 1 : Aucun pollinisateurs visibles
- 2 : Peu de pollinisateurs visibles
- 3 : Des pollinisateurs visibles
- 4 : De nombreux pollinisateurs visibles
- 5 : Beaucoup de pollinisateurs visibles

1 2 3 4 5

- Quantité de CO₂ dans l'air :

- 1 : Même taux ou supérieur
- 2 : 0 à 1% de moins
- 3 : 1 à 2% de moins
- 4 : 2 à 3% de moins
- 5 : plus de 3% de moins


1 2 3 4 5

- Quantité d'eau infiltré sur le site :

Aucun espace imperméabilisé sur le site

- 1 : Moins de 10%
- 2 : Entre 10 et 40%
- 3 : Entre 40 et 60%
- 4 : Entre 60 et 90%
- 5 : Plus de 90%

1 2 3 4 5

	Diplôme : Ingénieur Spécialité : Paysage Spécialisation / option : IEVU, Végétal en Ville (V ²) Enseignant référent : Josiane LECORFF
Auteur(s) : Antoine CASSAIGNE Date de naissance* : 18/08/1997	Organisme d'accueil : Agence SCALE Adresse : 49 Rue du Pont de la Ville, 85500 les Herbiers
Nb pages :40 Annexe(s) : 10	Maître de stage : Nathalie PIED
Année de soutenance : 2021	
Titre français : Promouvoir les Services Écosystémiques par la mise en place d'un plan de Gestion Différenciée. Titre anglais : Promote Ecosystem Services through the implementation of an Integrated Management Plan.	
Résumé (1600 caractères maximum) : La gestion différenciée et les services écosystémiques sont deux notions émergentes dans nos villes depuis de quelques années. Quelle est donc la relation entre la mise en place d'un plan de gestion différenciée sur les espaces végétalisés d'une commune et l'impact que cette nouvelle gestion a sur les services écosystémiques ? Les Sables d'Olonne, à la suite de leur récente fusion, souhaite mettre un place un tel plan de gestion sur l'entièreté de la commune nouvelle. Afin de pouvoir mesure cet impact, on protocole de mesure des services écosystémiques est créer pour mener à bien l'étude. La gestion différenciée permet-elle de favoriser les services écosystémiques ? Pour répondre à cela l'étude portera sur les espaces végétalisés de la commune des Sables d'Olonne et plus particulièrement les parcs urbains de la ville.	
Abstract (1600 caractères maximum) : Integrated management and ecosystem services have been two emerging concepts in our cities over the past few years. What is the relationship between the implementation of an integrated management plan for the green spaces of a municipality and the impact this new management has on ecosystem services ? The city les Sables d'Olonne, following their recent merger, wants to place such a management plan on the entire new municipality. In order to measure this impact, the protocol for measuring ecosystem services is created to carry out the study. Does integrated management promote ecosystem services ? To answer this the study will focus on the green spaces of the municipality of les Sables d'Olonne and more particularly the urban parks of the city.	
Mots-clés : Gestion différenciée, Services écosystémiques, Sables d'Olonne, Relation, Impact Key Words: Integrate management, Ecosystem services, Sables d'Olonne, Relation, Impact	