

*Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mohamed Seddik BENYAHIA-Jijel
Faculté des Sciences et de la Technologie*

Département d'Architecture



Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de :
MASTER ACADEMIQUE

Filière :
ARCHITECTURE

Spécialité :
ARCHITECTURE ET ENVIRONNEMENT URBAIN

Présenté par M^{lles} :

BERCH Nawal

SERAOUI Wissam

THÈME :

**LA BIODIVERSITE COMME PROCESSUS DE
REQUALIFICATION DU LITTORAL**

CAS DU FRONT DE MER DE JIJEL

Date de soutenance :20 juin 2018

Composition du Jury :

- M. SaïdSAFRI :MAA, Département d'architecture, Université de Jijel, Président du jury.
- M. Mustapha BLIBLI : MAA, Département d'architecture, Université de Jijel, Directeur de mémoire.
- MmeChahrazed GHERZOULIMCB, Département d'architecture, Université de Jijel, Membre du Jury.

Année universitaire :2017-2018

Remerciements

A cœur vaillant rien d'impossible, à conscience tranquille tout est accessible. Quand il y a la soif d'apprendre, tout vient à point à qui sait attendre, quand il y a le souci de réaliser un dessein, tout devient facile pour arriver à nos fins, malgré les obstacles qui s'opposent, en dépit des difficultés qui s'interposent.

Tout d'abord, nos remerciements s'adressent en premier lieu à ALLAH le tout puissant pour la volonté, la santé et la patience qu'il nous a données durant la réalisation de ce modeste mémoire ainsi que le long de notre cursus d'études

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer notre reconnaissance à toutes les personnes qui, de près ou de loin, nous ont aidées d'une manière ou d'une autre à l'accomplissement de ce travail

*Nous tenons à remercier, notre encadreur, **M.BLIBLI Mustapha** pour tous les efforts qu'il a consentis tout au long de l'élaboration de ce travail, ses précieux conseils, ses critiques constructives, et la confiance qu'il nous a toujours témoignée.*

*Nos remerciements vont ainsi à tous les enseignants qui nous ont suivies durant notre cursus de formation particulièrement **M.BOUTELLIS Toufik**, et **M.SAFRISaid**.*

*Nous ne manquerons pas l'occasion de remercier chaleureusement la Directrice de la direction de pêche de Jijel et **M.BOUBZARI Faress** pour son aide.*

Un vif remerciement à nos familles et amis d'avoir donné jour après jour autant d'amour, de soutien et d'encouragement.

*Enfin, nous remercions toutes les personnes qui nous ont aidées de près ou de loin ne serait-ce que par le simple signe d'encouragement.
Souhaitant que le fruit de nos efforts fournis, Jour et nuit, nous mènera vers le bonheur fleuri.*

Nawal et Wissam

Dédicaces

Merci à Allah de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout. Je dédie ce modeste travail :

*A mon coup de cœur très chère mère « **Rahima** » : Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Ta prière, tes nuits blanches et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner.*

*A mon cher Père « **Bachir** » : Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et surtout pour apprécier la valeur de l'éducation. Ce travail est le fruit de vos sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation, ma formation et de mon bien-être avant tout.*

*A mes chers frères spécifiquement « **Ismail** ».*

*A mes très chers amis, d'être toujours à mes côtés spécialement : « **Hiba** », « **Hadjer** », « **Asma** », « **Rima** », « **Amel** », « **Romaissa** » et « **Rofiyada** » Je ne peux trouver les mots justes pour vous exprimer mes pensées. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous souhaite une vie pleine de santé, de bonheur et de réussite.*

*A ma chère amie avant d'être mon binôme « **Wissem** » que j'aime beaucoup.*

A notre encadreur, « M. BLIBLI Mustapha » sans son encadrement attentif et fructueux, ce mémoire n'aurait pas pu voir le jour.

*Enfin à toute personne qui m'a aidée de près ou de loin spécifiquement « **Imen** » et à toute personne que j'estime et que j'aime.*

Nawal

Dédicaces

*Merci à Allah de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout
Au bout de nos moments de fin d'études, je dédie ce modeste travail :*

*A ma très chère Maman « **Sabah** » la première personne qui a cru en moi, qui m'a encouragée et soutenue le long de mon chemin. Merci pour vos sacrifices, dévouement et surtout de m'avoir donné autant de confiance, de n'avoir jamais douté de mes capacités et de m'avoir inculqué les valeurs justes de la vie.*

*A l'âme de mon père « **Rabeh** » la personne la plus digne de mon estime et respect, celui qui eut cassé le dos pour notre bien, vous m'avez quitté trop tôt j'aurais tant aimé que vous soyez présent, je te dédie aujourd'hui ma réussite. Repose en paix mon cher père et que Dieu vous accorde son paradis.*

*Aux personnes qui m'ont toujours aidée et encouragée, qui étaient toujours à mes côtés, et qui m'ont accompagnée durant mon cursus d'études spécifiquement « **Houcine** » et « **Abd elghani** ».*

*A tous mes meilleurs amis spécifiquement « **Nawel** », « **Hiba** », « **Rofaieda** », « **Romaissa** », « **Amel** », « **Mabrouk** » et « **Islam** ».*

*A mon encadreur **M.BLLIBLI Mustapha** sans son encadrement attentif et fructueux ce mémoire n'aurait pas pu voir le jour. Je tiens à vous remercier de faire travail un véritable plaisir pour moi.*

*Une grande dédicace à mon binôme « **Nawel** », d'avoir accompli ce travail. Enfin à toute personne qui m'a aidé de près ou de loin spécifiquement « **Imen** » et à toute personne que j'estime et que j'aime.*

Wissam

Liste des sigles et abréviations

ADN :Acide désoxyribonucléique.

AOC :Appellation d'origine contrôlée.

IUCN : Union internationale pour la conservation de la nature.

ONG : Organisation non gouvernementale.

PAC :Politique agricole commune.

PDAU :Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

PEFC :Programme Européen des Forêts Certifiées.

PLU : Plan local d'urbanisme.

POS :Plan d'occupation des sols.

SCOT : Schéma de cohérence territoriale.

SRCE : Schéma régional de cohérence écologique.

UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture.

ZAC : Zone d'aménagement concerté.

ZET :Zone d'extension touristique .

La liste des illustrations

Chapitre I

Fig.1 :La biodiversité.....	5
Fig.2 : Niveaux de biodiversité.....	8
Fig.3 : Nombre d'espèces d'êtres vivants	9
Fig.4 :Écorégion terrestre	9
Fig.5 : Hot spots de biodiversité.....	10
Fig.6 : Espèces animales en voie d'extinction.....	12

Chapitre III

Fig.7 : Un territoire de Marseille.....	33
Fig.8 : La biodiversité urbaine.....	38
Fig.9 : Un amphithéâtre où terre et mer se répendent.....	39
Fig.10 : La dualité fonctionnelle terre mer.....	40
Fig.11 :Latrame bleue.....	40
Fig.12 :Le canal de Marseille	41
Fig13 :Vue de mer Marseille	42
Fig.14 : Esquisse de l'arbre en ville Marseille	44
Fig. 15 : Les friches urbaines.....	46

chapitreIV

Fig.14 :Bandes délimitées par la loi 02-02.....	52
Fig.15 : Localisation de la région de Jijel.....	60
Fig.16 : Foret de Guerrouche.....	61
Fig.17 :Foret de Tamentou.....	61
Fig.18 :Limites et zoning de l'air marine du parc national de Taza	62
Fig.19 : Coupe longitudinale du front de mer de Jijel.....	63

Sommaire

Dédicace

Remerciements

Liste des illustrations

Liste des sigles et abréviations

Sommaire

Introduction générale

Introduction.....	1
Problématique.....	1
Hypothèses.....	3
Objectif de la recherche.....	4
Méthodologie de recherche.....	4
L'approche théorique.....	4
L'approche analytique.....	4

chapitre I: Généralités sur la biodiversité urbaine

Introduction.....	5
1.Concepts clé de la biodiversité	5
1.1.La biodiversité urbaine	6
1.2.Les littoraux.....	6
1.3.La nature en ville.....	6
1.4 .Espace à caractère de nature.....	7
1.4.1.La trame verte et bleue.....	7
1.4.2 .Corridors écologique	7
1.5 .Réservoirs de biodiversité	8
2 .Niveaux de biodiversité	8
2.1.Biodiversité génétique.....	8
2.2.Biodiversité spécifique.....	8
2.3.Biodiversité des écosystème	8
3 .Quantification de biodiversité	9
3.1.Combien d'espèces sur terre ?.....	9
3.2.Ecorégions.....	9
3.3.Hot spot de biodiversité	10
4 .Dimensions de la biodiversité	10

5 . L'état de la biodiversité dans le monde	11
5.1 . Ecosystèmes Marins et Côtiers : Menaces.....	13
5.2 . Ecosystèmes des Eaux Intérieures : Menaces.....	13
5.3 . Biodiversité Forestière : Menaces.....	14
6 . La ville archipel : «une illustration de développement durable».....	14
6.1 . Les enjeux majeurs de la ville nature	14
6.2 .L'armature écologique à l'échelle de la ville.....	15
6.3 . Concevoir un projet... en privilégiant l'approche intégrée.....	17
Conclusion.....	18

Chapitre II : Construire et aménager avec la biodiversité : comment et à travers quelle stratégie ?

Introduction	19
1 .Vers des villes nature	19
1.1 .De La séparation à l'intégration ville-campagne.....	19
1.2 .Les avantages de la biodiversité en ville.....	20
1.3 . Comment laisser une place à la nature en milieu urbain ?.....	21
2 . Biodiversité en ville : plusieurs chemins possibles	22
3 .Actions de gestion, restauration et protection debiodiversité.....	23
4 . Démarche pour une meilleure protection de la biodiversité en zones urbaines littorales.....	24.
4.1. La réalisation d'un portrait	25
4.1.1.L'inventaire	25
4.1.2. La caractérisation.....	26
4.2. Des stratégies pour intervenir à l'échelle locale et régionale	27
4.3.Le monitoring.....	29.
4.3.1. Des indicateurs écologiques de conservation Certains indicateurs.....	29
4.3.2. Des indicateurs sociaux de conservation Les indicateurs sociaux	29
Conclusion.....	30

ChapitreIII :Présentation del'exemple marseillais

1 .Le contexte.....	31
1.1 .Une échelle mondiale dans laquelle s'inscrire.....	31
1.2 . Le cadre de la démarche.....	32
1.2.1 .Un territoire : Marseille.....	32
1.2.2 . La biodiversité urbaine.....	33

1.2.3. La biodiversité urbaine dans sa partie terrestre.....	34
1.3.Marseille : un processus en marche pour la biodiversité.....	34
1.3.1.Le Schéma régional de cohérence écologique en PACA (SRCE).....	34
1.3.2 . Le Schéma de cohérence territoriale de MPM (SCoT).....	35
1.3.3 .Le Plan local d’urbanisme (PLU)de Marseille.....	36
1.3.4 .La Charte Qualité Marseille.....	36
1.3.5 .Le Code de l’arbre en ville.....	36
1.3.6 . Plan d’actions pour le maintien de la biodiversité urbaine à Marseille.....	37
2 .Un cadre pour la biodiversité urbaine.....	37
2.1 .Une approche globale.....	37
2.2 .Un amphithéâtre où terre et mer se répondent	38
2.3 . Un atout,le fil de l’eau	40
2.4 .Une armature végétale	41
2.5 .Nuancier.....	42
3 . Un territoire, des biodiversités.....	43
3.1 . Les parcs urbains, des îlots de nature au cœur de Marseille.....	43
3.2 .L’arbre en ville.....	43
3.3 . L’agriculture péri urbaine.....	44
3.4 . Friches urbaines.....	45
3.5 . Jardins familiaux.....	46
4 .S’engager.....	47
4.1 .Construire et aménager avec la biodiversité.....	47
4.2 .Gérer en favorisant la biodiversité	47
4.3 .Des recommandations pour aller plus loin	47
Conclusion.....	49

Chapitre IV : la requalification du front de mer de Jijel

Introduction.....	50
1. Situation du littoral en Algérie.....	50
2 . Instruments de protection du littoral.....	52
2.1 . Législation.....	52
2.1.1 . Au niveau national.....	52
2.1.2 . Au niveau international.....	56
2.2 . Le Plan d’Aménagement Côtier (PAC).....	56
2.3 . Etude de mise en œuvre du PAC.....	58

2.4 . Les instruments d'urbanisme : Le (PDAU) et le(POS)	58
3 . Le littoral,la wilaya de Jijel.....	60
3.1.Présentation et situation de la wilaya de jijel	61
3.2 .Présentation du site d'intervention	62
3.2.1 .Emplacement de l'actuel Front de mer	62
3.2.2 .Topographie du terrain.....	63
3.2.3 .Accessibilité	63
3.3.Analyse du cadre physique	63
3.3.1 .Equipements	63
3.3.2 .Habitat individuel.....	64
3.3.3 .Habitat collectif AADL.....	65
3.3.4.Cadre non bâti	65
4.Esplanade du front de mer.....	65
4.1 .Variantes proposées pour le projet	66
5 .Schéma de principe de notre projet.....	67
5.1 .Action d'intervention sur terrain	67
5.2 .Les projet propose pour l'animation du front de mer	68
5.3 .Détail d'aménagement.....	68
5.4 .Détail de mobilier utilisé au projet	69
Conclusion générale	70

Bibliographie

Résumés

Introduction

Une part importante de la population mondiale vit désormais en ville. Le début du XXème siècle se caractérise par l'importance de l'étalement urbain et par le phénomène de métropolisation : la concentration des hommes et des activités dans les plus grandes villes.

L'écosystème des villes est composé d'une mosaïque de milieux artificiels et naturels abritant une riche biodiversité floristique et faunique trop souvent méconnue. Ces milieux contribuent à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens et rendent de nombreux services écologiques à la population, tels que la régulation du climat local ou la simple appréciation esthétique.¹

Les zones urbaines occupent une superficie de plus en plus importante. Or une part non négligeable des villes a été construite à proximité de zones humides, de zones forestières ou plus généralement de milieux à forte diversité spécifique.

Malheureusement, ces zones sont devenues des milieux extrêmement perturbés par les activités humaines. Par conséquent, beaucoup d'espèces indigènes ne peuvent faire face à de tels changements et sont obligés soit de se déplacer soit disparaissent localement (ou totalement) suite à ces perturbations. Ces zones urbaines abritent d'ailleurs une importante biodiversité exotique, souvent à des fins ornementales ou d'individus échappés, qui eux ont réussi à s'adapter à ces conditions et qui sont favorisés par l'abandon du milieu par les espèces locales.

Dans une ère où le développement urbain cesse de s'intensifier, la protection de ces milieux s'avère un défi de taille qui se traduit par le maintien d'un équilibre fragile entre le développement urbain et la conservation. Des efforts de conservation doivent donc être entrepris en périphérie des villes pour assurer la conservation de la biodiversité locale et un développement écologiquement responsable des villes doit être assuré. L'objectif est d'assurer un juste équilibre entre les besoins de conservation de la nature et les besoins des populations humaines. Ceci est particulièrement important lorsque des populations d'espèces rares ou menacées sont mises en péril par l'expansion des zones urbaines.²

¹JULIE.A.,DOMINIC.T, (2015),Biodiversité et efforts de conservation en milieu urbain,3p.pdf

²Julia.T.(2014).Comment concilier conservation de la biodiversité et développement urbain ?le cas de département de l'Hérault.128p.pdf

Problématique

Depuis 1950, le monde connaît une accélération très forte de l'urbanisation qui se traduit par la croissance des populations urbaines et l'expansion géographique des villes. Malgré certains bénéfices pour l'homme, l'urbanisation engendre des conséquences défavorables pour l'environnement. Elle contribue en effet à toutes les causes majeures de l'appauvrissement global de la biodiversité, soit la perte et la fragmentation des milieux naturels, la pollution, l'introduction des espèces exotiques envahissantes, la surexploitation des ressources naturelles et les changements climatiques. A cet effet, l'ensemble du système Terre est aujourd'hui impacté par les activités humaines mais les écosystèmes continentaux et côtiers sont ceux qui subissent les pressions les plus fortes.³

L'Algérie est un pays qui occupe la partie majeure du sous-continent Nord-Africain, son vaste territoire abrite de grands espaces naturels très diversifiés et très hétérogènes allant du littoral marin qui jouxte la méditerranée jusqu'au Sahara. Jijel fait partie des régions algériennes qui renferme une grande diversité biologique importante, elle possède un écosystème très varié, à savoir côtier, montagnard et forestier.

Mais hélas, l'urbanisation accélérée qu'a connue l'Algérie le lendemain de son indépendance et qui ne cesse de s'accroître jusqu'à nos jours est l'une des causes de l'apathie et du dysfonctionnement que connaissent les villes algériennes et notamment la ville de Jijel.

En conséquence la croissance urbaine a fait de l'environnement urbain un enjeu de plus en plus sensible, Elle a été accompagnée par un phénomène d'urbanisation incontrôlé ayant comme indicateurs significatifs : des formes d'habitat souvent non planifiées, un mitage et une pollution des espaces naturels côtiers se traduisant par le bétonnage des rives, les rejets vers la mer d'eaux usées domestiques et industrielles, et le pillage de sables au niveau des cordons dunaires.⁴

Les zones côtières jijeliennes sont des espaces qui abritent une forte biodiversité d'espèces et d'habitats, en même temps que les populations humaines. Ces espaces subissent une diversité de perturbations d'origine anthropique liées aux développements urbains, économiques et agricoles. Ces perturbations peuvent s'exercer tant dans l'espace maritime qu'au niveau du littoral «*Trafic maritime ou aménagement du littoral*», tandis que les rejets

³Andréanne.F. (2015). La conservation de la biodiversité en milieu urbain : comment aménager les villes du monde?.104p.pdf

⁴BOUROUMI.M.T. Impact de l'urbanisation sur l'évolution du littoral Cas de la commune de Ain el Turk. mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister.150p.pdf

(domestiques, industriels, agricoles) ou les effets d'activités terrestres situées parfois loin de la côte entraînent par ruissellement des impacts en mer. De plus, des perturbations à l'échelle globale ou régionale peuvent affecter significativement l'état écologique des zones côtières, telles que

le changement climatique (élévation de la température et acidification de l'eau) ainsi que plusieurs espèces sont menacées de disparition.

Face à de telles pressions menaçant l'environnement et la biodiversité de la région, de nombreux programmes de recherche ou de réflexion à la fois sur les besoins de connaissance de la biodiversité urbaine et marine au niveau du littoral algérien ou sur la nécessité de préserver ou d'exploiter durablement le patrimoine naturel sont engagés à l'effet de répondre au souci de développement équilibré de ces zones côtières. La problématique qui se pose est :

- Comment assurer la continuité écologique terre/mer au niveau de la bande littorale de la cité « Bon Marchés » en limitant l'étalement urbain dans la zone ?
- Comment développer la biodiversité et la richesse en espèces par l'intégration des aménagements et des dispositifs de végétalisation ?
- Comment promouvoir une utilisation durable des biens et services fournis par la mer tout en réhabilitant ou préservant l'état écologique de la frange littorale marine et terrestre ?

Hypothèses

Afin de répondre à ces nombreuses interrogations, nous nous sommes fixés un certain nombre d'hypothèses :

- L'ensemble des actions envisagées pour un retour à la biodiversité au Beaumarché va contribuer à créer une zone riche en biodiversité à Jijel
- L'insertion de la végétalisation et des dispositifs d'accueil de la biodiversité marine pourra faciliter l'installation d'espèces et favoriser le retour à une biodiversité variée et riche.
- Promouvoir les règles d'un aménagement équilibré de ces espaces terrestres et littoraux dont l'objectif principal est d'éviter l'étalement urbain en assurant la continuité écologique terre/mer de Beaumarchés.

Afin d'atteindre le but souhaité, ce travail est jalonné par plusieurs étapes présentées comme suit :

Objectifs de la recherche

Pour confirmer les hypothèses précédentes, une série d'objectifs ont été clairement établis :

- ✓ Faire prendre conscience des menaces de l'étalement urbain sur la ville et le littoral.
- ✓ Découvrir la biodiversité urbaine et littorale et leur rôle fondamental dans le fonctionnement des écosystèmes.
- ✓ Comprendre les enjeux liés à la préservation de la biodiversité en ville et les moyens mis en œuvre pour la favoriser.
- ✓ Mettre en place des aménagements adaptés.
- ✓ Connaître et pratiquer les démarches d'inventaire et d'identification.

Méthodologie de recherche

Afin d'atteindre les objectifs de cette recherche, il est important d'avoir une approche méthodique et structurée du sujet traité, ainsi la présente recherche sera composée de deux parties, la première traitera de l'aspect théorique de la question et la deuxième comprendra l'approche analytique relative au thème de recherche.

Approche théorique :

Dans cette étape nous nous sommes basés sur la collecte des documents en relation avec notre thème de recherche. Dans ce sens, nous avons utilisé les livres, les thèses doctorat et magistère, les mémoires de fin d'étude, les journaux, les revues, les rapports, les articles...etc.

Aussi une collecte de données auprès des différentes directions a été réalisée pour recueillir tous les chiffres, les documents et les plans qui ont une relation avec la zone d'étude.

Approche analytique :

Il s'agit d'une analyse des exemples livresques qu'on considère comme un support d'aide pour s'inspirer et mieux comprendre la problématique posée, elle nous permet d'établir nos objectifs et d'apporter des recommandations, et proposer des solutions.

Introduction

La biodiversité s'étend aux différences génétiques à l'intérieur de chaque espèce.

Les chromosomes, les gènes, et l'ADN déterminent le caractère unique de chaque individu à l'intérieur de chaque espèce.

Un autre aspect de la biodiversité réside dans la variété des écosystèmes que l'on rencontre dans les déserts, les forêts, les zones humides, les montagnes, les lacs, les fleuves et les rivières, et les paysages agricoles.

C'est l'agencement de ces différentes formes de vie et leurs interactions, entre elles et



avec leur milieu ambiant, qui a fait de la Terre cet endroit unique.

Figure 1 : la biodiversité/Source : <http://www.nicecotedazur.org/environnement/biodiversit>

1:Concepts clés de la biodiversité

L'expression biologicaldiversity a été inventée par Thomas Lovejoy en 1980 tandis que le terme biodiversity lui-même a été inventé par Walter G. Rosen en 1985 lors de la préparation du National Forum on BiologicalDiversity organisé par le National Research Council en 1986;

Le mot biodiversity avait été jugé plus efficace en termes de communication que biologicaldiversity.

Depuis 1986, le terme et le concept sont très utilisés parmi les biologistes, les écologues, les écologistes, les dirigeants et les citoyens.

L'utilisation du terme coïncide avec la prise de conscience de l'extinction d'espèces au cours des dernières décennies du XXe siècle.

En juin 1992, le sommet planétaire de Rio de Janeiro a marqué l'entrée en force sur la scène internationale de préoccupations et de convoitises vis-à-vis de la diversité du monde vivant.¹

Au cours de la Convention sur la diversité biologique qui s'est tenue le 5 juin 1992, la diversité biologique a été définie comme :

« *La variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.* »²

1.1 :Biodiversité urbaine

La biodiversité urbaine désigne l'ensemble des formes de vie rencontrées dans les espaces urbanisés. Il s'agit d'un mélange entre une biodiversité naturelle – espèces de la faune et de la flore sauvage – et une biodiversité domestique – variétés de plantes et d'animaux conçus par l'homme – dans lequel cette dernière a une importance qui peut être prépondérante.³

1.2 :Les littoraux

Les littoraux par leur situation géographique d'interface entre la terre et la mer se structurent en paysages caractéristiques des conditions physiques du milieu. Au cours des temps, les diverses utilisations humaines créèrent au sein de ces espaces une dynamique qui révèle des degrés divers de biodiversité animale et végétale. Ces paysages, autrefois considérés comme insalubres, étaient asséchés et voués à l'aménagement. Si bien que le constat des services et fonctions qu'ils assurent, en font des milieux d'importance capitale.⁴

1.3:La nature en ville

Selon les auteurs et les publications, la définition de la « nature en ville » peut varier. Nous avons choisi de désigner sous ce terme : l'ensemble des espèces non domestiquées, issues du socle naturel initial ou des espaces naturels environnants, qui trouvent des

¹Gérard Granier, Yvette Veyret, *Développement durable. Quels enjeux géographiques ?*, dossier n°8053, Paris, La Documentation française, 3e trimestre 2006, ISSN 04195361, page21

²Nicolas FontaineSeptembre 2009. 978-2-550-62345-8 (PDF seulement). Une nouvelle préoccupation pour la biodiversité urbaine,page35

³ Article (http://www.lemonde.fr/planete/article/2008/11/13/consensus-sur-un-forum-mondial-de-la-biodiversite_1118059_3244.html) du journal Monde] (2008 11 13)

⁴ <https://journals.openedition.org/vertigo/12413?lang=en>

conditions favorables dans les espaces urbains et s'y établissent ou s'y maintiennent sans l'intervention de l'homme. Contribuent ainsi à la nature en ville de nombreux insectes et oiseaux, des végétaux, des reptiles (tarente de Maurétanie), des mammifères (chauvesouris)⁵

1.4 :Espace caractère de nature

En ville, les espaces de respiration comme les parcs et jardins publics, mais aussi les jardins et entretenus. Même si une part variable de privés, sont des espaces conçus, aménagés nature vient y trouver refuge – insectes, oiseaux, végétaux spontanés... – ils ne peuvent être qualifié d'espaces naturels mais on les définir par « *espaces à caractère de nature* ».⁶

1.4.1 :La trame verte et bleue

« *La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire* »⁷

Les continuités écologiques qui la composent se déclinent en « *réservoirs de biodiversité* », espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, et en « *corridors écologiques* », espaces de liaison entre les réservoirs de biodiversité.

La Trame verte et bleue a pour vocation la préservation de la biodiversité en supprimant ou en limitant les obstacles anthropiques à la mobilité des espèces, favorisant ainsi les brassages génétiques.

1.4.2 : Corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau.

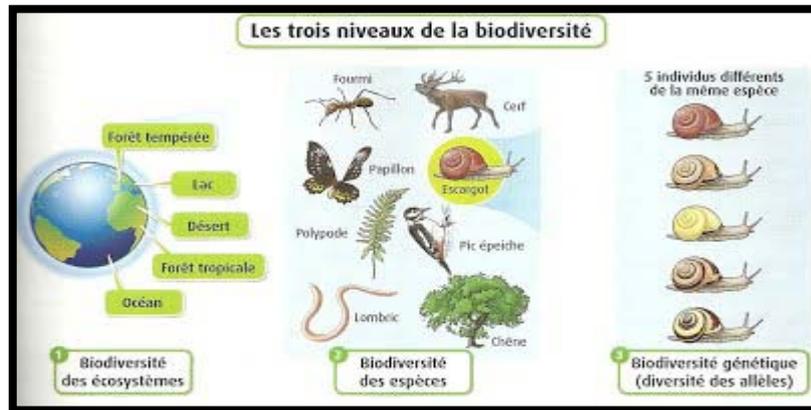
⁵Barbault Robert, 2007. Intervention rapportée dans les actes de l'audition publique du 28 mars 2007

⁶www.tramervetetbleue.fr

⁷www.tramervetetbleue.fr

1.5 : Réservoir de la biodiversité

Tout action d'intervention sur le milieu urbain ou soit pour protéger la biodiversité existante ou pour l'inventer



2-Niveaux de biodiversité :

figure 2 :niveaux de biodiversité/source : Th 1 chap 3 La vie actuelle sur Terre est le résultat de l'évolution

la Variations entre, Les individus, Les sous-espèces, Les espèces, Les communautés biologiques, Les écosystèmes on distingue trois niveaux de biodiversité .⁸

2.1 : Biodiversité génétique

la variété qui existe au niveau des allèles, celui des gènes entiers ou celui de la structure chromosomique à l'intérieur des espèces.⁹

2.2 : Biodiversité spécifique

la variété qui existe au niveau des différentes espèces trouvées dans une aire donnée.

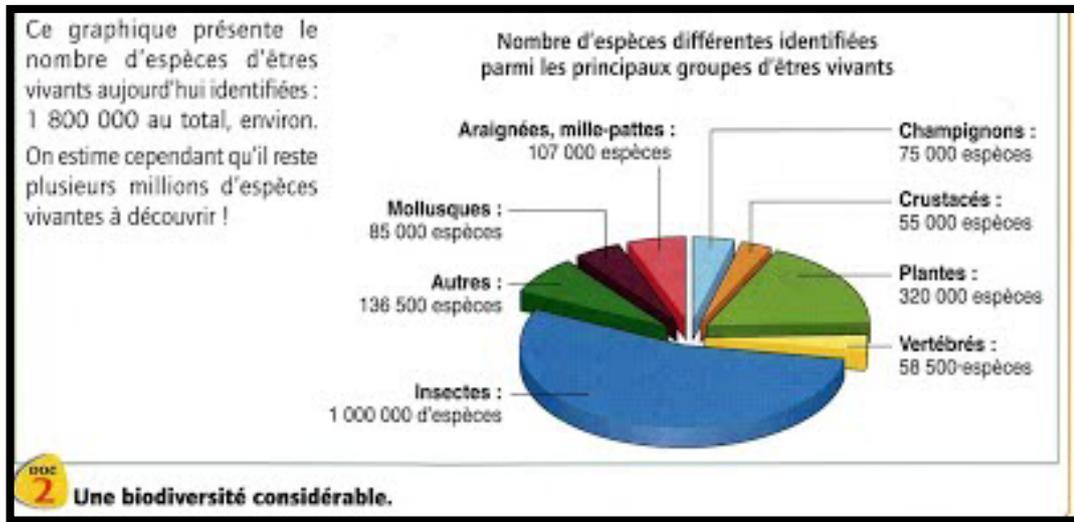
2.3 : Biodiversité des écosystèmes

la variété qui existe au niveau des environnements physiques et des communautés biotiques dans un paysage.

Ces niveaux sont reliés entre eux, mais suffisamment distincts pour que chacun puisse être étudié en soi.

La plupart des études s'intéressent au niveau spécifique (celui des espèces), car c'est le palier le plus abordable tant au niveau conceptuel que pratique.¹⁰

⁸<http://www.canadianbiodiversity.mcgill.ca/francais/theory/index.htm>



3:Quantification de la biodiversité

3.1 : Combien d'espèces sur Terre?

Figure3 :nombred'espèces/Source : www.futura-sciences.com

1,5 millions d'espèces décrites

1 230 000 espèces animales

270 000 espèces végétales

Une étude récente de la faune de la voûte forestière de 19 arbres au

Panama a montré que sur les 950 espèces de coléoptères présentes, 80% étaient inconnues !

Les nombre estimés d'espèces existantes varient entre 5 et 100 millions.

3.2 : Ecorégions

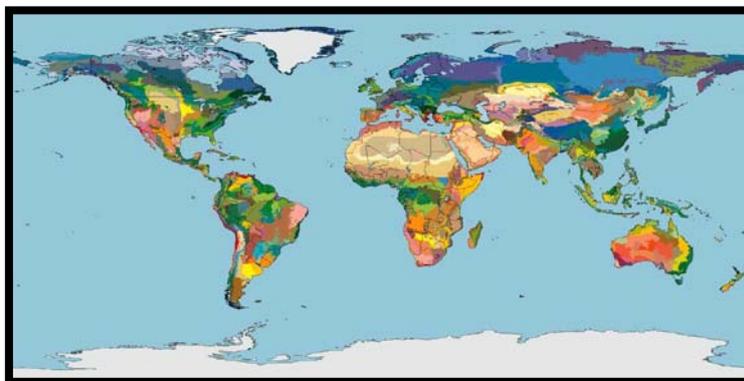


Figure 4 : Écorégion terrestre du WWF/ Source : <http://www.wikiwand.com/fr/corgion>

867 régions définies non pas sur des critères politiques mais par un partage de traits écologiques et climatiques, et des communautés animales et végétales .¹¹



3.3: Hot spots de biodiversité

25 régions d'intérêt majeur pour la Biologie de la Conservation:très forte biodiversité et fortement menacées.

Figure 5 :hot spots de biodiversité/ Source :<http://max2.ese.u-psud.fr/epc/conservation/PDFs/Biodiv.pdf>

Les portions naturelles de ces 25 zones critiques ne totalisent que 1,44% de la surface terrestre de la planète, mais supportent au moins 70% de toutes les espèces de plantes vasculairesLes 25 zones critiques comptent 44% de toute la biodiversité végétale et35% des vertébrés terrestres, ainsi que 75% de toutes les espèces animales terrestres catégorisées comme menacées par l'IUCN.¹²

4: Dimensions de la biodiversité

La biodiversité a 3 dimensions:

- composition (ce qui est présent)
- structure (comment les éléments présents sont organisés les uns par rapport aux autres)
- fonction (les processus qui génèrent la biodiversité et qui affectent la structure et la composition)

➤ Indicateurs compositionnels de biodiversité

- Fréquences géniques

¹¹<http://max2.ese.u-psud.fr/epc/conservation/PDFs/Biodiv.pdf>

¹²<https://journals.openedition.org/vertigo/12413?lang=en>

- Richesse spécifique
- Nombre d'habitats
- **Indicateurs structurels de biodiversité**
- Distribution en taille ou en âge d'une population
- Abondance relative des espèces d'une communauté
- Indices de fragmentation de l'habitat
- **Indicateurs fonctionnels de biodiversité**
- Taux d'échanges génétiques entre les populations
- Taux de croissance des populations
- Taux de recyclage des éléments nutritifs.¹³

5 : L'état de la biodiversité dans le monde

La biodiversité est plus que menacée, elle est en voie de régression rapide. L'installation de l'Homme et de ses moyens de production et réseaux de transport dans une grande partie des territoires facilement accessibles a bouleversé les équilibres écologiques existants.¹⁴

Les fluctuations climatiques naturelles ont toujours eu un impact sur la répartition des espèces, mais depuis l'ère industrielle les amplitudes de ces modifications et surtout leur rapidité, alors que la pollution et la fragmentation des écosystèmes augmentaient également rapidement a conduit à une situation sans équivalent dans le passé.

Ces dernières décennies, une érosion de la biodiversité a été observée presque partout, et plus de la moitié de la surface habitable de la planète a été modifiée de façon significative par l'espèce humaine.

S'il y a désaccord sur les chiffres et les délais, la plupart des scientifiques pensent que le taux actuel d'extinction est plus élevé et rapide qu'il ne l'a jamais été dans les temps passés.

La majorité des experts en écologie estiment même qu'une extinction massive est déjà en cours.

¹³<http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F.doc>

¹⁴ : http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

Plusieurs études montrent qu'environ une espèce sur huit des plantes connues est menacée d'extinction.



Figure 6 : espèces animales en voie d'extinction /Source : <https://www.franceculture.fr/environnement>

Chaque année, entre 17 000 et 100 000 espèces disparaissent de notre planète, et un cinquième de toutes les espèces vivantes pourrait disparaître en 2030.

Il y a consensus sur le fait que l'homme en soit la cause, en particulier par la fragmentation des habitats et/ou la destruction des écosystèmes abritant ces espèces.

Sans négliger l'évolution même des espèces ni leur mise en place au cours du temps dans des espaces donnés, on ne peut que constater en termes de bilan que les pertes quantitatives et surtout qualitatives sont énormes, et qu'à l'échelle planétaire ces dernières s'effectuent de manière régulière et pernicieuse.

Mers et océans : une étude statistique publiée en 2006 [24] s'appuyant sur l'analyse durant quatre ans de données couvrant une période de mille ans, pour 48 zones de pêche dans le monde montre que les espèces actuellement pêchées (poissons et crustacés) pourraient quasiment toutes disparaître en 2048 sans mesure supplémentaire de préservation.

En 2006, 29% des espèces pêchées sont déjà sur le point de disparaître, imposant un appel plus important aux piscicultures dont certaines dégradent l'environnement.

La perte importante de biodiversité marine fragilise les écosystèmes marins et par voie de conséquence le climat et ceux de la planète entière, car les mers et océans sont essentiels aux cycles biogéochimiques, dont celui de l'oxygène.¹⁵

5.1 :Ecosystèmes Marins et Côtiers: Menaces

Au niveau mondial, les eaux d'égout constituent la source la plus importante de contamination du point de vue volume, avec des rejets en augmentation dans les pays en développement à cause de l'urbanisation rapide, de l'accroissement de la population et du manque de capacités, de planification et de financement pour les systèmes d'égout et des stations d'épuration des eaux.

Les incidences économiques de la contamination des mers au niveau mondial, en termes de maladies humaines et d'état de mauvaise santé, sont de l'ordre de 13 milliards de dollars. Parmi les autres menaces aux océans et aux grandes masses d'eau intérieures figurent les changements climatiques, les déversements d'hydrocarbures, les déversements de métaux lourds, les polluants organiques persistants et les détritiques

La sédimentation, comme conséquence de l'aménagement des zones côtières, des activités agricoles et de la déforestation est devenue à l'échelle mondiale l'une des principales menaces aux récifs coralliens, en particulier dans les Caraïbes, l'océan Indien et l'Asie du Sud et du Sud-Est. Selon les estimations, environ un tiers des systèmes de récifs coralliens du monde est fonctionnellement détruit ou gravement dégradé.¹⁶

5.2Ecosystèmes des Eaux Intérieures:Menaces

Environ la moitié des cours d'eau du monde sont gravement pollués ou en état de sérieux épuisement.

Environ 60 % des 227 plus grands cours d'eau du monde ont été modérément ou fortement fragmentés par des barrages et d'autres ouvrages d'art.

Ces infrastructures de gestion des ressources en eau ont permis d'obtenir des avantages importants, notamment une production alimentaire accrue et l'hydroélectricité. Inversement, des zones humides très étendues et d'autres écosystèmes ont été endommagés de manière irréversible.

A peu près 1,1 milliard de personnes n'ont toujours pas accès à l'eau potable et 2,4 milliards d'autres ont besoin d'un meilleur assainissement.

¹⁵ http://www.astrosurf.com/anpcn/pollution/astronomie/atlas/atlas_pollution_lumineuse.pdf

¹⁶ http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

5.3 :Biodiversité Forestière: Menaces

- 45 % de la couverture terrestre forestière a disparu durant les 8000 ans précédents surtout durant siècle dernier
- Selon la FAO, une perte annuelle de 9.4 million hectares (0.22 %) depuis 1990, dont la majorité concerne la forêt tropicale. En excluant la reforestation ce taux monte à 14 million d'hectares par an.
- Les facteurs ayant contribué à la dégradation des terres et des sols sont:
 - L'accroissement de la population mondiale
 - Le surpâturage (35 %)
 - la déforestation (30 %)
 - certaines pratiques agricoles (27 %)
 - la surexploitation de la végétation (7 %)
 - les activités industrielles (1 %).¹⁷

6 :La ville archipel<une illustration de développement durable>

Introduction

Alors que quatre français sur cinq vivent aujourd'hui en ville, le besoin de nature devient un fait de société. Cette envie de vert s'exprime partout, sur le balcon, la terrasse mais aussi dans les squares et les jardins. Les exigences du développement durable nous invitent à aller plus loin pour bâtir la ville-nature. L'enjeu est de créer de nouvelles formes urbaines qui s'insèrent délicatement dans l'espace naturel pour en préserver ses fonctionnalités. à cet effet, il convient d'agir à toutes les échelles du territoire afin de favoriser un cadre de vie qui s'adapte aux évolutions de la société et du climat, tout en économisant le foncier.¹⁸

6.1 :Les enjeux majeurs de la ville-nature

➤ **Préserver les services rendus par la nature**

Maintenir la biodiversité et le bon fonctionnement des écosystèmes en préservant ou revalorisant les corridors verts et en améliorant la gestion du cycle de l'eau ou des déchets verts. Intégrer la bioclimatique.

➤ **Répondre aux aspirations des citoyens**

¹⁷http://www.astrosurf.com/anpcn/pollution/astonomie/atlas/atlas_pollution_lumineuse.pdf

¹⁸http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

Offrir aux habitants des villes des espaces d'agrément, des lieux de promenades et de pratiques sportives en plein air ou la possibilité de cultiver un jardin familial mais aussi leur procurer un refuge contre le bruit, le stress ou la pollution.

Retrouver le plaisir de vivre en ville pour éviter les déplacements et le mitage du territoire.

➤ **Valoriser l'espace urbain**

Améliorer le confort et le cadre de vie, mettre la nature au service d'un urbanisme plus humain qui combine la nécessaire densification avec la mixité de l'habitat dans un ensemble cohérent. La valorisation patrimoniale de la nature contribue à l'attractivité de l'image culturelle et touristique.

6.2 :L'armature écologique a l'échelle de la ville

La ville-nature s'épanouit dans un continuum. Son principe d'organisation doit se décliner, à toutes les échelles du territoire, de l'armature verte et bleue jusqu'à la parcelle privée, pour assurer la cohérence des projets et la continuité des espaces naturels nécessaire à la préservation de la faune et de la flore sauvage. C'est ce qui a été traduit dans le Pays de Rennes par la métaphore de la ville-archipel. Il n'y a plus ni ville, ni campagne, mais une imbrication complexe des deux qui s'insère dans le territoire en s'appuyant sur l'armature naturelle existante.¹⁹

➤ Mettre en valeur les éléments constitutifs du grand paysage

La topographie, les rivières, le bocage et les espaces agricoles sont les atouts naturels des sites urbains de l'agglomération rennaise. Ces éléments précèdent l'implantation des villes et, le plus souvent, expliquent leur établissement ou leur configuration. Retrouver la logique du paysage et des écosystèmes est essentielle pour penser leur développement et leur mise en valeur.

➤ S'appuyer sur l'armature écologique comme support de projet

Le paysage naturel du Pays de Rennes prend appui sur la grande armature du réseau des cours d'eau et des vallées.

Ce patrimoine hydrographique et végétal, relayé par les boisements et le bocage, forme un maillage structuré d'espaces naturels sur lequel s'est construit le « *socle* » du Scot (Schéma de cohérence territoriale) adopté fin 2007.

¹⁹http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

Dès lors, les extensions urbaines se font plus parcimonieuses pour mieux respecter le capital environnemental qui devient la trame structurante de la

- Assurer la continuité des liaisons vertes intercommunales

La pérennisation de ce socle naturel dépend des liaisons vertes et bleues qui connectent entre eux les forêts et les milieux naturels.

Cette trame composée de chemins bordés de haies, bordures de voies ferrée, talus, fossés, cours d'eau, zones humides... doit être étoffée ou recréée pour permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer et se maintenir sur le territoire.

Ces continuités « *retissées* » permettent aux habitants de se rendre facilement et agréablement jusqu'au coeur des poumons verts de l'agglomération, qu'ils disposent ou non d'une voiture.

❖ A l'échelle de la ville :

Concevoir les projets urbains dans le cadre d'une approche fonctionnelle du grand paysage pour assurer leur cohérence à chacune des échelles territoriales. Appuyer ces projets sur les éléments naturels existants et conforter le fonctionnement des systèmes écologiques en créant de nouvelles continuités. Tirer parti des possibilités ainsi offertes pour les loisirs de proximité. Traduire ces objectifs dans les documents d'urbanisme et de planification : le SCoT en particulier avec lequel devront être compatibles les PLU, les plans d'aménagement de ZAC ou de lotissement....²⁰

❖ A l'échelle de la commune :

Inventorier le potentiel de la commune : milieux naturels, corridors biologiques, parcs, jardins, espaces verts, friches, délaissés, chemins. Assurer leur mise en réseaux et leur reconquête dans les zones habitées pour sauvegarder une nature diversifiée. Renforcer le réseau vert et bleu et l'inscrire dans un projet communal à long terme(PLU, plan de gestion différenciée, objectif , pesticides...

la nature pour rendre la ville plus agréable à vivre (bioclimatique, gestion de l'eau, de l'air, du sol...). Concevoir à partir des plans de l'état initial de l'environnement.

6.3 : Concevoir un projet... en privilégiant l'approche intégrée

²⁰http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

Pour que la biodiversité devienne partie intégrante de la ville, il importe que tous les acteurs intervenant sur la scène de l'urbanisme coordonnent leurs efforts et intègrent les options environnementales dès l'amont du projet.

- Recréer des espaces verts en cherchant à concentrer les fonctions sur un même espace car plus on complexifie un site, plus on a de chance de le voir vivre.
- économiser l'espace, chaque mètre carré doit être pensé pour rendre un maximum de services, d'usages et le rendre accessible. éveiller l'envie de nature, donner envie de sortir de chez soi.
- Opérer des changements culturels : La notion de propreté ne doit plus être opposée à la nature sauvage.
- Permettre l'initiative de particuliers, associer la population, afin de créer une dynamique locale ascendante.
- Bien programmer son projet d'urbanisme : définir les fonctions des espaces, l'évènementiel... Faire appel à une équipe pluridisciplinaire qui devra être mis en relation avec les gestionnaires.
- Réaliser un plan de gestion communale comprenant un plan de désherbage s'orientant vers l'objectif « *zéro phyto* ».
- Traduire les ambitions du projet dans des cahiers des charges précis.
- Former les jardiniers à la gestion différenciée. Sensibiliser la population à vivre avec les plantes sauvages.²¹

Conclusion

L'émergence du concept biodiversité et sa dominance multi dimensionnelle dans plusieurs domaines de vie exige la prise en considération sérieuse de ses aspects dans la planification urbain afin d'aboutir une vie optimale et répondre à l'appelle urgence de la nature menacer .

²¹La nature en ville : projets réalisés sur les espaces ouverts de 5 grandes villes nord-américaines, 2007, IAURIF

Introduction

Dans une époque où le développement durable rime avec biodiversité et où l'un et l'autre sont devenus incontournables Composer avec la nature en ville et dans un projet de construction est un challenge qui doit être envisagé et discuté intelligemment, avec tous les acteurs prenant partiet bien en amont dans les phases du projet.

1 :Vers des villes nature

La ville-nature est une nouvelle structuration urbaines 'appuyant sur l'armature naturelle et les fonctions écologiques pour améliorer l'urbanité ;Protéger de la biodiversité Et répondre au développement durable¹

1.1 :De La séparation à l'intégration ville-campagne

La séparation ou l'intégration ville-campagne a alimenté le débat entre architectes depuis un siècle, mais surtout entre les deux guerres.

La ville planifiée du xviiiie siècle, celle des physiocrates et des encyclopédistes, a créé une nette séparation entre ce qui est le biologique non-humain, les plantes, confinées à l'espace "jardin" et "parc", aux fermes hors murs, et le domaine de l'habitat humain. Seuls certains espaces animaliers comme les écuries pour chevaux avaient droit d'être intramuros, pour faciliter les transports. Ce modèle est cependant resté hybride, car les jardins particuliers continuaient d'occuper des arrière-cours et des terrains non construits, et les clapiers et poulaillers étaient partout présents.

Dès la fin du xixe siècle naît le concept de cité-jardin, élaboré d'abord par le Britannique Ebenezer Howard³, repris en France par Georges-Benoît Lévy,

Aux États-Unis par Frank Lloyd Wright. Dans cette optique la ville doit se naturaliser. Concrètement le mode d'habitat prôné est celui de maisons familiales entourées de jardins privatifs, avec un centre plus urbain abritant les services et commerces.²

C'est un habitat destiné avant tout aux ouvriers, qui leur permet de cultiver un petit lopin de terre et de se récréer, en évitant de passer trop de temps au bistrot ! Il y a dans cette conception une forte nostalgie du monde rural, et un essai d'hybridation entre les deux mondes, la ville et le village. Frank Lloyd Wright voyait ainsi l'ensemble des États-Unis transformés en cités-jardins, et applaudit lorsque Henri Ford voulut construire une ville pavillonnaire de 120 km de long pour ses ouvriers.

¹Selon Atger (2009, p. 31),www.scielo.br/pdf/urbe/v8n3/2175-3369-urbe-2175-3369008003AO09.pdf.

²La nature en ville : projets réalisés sur les espaces ouverts de 5 grandes villes nord américaines, 2007, IAURIF

On peut mentionner aussi certaines villes anglaises, ou banlieues anglaises, où le jardin privatif a joué un grand rôle. Les exemples français sont aussi relativement nombreux, Argenteuil, Suresnes, Stains. Il faut aussi citer les travaux de l'Écossais Patrick Giddes¹, qui était un apôtre de la combinaison ville-nature à l'intérieur de la première, et dont la planification de Tel-Aviv dans les années 1920-1940 reste un exemple de ville agréable dans sa partie ancienne. L'école du Bauhaus marque un moment important de réflexion sur la relation habitat-nature, mais qui finalement a surtout mis l'accent sur les aspects formels et fonctionnels de la construction, les rondeurs des balcons étant privilégiées.

La conception des cités-jardins n'a pas pu lutter contre le problème de la cherté et rareté des terrains, et le fait que le développement horizontal posait de grands problèmes de transport. Mais il était incontestablement un facteur de maintien de la biodiversité et de connaissance de la nature.

Après la Deuxième Guerre mondiale, une autre tendance a misé sur la verticalité, le gratte-ciel pour les bureaux et la " barre " pour l'habitat. Elle a donné lieu à des réalisations qui sont encore visibles aujourd'hui.

1.2 : Les avantages de la biodiversité en ville

- La biomasse en général joue un rôle régulateur du climat, elle va rafraîchir des atmosphères généralement trop chaudes de 2-3 degrés dans les villes.
- Outre la régulation thermique, la biomasse humidifie l'air, généralement trop sec en ville.
- Enfin, cette biomasse absorbe et recycle le CO₂ émis en trop grandes quantités, et un bon nombre de plantes peuvent jouer un rôle de régularisation de l'émission d'autres gaz à effet de serre.
- La biodiversité en tant que telle a un rôle d'équilibrage et de régulation de nombreuses espèces inter-reliées par les chaînes trophiques et d'autres relations systémiques. Le chat mange les souris, mais les rapaces aussi. La biodiversité est également un facteur d'émotion saine et d'équilibre interne pour l'homme.
- Enfin il ne faut jamais oublier le facteur esthétique de la nature, le plaisir de la vue et des autres sens, et le facteur ludique, comme les promenades à dos de poney pour les enfants.³

³http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

On peut naturellement trouver d'autres avantages à la biodiversité en milieu urbain, mais l'effort à faire est de les placer tous dans une perspective cohérente de l'aménagement urbain futur, et non pas de les voir comme des éléments dispersés. Cette perspective doit aussi être réaliste, il ne s'agit pas de retourner le plus possible à un " état de nature rousseauiste " qui n'a probablement jamais existé.

Il ne s'agit pas non plus de supprimer la ville, ou de recréer des cités-jardins autosuffisantes, mais il s'agit de verdir la ville, dans une approche fonctionnelle, économique, esthétique et ludique. Pour cela il faut avoir en tête un modèle qui va au-delà de mesures partielles comme le verdissement des toits, l'extension végétale ou la création de prairies de compensation.

Le concept qui doit nous guider doit s'appuyer sur une théorie de l'homme et de la nature intégrant l'un et l'autre et l'un à l'autre. Il doit aussi se concevoir dans une perspective de durabilité et d'équilibre. Enfin il doit être holistique, toucher à tous les domaines de l'urbain, et pas seulement à la biodiversité.

1.3 : Comment laisser une place à la nature en milieu urbain ?

Il faut tout d'abord considérer que des niches écologiques existent en la présence de parcs, de sous-bois ou de friches. Certains jardins privés de surfaces plus ou moins importantes contribuent également à maintenir un certain nombre d'espèces en ville.⁴

Ces petits îlots de verdure doivent être perçus non plus comme des zones individuelles mais comme faisant partie d'un ensemble inclus dans un quartier, une ville, voire une agglomération.

La création de couloirs écologiques entre ces diverses zones semble être une solution avantageuse. De même, la multiplication des espaces verts, si possibles reliés entre-eux afin qu'un échange puisse se créer naturellement semble être une bonne solution.

La mise en place et à disposition des usagers de moyens de transports moins polluants et moins bruyants complète le dispositif.

Quant aux citoyens, il ne tient qu'à chacun de modifier ses habitudes et n'utilisant plus de produits phytosanitaires chimiques dans les jardins et en créant des zones libres pour accueillir la faune.

⁴http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

Du côté des architectes, murs végétaux et toits végétalisés sont à l'honneur pour notre plus grand bonheur !

2 : Biodiversité en ville : plusieurs chemins possibles

Les municipalités désireuses de conserver ou d'augmenter leur biodiversité peuvent intervenir dans plusieurs domaines. D'abord, un inventaire du territoire et de sa biodiversité est le point de départ d'un programme d'interventions efficace, qui comprendra nécessairement la protection formelle de certains milieux. Ceux-ci devraient être variés, pour préserver la diversité éco systémique : milieux aquatiques, milieux humides, bandes riveraines, boisés urbains, parcs Urbains, friches, champs, collines, etc. Certains de ces milieux devraient être de grande superficie, pour que des habitats d'intérieur, non affectés par les effets de bordure, existent et abritent leurs espèces spécialisées. Aussi, la proportion du territoire qui est protégé est un indicateur révélateur de l'état de la biodiversité urbaine.⁵

Par ailleurs, la présence d'espèces menacées ou vulnérables est évidemment à prendre en compte. Les villes peuvent restaurer les milieux qui ont été dégradés ou détruits par le passé, comme c'était souvent le cas avec les milieux humides ou les bandes riveraines.

Elles peuvent créer de nouveaux parcs à partir de zones devenues obsolètes, comme dans le cas d'Emscher Park, en Allemagne. Des portions des parcs peuvent être laissées à elles-mêmes, sans qu'il n'y ait d'entretien trop intensif, pour que les processus écologiques naturels y aient cours.⁶

Elles peuvent connecter ces espaces entre eux pour former des corridors verts, dont certains peuvent être multifonctionnels et permettre la pratique d'activités sportives, contribuant du coup à la santé publique. Ces corridors verts peuvent inclure des cimetières ou des infrastructures vertes comme des bassins de rétention ou des marais filtrants, par exemple.

Les municipalités peuvent adopter des programmes de verdissement, pour augmenter le couvert arborescent de leur territoire, ce qui peut contribuer à la diversité de la faune aviaire, par exemple. Les arbres, arbustes et autres végétaux plantés devraient être diversifiés, autant en espèces qu'en âge et en localisation dans la ville, et être adaptés aux conditions urbaines. L'usage de toits verts peut également contribuer à la biodiversité.

Les ingrédients essentiels sont donc :

1. la diversité dans tous les aménagements,

⁵http://www.astrosurf.com/anpcn/pollution/astronomie/atlas/atlas_pollution_lumineuse.pdf

⁶http://www.astrosurf.com/anpcn/pollution/astronomie/atlas/atlas_pollution_lumineuse.pdf

2. une bonne quantité et une proportion suffisante de territoire protégé abritant une faune et une flore diversifiée.
3. l'utilisation d'espèces indigènes, mieux adaptées et sans danger pour l'équilibre de l'écosystème.⁷

3 : Actions de gestion, restauration et protection de biodiversité

La biodiversité est devenue un motif de préoccupation mondiale. Tout le monde n'est pas d'accord sur le fait qu'une extinction massive est ou non en cours, mais la plupart des observateurs admettent la disparition accélérée de nombreuses espèces, et considèrent essentiel que cette diversité soit préservée, selon le principe de précaution.

La présence de l'homme, mais surtout l'intensité de ses actions perturbent les équilibres écologiques avec, notamment dans les plaines, une destruction et fragmentation croissantes des habitats, devenus deux des principaux facteurs de la perte d'un haut niveau de richesse biologique, l'autre étant les invasions biologiques.

Une grande partie des activités humaines semblent compatibles avec le maintien d'une biodiversité importante à condition que certaines règles de gestion et d'aménagement soient respectées.⁸

Certains demandent de profonds changements, sociaux, politiques et économiques. Deux types d'options de conservation de la biodiversité émergent : la conservation *in situ* (dans le milieu naturel), et *ex situ* (hors du milieu naturel). La conservation *in situ* est souvent vue comme la stratégie idéale, mais est rarement possible. De nombreux cas de destruction d'habitats d'espèces rares ou d'espèces en voie de disparition requièrent la mise en place de stratégies de conservation *ex situ*. Certains estiment que les deux types de conservation sont complémentaires.

Un exemple de conservation *in situ* est la mise en place de zones de protection. La conservation de gènes dans des banques de semence est un exemple de conservation *ex situ*, laquelle permet la sauvegarde d'un grand nombre d'espèces avec un minimum d'érosion génétique.

De manière générale, la préservation de la biodiversité implique la préservation des grands équilibres écologiques, à quelque échelle que ce soit : habitat, forêt, région, monde...

⁷<http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F.doc>

⁸<http://max2.ese.u-psud.fr/epc/conservation/PDFs/Biodiv.pdf>

Équilibres qui, s'ils sont rompus, entraînent de graves dysfonctionnements biologiques aux conséquences souvent désastreuses, parfois imprévisibles, sur les sociétés humaines en général et leur fondement économique en particulier.

4 : Démarche pour une meilleure protection de la biodiversité en zones urbaine littorale

La connaissance des écosystèmes et des espèces est évidemment à la base de toutes interventions. Les municipalités ont donc un travail d'inventaire à effectuer. Dès cette première étape, la collectivité peut être impliquée de différentes façons (p. ex., inventaire terrain, répertoire en ligne).

Ensuite, les municipalités doivent prioriser leurs interventions. À ce stade-ci, la caractérisation de la biodiversité permet d'attribuer une valeur écologique aux différents milieux inventoriés en fonction de la rareté ou de l'abondance des milieux naturels, de l'unicité des peuplements forestiers ou de l'état des milieux, par exemple.

Ainsi, une municipalité pourrait privilégier la protection d'un boisé ancien qui est unique sur son territoire.⁹

Une fois les priorités déterminées, des objectifs de protection de la biodiversité peuvent être établis dans un plan d'action ou une politique précise. Ces objectifs pourraient être d'accroître la connectivité entre des boisés d'intérêt, d'augmenter la variété des espèces floristiques indigènes d'un parc ou d'accroître la qualité de l'eau d'une rivière urbaine. Cette étape sera enrichie par la participation de la population pour laquelle certaines portions de territoire peuvent être particulièrement importantes.

La municipalité devra ensuite cibler les stratégies d'aménagement qui lui permettront d'atteindre ses objectifs. Les stratégies peuvent être élaborées à l'échelle locale ou régionale, en fonction des contraintes et des avantages. Par exemple, la stratégie pour accroître la connectivité entre des boisés d'intérêt pourrait être l'aménagement d'un corridor écologique. Une portion du parc dans lequel on souhaite augmenter la variété des espèces floristiques indigènes pourrait être réaménagée de manière à laisser la végétation spontanée s'y établir, tout en restreignant la croissance d'espèces envahissantes. La qualité de l'eau de la rivière pourrait être améliorée par la restauration de ses berges.

La mise en œuvre des stratégies englobe l'identification des partenaires et la détermination des moyens pour réaliser les projets. Ces moyens de mise en œuvre réfèrent entre autres à des outils d'urbanisme qui permettent d'appuyer les intentions municipales.

⁹Barbault Robert, 2007. Intervention rapportée dans les actes de l'audition publique du 28 mars 2007

4.1 La réalisation d'un portrait

Pour protéger la biodiversité urbaine, il importe d'abord d'en dresser le portrait. Quels sont les habitats que comprend l'écosystème urbain: boisés, lacs, marais? Comment sont-ils organisés : isolés ou reliés par un corridor? Quel est leur état: intact, altéré, dégradé.

La caractérisation permet d'attribuer une valeur écologique aux éléments inventoriés. Ainsi, la valeur écologique d'un milieu humide sur un territoire où il y a de nombreux autres milieux humides ne sera pas la même que dans le cas d'un territoire où l'on trouverait qu'un seul milieu humide. La caractérisation permet d'apprécier l'abondance ou la rareté, la distribution spatiale et les particularités des milieux et des espèces.

Certaines municipalités font elles-mêmes leur inventaire, alors que d'autres font appel à des consultants ou à des organismes. Certaines initiatives sont, pour leur part, basées sur la participation de résidents et de bénévoles.

4.1.1:L'inventaire

Il est utile d'inventorier d'abord les milieux compris sur le territoire de la municipalité :

- Les milieux humides : marais, tourbières, marécages, étangs
- Les milieux aquatiques : lacs et cours d'eau ainsi que leurs bandes riveraines ;
- Les milieux particuliers : pentes, montagnes, sommets, friches, etc.; Les peuplements forestiers constituant les boisés : érablières, bétulaies, pessières, etc. ;
- Les espaces verts et les parcs ;
- Les milieux protégés légalement

Au sein de ces milieux, on peut ensuite identifier les espèces qui y vivent :

- Les espèces fauniques vertébrées : poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères;
- Les espèces fauniques invertébrées : insectes, notamment les papillons et les espèces pollinisatrices ;
- Les espèces floristiques : arbres, arbustes, plantes herbacées, mousses;
- Les espèces menacées ou vulnérables et celles susceptibles d'être ainsi désignées ;
- Les espèces exotiques envahissantes¹⁰

4.1.2La caractérisation

¹⁰<http://www.canadianbiodiversity.mcgill.ca/francais/theory/index.htm>

La caractérisation est nécessaire pour définir les actions prioritaires. Elle permet de déterminer quels secteurs de la municipalité doivent être protégés et quels niveaux de protection sont requis.

Pour établir les priorités d'intervention en matière de biodiversité, il faut attribuer une valeur écologique aux différents milieux inventoriés en fonction de :

- La superficie, la forme et la rareté ou l'abondance des milieux naturels
- L'âge, la maturité et l'unicité des peuplements forestiers
- L'intégrité des milieux ou leur dégradation
- La fragmentation des habitats,
- La connectivité
- Le degré de végétalisation des bandes riveraines,
- L'état des milieux aquatiques (p. ex., degré d'eutrophisation),
- L'envahissement par des espèces exotiques ou indigènes,
- La répartition de toutes les strates végétales,
- La qualité et l'intégrité des sols,
- La proximité avec des sources de pollution sonore, lumineuse, chimique, etc.;
- La richesse spécifique des milieux, c'est-à-dire le nombre d'espèces inventoriées ;
- La taille des populations de chaque espèce répertoriée.¹¹

Également, l'attribution d'une valeur écologique au milieu doit prendre en compte les forces, les faiblesses, les avantages et les menaces qui concernent le territoire, déterminés selon :

- Les caractéristiques du bassin versant
- Les paysages d'intérêt
- L'utilisation actuelle et prévue du sol
- Les infrastructures en place et projetées
- Les pressions de développement
- L'utilisation, par la population, des espaces verts à vocation récréative
- Les activités fauniques, avec ou sans prélèvement
- Le milieu humain : profil démographique et socioéconomique.

¹¹<http://www.canadianbiodiversity.mcgill.ca/francais/theory/index.htm>

4.2 Des stratégies pour intervenir à l'échelle locale et régionale

Les municipalités jouent un rôle important dans la consolidation de la biodiversité. Elles sont en effet responsables de l'aménagement du territoire, des changements d'usage et de la construction d'infrastructures.

Avant même de mettre sur pied des stratégies pour protéger la biodiversité, les municipalités ont la responsabilité morale de se questionner lorsqu'un projet immobilier leur est présenté. La séquence d'atténuation «éviter, minimiser et compenser »,¹²

Ainsi, un projet risquant de dégrader un milieu naturel devrait être modifié ou déplacé. Si d'autres considérations font que le projet doit être maintenu, les répercussions négatives devraient être minimisées (p. ex., modification du tracé projeté d'une route ou aménagement de bassins de sédimentation en amont d'un cours d'eau).

Enfin, les impacts d'un projet devraient être compensés par l'aménagement de nouveaux milieux ou la restauration de milieux dégradés.¹³

Quant à la mise sur pied de stratégies pour protéger la biodiversité, tout un éventail s'offre aux municipalités. Les projets peuvent prendre la forme d'espaces verts, de verdissement ou de continuités écologiques, par exemple. L'adoption d'outils d'urbanisme soucieux des écosystèmes participera également à la consolidation de la biodiversité.

La détermination de la stratégie à mettre en place pour protéger des milieux varie en fonction des caractéristiques des sites. La protection est un concept général qui désigne l'ensemble des interventions, des programmes et des réglementations qui visent à prévenir que des milieux naturels et des espaces verts soient irrémédiablement dégradés.¹⁴

La préservation est le niveau le plus élevé de protection, dans lequel on vise à minimiser les interventions humaines qui pourraient modifier l'état et le fonctionnement de l'écosystème. Ceci est utile notamment dans les habitats fragiles et menacés, à grande valeur écologique. L'entretien des sites naturels implique des interventions qui visent à maintenir le milieu dans un état souhaité, souvent près de son état naturel. Il peut s'agir de coupes sélectives, de lutte contre des espèces envahissantes, d'aménagement d'habitats, etc. La conservation est la gestion durable des ressources naturelles, utilisées et exploitées de façon rationnelle, en tenant compte des générations futures.

¹²<http://max2.es.e.u-psud.fr/epc/conservation/PDFs/Biodiv.pdf>

¹³<https://journals.openedition.org/vertigo/12413?lang=en>

¹⁴<http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F.doc>

De nombreux parcs urbains sont ainsi mis en valeur, avec des sentiers pédestres et des aménagements récréatifs. L'amélioration des caractéristiques naturelles d'un site vise à diminuer l'artificialisation de ses composantes en laissant libre cours aux processus écologiques qui y ont cours ou en réalisant des aménagements. Finalement, la restauration d'un site vise à corriger des dégradations et à lui redonner un caractère plus naturel, par des aménagements spécifiques faisant appel au génie écologique* (p. ex., plantation, création d'habitats).

Inspirées de la hiérarchie des niveaux de protection, les stratégies définies dans cette section sont les suivantes :

1. Préserver, entretenir ou conserver les milieux naturels ;
2. Créer des espaces verts publics qui participent à la biodiversité urbaine :
 - a. Nouveaux parcs,
- b. Gestion écologique des espaces verts
3. Aménager des continuités écologiques :
 - a. Corridor vert
 - b. Réseau écologique
 - c. Passage faunique
 - d. Haie
4. Urbaniser en favorisant la conservation sur le site
5. Tisser un ensemble d'espaces propices à la biodiversité :
 - a. Foresterie urbaine et verdissement,
 - b. Espaces relais (cour arrière, terrain privé, etc.),
 - c. Espaces non traditionnels (site vacant, infrastructure verte, toit vertsite industriel et infrastructure désaffectés, emprise de voies routières et ferrées, agriculture urbaine)
6. Diminuer les stress et la pollution des milieux naturels
7. Restaurer les milieux naturels dégradés.¹⁵

4.3 Le monitoring

des projets de consolidation de la biodiversité L'exercice de suivi (monitoring) permet d'évaluer les résultats d'une intervention et d'en surveiller l'évolution. Le monitoring utilise des indicateurs qui sont les mesures d'évaluation et de surveillance. Ils simplifient le processus de communication de l'état de la situation, en plus de faciliter les réorientations du plan d'action. Pour être efficaces, les indicateurs doivent servir à constater, à évaluer et à

¹⁵<http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F.doc>

comparer les résultats. Ils doivent donc être mesurables, disponibles et compréhensibles (Massicotte, 2004).

4.3.1 Des indicateurs écologiques de conservation

Certains indicateurs écologiques permettent d'évaluer l'état de conservation des milieux :

- La proportion du territoire protégé
- Le nombre, la superficie et la proportion des habitats protégés de chaque type
- La connectivité, par exemple, la distance entre les zones noyaux
- Le nombre d'espèces menacées ou vulnérables
- La taille des populations inventoriées
- La superficie de milieux humides
- L'unicité et la maturité des groupements végétaux
- L'intégrité écologique et l'artificialisation des milieux
- La superficie et la forme des espaces naturels
- La qualité de l'eau.¹⁶

4.3.2 Des indicateurs sociaux de conservation Les indicateurs sociaux

Concernent l'appropriation des objectifs de conservation par les citoyens. Les citoyens s'approprient ces objectifs s'ils sont correctement informés et sensibilisés, et s'ils ont des contacts avec les milieux naturels (Breuste, 2004). Ces indicateurs peuvent être, par exemple :

- Le sentiment de responsabilité de protection de la biodiversité évalué par sondage
- La fréquentation des milieux naturels, notamment pour les loisirs
- L'offre de parcs et d'espaces naturels accessibles à la population dans chaque quartier
- La distance moyenne minimale d'une résidence à un espace vert ou à milieu naturel
- La participation des résidents à des corvées visant à «nettoyer» des espaces verts, par exemple.¹⁷

***Conclusion**

La protection de la biodiversité comme déjà vue dans ce chapitre devient un souci étatique, des citoyens, biologistes, architectes, ...etc

Plusieurs stratégies étaient tracées dans le but et d'intégrer la nature en ville afin de conserver la biodiversité et assurer un milieu meilleur pour la protéger.

¹⁶ : http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

¹⁷ http://www.astrosurf.com/anpcn/pollution/astronomie/atlas/atlas_pollution_lumineuse.pdf

Introduction

... L'Homme occupe une place prépondérante sur la planète ; sa responsabilité est la base du développement durable qui permet une attitude sereine vis-à-vis de l'avenir. Une valorisation durable des technologies humaines qui protègent la biodiversité doit être un des ressorts de la transformation de nos modes de développement, le garant de notre écosystème et par là même de notre survie.. La biodiversité est la clé du développement et son érosion a des conséquences qui mènent droit au renforcement des inégalités.

Le cas d'étude Marseille qu'on va le présenter dans ce chapitre reflète une attitude d'hommes libres, basée sur la connaissance et l'observation est un retour aux sources d'un développement qui doit rééquilibrer la planète et permettre à tous une vie meilleure.

1 : Le contexte.

« Tout cela faisait à peine comme un léger halètement à la surface de l'ombre. Le bruit des feuillages était lui-même doux. Les odeurs seules étaient énormes. Il y avait l'odeur de la terre ; pas du plâtre, du mortier, du crépi, l'odeur des murs, non, la terre, celle de dessous les pieds. Il y avait l'odeur des racines. Il y avait l'odeur des troncs, l'odeur des feuilles. Il y avait l'odeur d'une écorce, puis d'une autre écorce, pas très serrée, jaunâtre comme celle d'un saule, puis d'une autre écorce encore qui devrait être fendue et devait juter une grosse goutte de gomme. »¹

1.1 : Une échelle mondiale dans laquelle s'inscrire

➤ Le hot spot du bassin méditerranéen

Le hot spot de la biodiversité du bassin méditerranéen est le deuxième plus grand hot spot du monde et la plus grande des cinq régions de climat méditerranéen de la planète. C'est le troisième hot spot le plus riche au monde en diversité végétale.

➤ Un hot spot de biodiversité est une zone

Biogéographique (terrestre ou marine) dont les caractéristiques géographiques, géologiques et climatiques ont favorisé une grande richesse en terme de diversité biologique. 30 000 espèces végétales ont été recensées dans le Bassin méditerranéen, dont plus de 13 000 endémiques ou n'existant nulle part ailleurs.

L'impressionnante diversité culturelle, linguistique et socio-économique de la région PACA rivalise avec sa diversité naturelle.

1 Jean Giono, « Description de Marseille, le 16 octobre 1939 » Éditions Gallimard, 1943

Elle abrite des civilisations parmi les plus anciennes et les plus importantes du monde. La biodiversité y est marquée par l'activité humaine avec laquelle elle a trouvé une forme d'équilibre qui participe à la construction paysagère.

➤ **Un effondrement de la biodiversité**

Le rythme actuel de l'effondrement de la biodiversité est considéré par les spécialistes comme 10 à 100 fois plus important que la « normale ».

➤ **Des bouleversements trop rapides**

Les capacités d'adaptation de la vie sont remarquables, mais les changements induits par les activités anthropiques ne laissent pas le temps de cette adaptation.

1.2 :Le cadre de la démarche

Le présent document « Charte pour la biodiversité urbaine, le territoire de Marseille » s'inscrit dans un processus de réflexion dont il constitue un maillon.

La démarche se veut pédagogique et partenariale. Elle ne tend pas à recenser de manière exhaustive l'ensemble des espèces végétales et animales présentes sur le territoire communal, sur ses franges voire au-delà.

Ceci existe et relève des travaux et autres inventaires conduits par nombre de partenaires de la Ville de Marseille (scientifiques, universitaires, associations, services des collectivités...).

Il s'agit des bases de connaissance auxquelles nous faisons tous largement appel dans le cadre du socle de références commun.²

La présente démarche constitue une forme de premier pas dans une dynamique pédagogique.

Elle a pour objectif d'enrayer une problématique mondiale de perte de la biodiversité. Dans le contexte de l'élaboration et du suivi des documents de planification, la biodiversité prend tout son sens, organisée sur les trois éléments essentiels : l'air, la terre et l'eau.

1.2.1 Un territoire : Marseille

Donc, l'objectif de la présente Charte vise à apporter un éclairage ciblé sur un territoire – la commune de Marseille – afin de mettre en exergue les éléments de problématique liés à la biodiversité urbaine, dans un contexte de développement urbain, donc un contexte en

²Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014, page 14

perpétuelle évolution. Ceci afin d'attirer l'attention de l'ensemble des acteurs de l'aménagement sur la richesse du territoire marseillais en terme de biodiversité urbaine.

Ainsi, chacun des partenaires de l'acte d'aménager pourra cerner et connaître l'importance des phénomènes et des formes de vie liés à l'ensemble des espèces animales et végétales présentes sur ce territoire ainsi que les interactions qui existent entre les différents organismes.

Bien évidemment, ce territoire premier prend appui sur les espaces dont il relève en terme de géographie et de fonctionnement.



Figure 7 : Un territoire de Marseille/Source :/ Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014.page17

Pour l'avenir, cette réflexion mériterait de s'inscrire dans des espaces plus larges et cohérents du point de vue des écosystèmes.³

1.2.2La biodiversité urbaine

La Charte traite de la « *biodiversité urbaine* ». C'est une volonté que se limiter aux espaces qui sont supports des phénomènes urbains.

En effet, on peut considérer que, globalement, les espaces de nature bénéficient aujourd'hui d'une attention toute particulière au travers de leur niveau de connaissance certes, mais également par les procédures et autres périmètres à statut qui les encadrent.

Ainsi, les modalités de leur protection ou/et de leur gestion sont assez largement posées : site classé, parc national, zones Natura 2000... en complément des inventaires officialisés au travers des ZNIEFF, ZICO...⁴

³Docteur Claude Vallette Président de l'Agam(l'agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise)

Les espaces urbains nécessitent une démarche de connaissance du fonctionnement des écosystèmes qui leur sont associés et qui, faut-il le rappeler, s'interconnectent avec les milieux naturels qui s'infiltrent, en quelque sorte, dans les territoires urbanisés.

Ainsi, à la manière de pas japonais, des espaces à caractère de nature viennent scander le territoire urbain. Un vaste système qui participe de la qualité du cadre de vie au quotidien.

1.2.3 :La biodiversité urbaine dans sa partie terrestre

Le territoire de la ville de Marseille, outre la présence des espaces de nature qui se lisent parfois même en filigrane dans les zones urbaines, se caractérise par sa dimension littorale : près de 60 kilomètres de linéaire côtier.

C'est dire si l'influence marine est prégnante sur ce territoire. Frange côtière qui se traduit par des paysages, des modes de vie... ainsi que par une influence sur les caractéristiques de la diversité biologique en lien avec la présence de l'eau, du sel, du vent... autant de milieux qui inscrivent les êtres vivants dans des situations exacerbées.

Pour autant, le présent document s'inscrit sur la seule partie terrestre pour favoriser une meilleure appropriation de cette première démarche.

L'idée de processus, évoquée précédemment, tend effectivement à envisager, à terme, la réalisation d'un document spécifique que sur la biodiversité marine qui pourrait faire l'objet d'une démarche complémentaire.⁵

1.3 :Marseille :un processus en marche pour la biodiversité

1.3.1Le Schéma régional de cohérence écologique en PACA (SRCE)

Il trouve son origine dans le Grenelle de l'Environnement et les lois qui en découlent. Ces lois instaurent l'élaboration d'une Trame verte et bleue destinée à enrayer la perte de biodiversité.

La mise en oeuvre de cette trame repose sur plusieurs strates :

- des orientations nationales à travers lesquelles l'État précise les méthodologies retenues pour décliner les continuités écologiques aux différentes échelles spatiales ;
- les SRCE qui respectent les orientations nationales ;

⁴http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

⁵<http://max2.ese.u-psud.fr/epc/conservation/PDFs/Biodiv.pdf>

- les documents de planification portés par les collectivités locales ou leurs groupements et qui prennent en compte les SRCE.

Le SRCE a pour ambition globale de réduire la perte de biodiversité, que cette biodiversité soit exceptionnelle ou ordinaire.

A ce titre, environ 15% de la Trame verte et bleue en PACA ne sont recensés dans les ZNIEFF, ni dans le réseau Natura 2000.

Le SRCE PACA est actuellement en phase d'enquête publique. Son approbation, puis sa mise en œuvre sont prévues courant 2014.⁶

1.3.2 :Le Schéma de cohérence territoriale de MPM (SCoT)

Le SCoT de MPM, approuvé le 29 juin 2012, traite de la question de la préservation de la biodiversité, plus particulièrement sous l'angle du maintien ou de la reconquête des continuités écologiques terrestres et aquatiques et du maintien des coeurs de nature.

A titre d'exemple, quelques prescriptions faites aux PLU :

- protéger et rendre inconstructibles les ripisylves et berges des cours d'eau
- conduire des études spécifiques pour améliorer le rapport ville-nature ;
- mettre en place les dispositions nécessaires pour respecter la perméabilité écologique des zones d'interface dans les politiques d'urbanisme ;
- identifier les grandes liaisons écologiques et traduire les conditions de leur préservation ;
- prendre en compte les fonctionnalités écologiques locales dans les aménagements .⁷

➤ Le SCoT de MPM recommande notamment :

- de faciliter un bon fonctionnement écologique pour la petite faune et permettre des cheminements doux... .
- de soutenir les pratiques et les usages participant au maintien de la biodiversité et favoriser plus particulièrement ceux qui participent aussi à la lutte contre certains risques naturels .
- de préférer des essences locales pour les arbres d'alignement... .
- de maintenir l'alimentation en eau brute du canal de Marseille et d'assurer le maintien de sa continuité .

⁶Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014,page 21

⁷Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014,page 25

- de privilégier la prise en compte de la richesse écologique, des continuités écologiques, la lutte contre le risque incendie et les enjeux paysagers spécifiques sur les zones d'interfaces .

1.3.3Le Plan local d'urbanisme (PLU)de Marseille

Le PLU de Marseille, élaboré parallèlement au SCoT et approuvé le 28 juin 2013, décline plusieurs objectifs en faveur de la biodiversité : augmenter la place de la nature en ville, prendre en compte les continuités écologiques, valoriser les zones d'interface ville-nature, répondre à la qualité du cadre de vie...

1.3.4 :La Charte Qualité Marseille

La Charte Qualité Marseille est une démarche initiée par la Ville de Marseille. Elle a pour ambition de promouvoir un développement urbain à la fois qualitatif et maîtrisé qui s'inscrit dans une philosophie du « mieux vivre ».

Le partage de cette ambition avec les acteurs de l'aménagement et de la construction a permis de rédiger un Cahier de recommandations environnementales, véritable ligne directrice de la démarche.

Il regroupe l'ensemble des défis à relever et les bonnes pratiques qui permettent de répondre à chaque défi .Le défi n°3 est dédié à la biodiversité : « *agir pour le maintien de la biodiversité et développer les espaces à caractère de nature en ville* ». ⁸

1.3.5 :Le Code de l'arbre en ville

Le Code de l'arbre de la Ville de Marseille est un outil visant à protéger, lors de travaux et interventions sur la voie publique, les arbres installés en zone urbaine: arbres d'alignement, sujets remarquables... Pour cela il répond aux besoins et demandes récurrentes de tous les intervenants de la voie publique. Parallèlement, il s'agit aussi d'un document de sensibilisation sur l'importance du rôle de l'arbre en ville et sur la fragilité de ce patrimoine.

1.3.6 : Plan d'actions pour le maintien de la biodiversité urbaine à Marseille

Le Service des espaces verts et de la nature de la Ville de Marseille a rédigé une feuille de route des actions entreprises et à entreprendre afin de favoriser une riche biodiversité dans la ville.

⁸Docteur Claude Vallette Président de l'Agam(l'agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise)

Parmi les actions déjà en cours : utilisation de la flore locale dans les plantations, remplacement d'espaces engazonnés par des prairies, pratique de la fauche tardive, abandon de l'emploi des produits phytosanitaires au profit de la lutte biologique...

Parmi les actions à engager : sensibiliser et partager autour de la biodiversité, développer la connaissance de la biodiversité à Marseille, définir des actions favorables à la biodiversité dans le cadre de la gestion des espaces verts, définir les conditions favorables à la biodiversité dans les aménagements...

2 :Un cadre pour la biodiversité urbaine

2.1 :Une approche globale

Le territoire de Marseille appartient à un vaste ensemble géographique structuré par ses armatures collinaires ainsi que par des franges littorales et lacustres qui contribuent à son identité. Cette pièceteritoriale s'inscrit ainsi dans des caractéristiques climatiques exacerbées : sécheresse, vent, ensoleillement... lesquelles façonnent des paysages ainsi que des écosystèmes spécifiques dans leur complexité et leur diversité. Faune, flore endémiques, paysages scandés par des points de végétations rases, sous forme de taches, dites « *en peau de léopard* »... autant de caractéristiques exceptionnelles conjuguées au socle géologique, entre calcaire, poudingue, marnes... qui colorent les ambiances de ce territoire. Enchâssée, ici ou là, une agriculture périurbaine qui résiste encore aux pressions urbaines.⁹

⁹<http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F.doc>



Figure8 : la biodiversité

urbaine/Source :<http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F.doc>

Les espaces ainsi recensés, depuis les rives de l'Étangde Berre jusqu'à la baie de La Ciotat, en accrocheaux massifs de la Sainte-Victoire, de la Sainte-Baume,des Calanques... participent d'un fonctionnementglobal qui se décline par séquences aux spécifi citésassociées. Le territoire de Marseille relève d'uneséquence fonctionnelle de 24 000 hectares !

2.2 Un amphithéâtre o où terre et mer se répondent

Un amphithéâtre de 24 000 hectares ouvert sur la mer dont 10 000 hectares d'espaces naturelsterrestres et 57 kilomètres de façade maritime.

Ainsi donc Marseille n'est pas sans présenter de grandes entités qui structurent le territoire en appui sur la Chaîne de l'Estaque et le Massif de la Nerthe, la Chaîne de l'Étoile, le Massif des Calanques, les îles marseillaises... Ces espaces abritent les habitats de nombreuses espèces fl oristiques et faunistiques dont certaines parfois rares voire exceptionnelles et protégées.

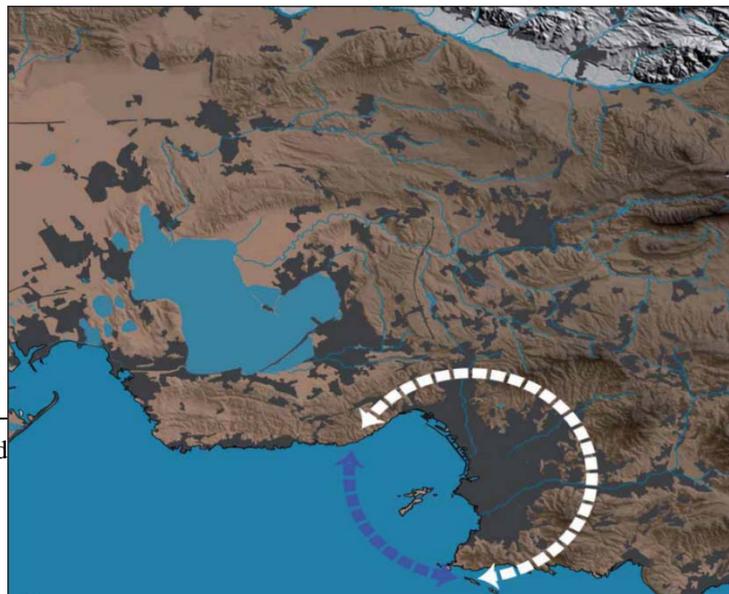
A titre d'exemple, on citera l'Hélianthème à feuilles de lavande, la Sabline de Provence, l'Astragale de Marseille... ou en matière de faune, l'Aigle de Bonelli, la population de lézards ocellés... Ces entités relèvent de coeurs de nature recensés à l'échelle de la Trame verte et bleue élaborée dans le cadre du SCoT de MPM et déclinées dans le PLU de Marseille.¹⁰



figure 9 : Un amphithéâtre où terre et mer se répondent/Source : Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014.page 37

Ces espaces terrestres et marins s'inscrivent dans une dualité fonctionnelle : la rencontre de la terre et de la mer. Cette caractéristique donne toute sa force à la qualité des paysages terrestres et marins qui s'affrontent, se confrontent. Ainsi cet amphithéâtre trouve un écho dans la réponse de la mer.

Marseille, métropole marine, voit ainsi ses pratiques, ses modes de vie, largement organisés autour de ces deux éléments.



¹⁰Charte pour la biod

Figure 10 :La dualité fonctionnelle terre mer /Source : Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014.page 40

2.3 :Un atout, le fil de l'eau

Marqué par des phénomènes climatiques liés aux spécificités méditerranéennes – sécheresse, vent, fort ensoleillement – Marseille n'en possède pas moins un atout favorable à la biodiversité, sa trame bleue. Celle-ci s'organise sur quelques cours principaux qui sont essentiellement l'Huveaune – aujourd'hui détournée de son cours initial pour finir son parcours à Cortiou – et le ruisseau des Aygalades avec leurs affluents qui fonctionnent à la manière des oueds. Ce réseau hydrographique se conjugue non seulement au ruban littoral mais également au canal de Marseille, ouvrage technique qui contribue aux ambiances



végétales

sur tout son linéaire.¹¹

figure 11 : la trame bleu /Source : Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014.page 37

L'ensemble de ces fils d'eau relève de la trame bleue et favorise une faune et une flore spécifiques.

Rivières, ruisseaux, ruban littoral... constituent certes



¹¹Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Fé

des atouts mais ne sont pas sans subir les pollutions et atteintes liées aux effets de talwegs et d'impluviumsgénérés par le système des bassins versants.Des démarches ont été mises en oeuvre ou sont engagées qui tendent à reconquérir qualité des milieux, qualité des paysages et qualité du cadre de vie : mise en place du Parc national des Calanques, engagement du Contrat de baie et du Contrat de rivière Huveaune, transcrivent la volonté forte des collectivités à mettre tout en oeuvre pour la qualité des milieux au travers d'approches à des échelles géographiques cohérentes.

Figure12 :: Le canal de Marseille /Source : Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014.page 29

2.4 :Une armature végétale

Le maillage végétal de Marseille peut se décliner selon trois grandes entités :

- les jardins privés, en coeur d'îlots ou dans les zones plus résidentielles, comme Le Roucas Blanc ;
- les mails, qui soulignent les grands axes, comme surle Prado
- et les parcs et jardins publics, les poumons verts de la ville : parc Borély, parc du 26e Centenaire, parc de La Moline...

Cette armature, tantôt dense, tantôt relâchée, n'est pas prégnante partout, à cause du peu de porosité entre espace public et espace privé : murs, barrières, tissus bâtis denses... Parfois pourtant, un fi guier laisse échapper une de ses branches pour regarder au-delà du mur, un laurier rose laisse porter ses fl eurs par le vent, un platane se fait plus grand que son gardien, et la frontière entre les deux mondes devient plus perméable...¹²

2.5 : Nuancier



Figure13 : Vue de mer marseille/Source : Docteur Claude Vallette Président de l'Agam(l'agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise).

Des lumières changeantes, un ciel bleu aux nuances subtiles, un vent du nord qui souffle...

Marseille est tournée vers la mer, tant spatialement qu'historiquement. Porte de la Méditerranée, elle se love dans les creux qu'offre la côte. Adossée aux massifs, la ville subit les assauts du mistral, canalisé dans la vallée du Rhône, et vent emblématique de la Provence.

Il influe fortement sur la vie provençale : il conditionne la pousse des arbres, peut endommager fortement les cultures, refroidit l'eau de la mer en été et repousse souvent les nuages, laissant un ciel clair et dégagé. A l'intérieur de la ville, nombreux sont les points de vue sur l'écrin marseillais : la Méditerranée, les massifs de La Nerthe, de l'Étoile, du Garlaban et des Calanques...

Sur un territoire très calcaire, avec quelques dépôts d'argile, les sources, nombreuses et ramifiées, ont creusé la roche au fur et à mesure, donnant des rivières encaissées, profitant de la topographie accidentée des environs marseillais.¹³

Pour pouvoir s'étendre et construire la ville, des rivières ont été ici ou là canalisées, enterrées, voire déviées (Huveaune, Jarret). Au sommet d'une colline, la roche resurgit, brute et discrète. Quelques « peintres de la rue » y auront laissé leurs marques. Et, souvent, la végétation s'installe tant bien que mal, résistante, cachée, discrète, sauvage.

- **Les recommandations**

- 1 : aménager avec les spécificités du territoire .
- 2 : choisir des essences végétales adaptées.
- 3 : retrouver le fil de l'eau.
- 4 : favoriser les continuités écologique .
- 5 : construire et aménager avec la biodiversité .

3 : Un territoire, des biodiversités

La biodiversité a un intérêt écologique, de loisirs, économique, esthétique, social. La nature domestiquée est donc l'ensemble de la faune et de la flore dont l'homme s'entoure. Cette biodiversité a une valeur économique certaine, dans l'agriculture comme dans la

¹³Docteur Claude Vallette Président de l'Agam(l'agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise)

médecine ou le textile. Et en cultivant ces plantes, un nouveau milieu apparaît, attirant insectes et autres animaux.¹⁴

3.1 : Les parcs urbains, des îlots de nature au coeur de Marseille

Les parcs de Marseille, ces espaces à caractère de nature, sont des espaces aménagés, maîtrisés par l'homme. Nombreux, mais toutefois enclavés et isolés les uns des autres, ce sont autant d'espaces de respiration dans la ville.

Ils permettent non seulement à une flore et une faune urbaines de subsister, mais ils sont aussi des lieux de loisirs, de promenades et de sports urbains. Vecteurs de liens sociaux, ils permettent aussi de se réunir, de se retrouver entre habitants.¹⁵

3.2 :L'arbre en ville

L'arbre en ville participe de notre cadre de vie. Cependant, au-delà des fonctions esthétiques et paysagères, il constitue un support de biodiversité.

Espace d'accueil ponctuel pour la faune urbaine, l'arbre produit de l'oxygène, absorbe le CO₂ et participe aux ambiances de la trame urbaine, par l'ombre qu'il procure ou encore par l'îlot de fraîcheur qu'il génère.

La trame végétale organisée, notamment par les grands alignements d'arbres, aide à la structuration urbaine, magnifie les grands axes viaires et contribue au séquençage des fonctions sur l'espace public.

L'arbre vient également comme une mémoire du rythme des saisons dans un contexte urbain parfois très minéral dans la ville méditerranéenne.

L'arbre en ville rappelle ainsi notre accroche aux espaces de nature souvent perceptibles dans l'horizon urbain marseillais¹⁶



Figure14 : Esquisse de l'arbre en ville/Source :Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014.page 41.

3.3 : L'agriculture péri urbaine

¹⁴http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

¹⁵Docteur Claude Vallette Président de l'Agam(l'agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise)

¹⁶Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014.page 41

Longtemps, Marseille a disposé d'un large patrimoine de terres arables associé à un réseau hydraulique de qualité, grâce à la présence du canal de Marseille qui achemine l'eau brute, depuis la Durance, sur tout le territoire communal au moyen d'un vaste maillage de dérivations et rigoles.

La ceinture maraîchère marseillaise a, comme dans nombre d'agglomérations, été confrontée à une forte pression foncière ainsi qu'à l'évolution des stratégies économiques de production. Les terres cultivées, qui ne représentent aujourd'hui qu'un très faible pourcentage du territoire communal, participent du champ fonctionnel de la biodiversité.

Les modes d'exploitation sur Marseille s'organisent avec les collectivités pour favoriser leur préservation tant du point de vue de leur viabilité que du développement de structures qui oeuvrent à une production de qualité (bio, raisonnée) et à l'organisation de circuits courts.

Cette agriculture de proximité est un atout majeur en terme de qualité de vie. Elle répond à une demande sociale en adéquation avec des modes de vie urbains renouvelés et en plein foisonnement.

Ces séquences agricoles s'inscrivent dans une vision plus globale, d'échelle intercommunale, qui permet de conforter plusieurs productions en AOC, tels les vins de Cassis, la brousse du Rove...

3.4 : Friches urbaines

Parfois enclavées en coeur d'îlots, parfois cachées derrière un mur, ou encore vestiges d'un site industriel désormais disparu, les friches sont souvent considérées comme des vides urbains.

« Ces parenthèses dans la ville sont des espaces en devenir, ayant perdu leurs usages antérieurs, elles attendent patiemment leur prochaine qualification.

Car la spécificité des friches, c'est de n'avoir ni usagers, ni usages spécifiques dans l'instant présent. Elles sont libres. La nature reprend son droit, grâce au vent qui transporte les graines, aux animaux urbains.

Et grâce à nous aussi. Sous nos semelles, sur nos manteaux, se glissent des graines qui profitent du petit voyage pour germer dans quelques centimètres de terre.

Comme elles n'ont pas de destination particulière pour l'instant, l'appropriation est spontanée, elle naît d'un besoin de « combler le vide » et d'en faire un plein. C'est là que les plantes pionnières s'installent et colonisent l'endroit.

Oubliées, ou réinvesties plus ou moins en terme d'usage, elles scandent ici et là l'espace.

Cette appropriation spontanée et libre est parfois mal vécue par les riverains car les critères de la beauté vont à l'encontre de l'essence même de la friche, qui devient symbole d'abandon.¹⁷

Pourtant, c'est là où la nature s'exprime avec le plus de liberté et de poésie. »Une marcheuse urbaine



Figure15:les friches

urbaines/Source :<http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F.doc>.

3.5 : Jardins familiaux

Les jardins familiaux – aujourd'hui protégés au PLU de Marseille, validé en juin 2013 – sont victimes de leur succès.Ce retour « dehors » révèle un besoin et un désir de renouer avec la terre ; il est aussi le révélateur d'une société de plus en plus citadine qui « ne s'y retrouve plus » au coeur de la ville bétonnée et qui a besoin de renouer avec un lopin de terre.

Cultiver, c'est aussi redonner du sens au temps, et aux saisons. C'est pouvoir consommer ce que l'on a semé, arrosé, dont on a pris soin, et que l'on a regardé pousser. C'est retrouver un contact avec le monde du vivant.

Aujourd'hui, cultiver un jardin familial n'a pas seulement un but alimentaire ; c'est aussi une demande pédagogique et sociale.¹⁸

¹⁷http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_ville_nature.pdf

Ces besoins se déclinent sous divers aspects :

- un aspect d'abord intergénérationnel et familial ; les personnes âgées apprennent aux plus jeunes, les familles viennent cultiver avec les enfants...
- un aspect de partage, où les rencontres favorisent les dialogues et le lien social ; ce sont souvent des lieux d'apaisement et de tranquillité ;
- un aspect récréatif et pédagogique ;
- un aspect d'amélioration du cadre et de la qualité de vie, avec des jardins en abondance et l'apport de fruits et légumes cultivés localement.

4 : S'engager

4.1 : Construire et aménager avec la biodiversité

- Installer des végétaux qui n'occulent pas la vue et qui laissent passer le soleil bas en hiver à travers les baies orientées au sud.
- Utiliser des végétaux à feuilles persistantes en alignement au nord pour constituer des brisevent.
- Organiser la gestion des eaux pluviales au plus près de leur cycle naturel en préservant, voire en mettant en valeur, les fonctionnements hydrauliques existants.
- Limiter les surfaces imperméables dans les opérations d'aménagement et créer une rétention naturelle des eaux pluviales.¹⁹

4.2 : Gérer en favorisant la biodiversité

- Développer des espaces de végétation spontanée au sein des espaces verts, des parcs et jardins publics et des jardins privés.
- Donner un statut aux friches en faisant des espaces temporaires de nature en ville.
- Proscrire les produits phytosanitaires et les engrais dans l'entretien des espaces verts et des zones végétalisées.

4.3 : Des Recommandations Pour Aller Plus Loin...

Plus particulièrement dans les espaces

- de franges urbaines, éviter les clôtures imperméables comme les murs ou les grillages fins et favoriser l'utilisation de haies plantées ou de clôtures ajourées en matériaux naturels. Si la mise en place de murs de clôture est inévitable prévoir des passages à faune en nombre suffisant..

¹⁸<http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F.doc>

¹⁹Selon Atger (2009, p. 31), www.scielo.br/pdf/urbe/v8n3/2175-3369-urbe-2175-3369008003AO09.pdf

➤ **Éviter et neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage.**

Ex. les poteaux téléphoniques creux, les bassins de rétention en géomembranes sans échappatoire, les trous au ras du sol (regards de compteurs d'eau, d'irrigation...) sans protection ou échappatoire, les grandes baies vitrées ou les façades en verre réfléchissant... Le danger représenté par les baies vitrées peut être réduit en utilisant un verre peu réfléchissant ou nervuré. Des systèmes qui rendent l'obstacle visible peuvent être utilisés sur les surfaces vitrées existantes : bandes adhésives, dessins au blanc d'Espagne...²⁰

➤ **Adapter les éclairages publics pour préserver une trame de nuit.**

Ex. limiter tout éclairage public qui ne soit pas indispensable pour des questions de sécurité. Lorsque les éclairages publics ne peuvent être évités, prévoir des installations adaptées qui concentrent le flux lumineux vers le sol et ne laissent pas passer la lumière vers le ciel. Utiliser des installations de puissance adaptée : minimiser les flux lumineux. Favoriser la mise en place de dispositifs innovants : éclairages LED, détecteurs de présence, allumage temporaire sur demande. Cette recommandation doit faire l'objet d'une attention particulière dans, et à proximité, d'espaces naturels remarquables ou de corridors écologiques. Elle s'inscrit parallèlement dans un objectif de maîtrise de consommation d'énergie

➤ **Favoriser les installations et aménagements à l'attention de la faune dans les espaces urbains.** Ex. ruches en milieu urbain, filets à écureuils au-dessus d'une voirie séparant deux boisements, nichoirs pour les oiseaux, abris pour chiroptères...

Ces installations peuvent également accompagner des actions pédagogiques.

➤ **Utiliser des matériaux de construction et décoration éco certifiés/labellisés qui garantissent une bonne qualité et un impact limité sur l'environnement.** Ex. certification PEFC (Programme européen des forêts certifiées).

➤ **Prendre en compte la biodiversité dans la gestion des chantiers.** Ex. prévoir les installations de chantiers et les pistes d'accès hors des zones écologiquement

²⁰<http://max2.es.e.u-psud.fr/epc/conservation/PDFs/Biodiv.pdf>

sensibles, se rapprocher des services gestionnaires compétents en présence d'espèces protégées.

- **Éviter les dispositifs architecturaux ou les aménagements urbains** qui favorisent les eaux stagnantes et se transforment en gîtes larvaires pour différentes espèces de moustiques lors de pluies ou d'arrosages réguliers.

Conclusion

La ville de Marseille a subit des efforts importante pour avoir une ville nature ;ou la diversité biologique est préservée.

Et finalement le résultat est satisfaisant et Marseille devient un Exemple typique de la ville nature .

Introduction

« *Le littoral est une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur* ». C'est une zone de contact entre la terre et la mer qui constitue aujourd'hui un espace de plus en plus sollicité, ce qui accentue sa fragilité (Becet, 2002).

La perception des zones côtières, a radicalement changé ces cinquante dernières années. Cet espace était d'abord considéré comme une zone vide, ensuite il était réservé à une certaine élite sociale qui pratiquait les « *bains de mer* » dans de rares stations balnéaires. Ce n'est qu'avec la généralisation des congés payés que se produisit le « *boom balnéaire* ». A partir de là, il y a une prise de conscience progressive des richesses de la frange littorale qui supporte forte pression de la part de ses divers utilisateurs (promoteurs, touristes, pêcheurs, etc.).

Depuis, l'importance économique et sociale du littoral ne fait que croître, engendrant des conflits importants d'occupation de l'espace. L'apparition des préoccupations écologiques met en exergue les équipements réalisés sans contrainte qui détruisent irrémédiablement les richesses de la zone littorale marine.

Pour que le littoral conserve sa productivité et ses fonctions naturelles, il faut donc améliorer la planification et la gestion de son développement. En effet, l'aménagement des zones littorales doit se fonder sur une base scientifique tenant compte de ses caractéristiques géomorphologiques et climatiques et conciliant les exigences des divers secteurs économiques dont la survie dépend de ces écosystèmes

1 : Situation du littoral en Algérie

Le littoral algérien s'étend sur 1 622 kilomètres. Il représente un écosystème fragile et constamment menacé de dégradation en raison de la concentration de la population, des activités économiques et des infrastructures le long de la bande côtière.¹

La population est caractérisée par une répartition déséquilibrée sur le territoire national. Environ les deux tiers de la population algérienne sont concentrés sur le littoral qui représente 4% du territoire seulement, tandis que 8% de la population est dispersée à travers le Sahara qui s'étend sur 87% du territoire national. En 1998, la population des wilayas littorales est estimée à 12 564 151 habitants soit 43% de la population nationale, résidant en permanence sur une bande du littoral de 50 kilomètres de profondeur (Source : ONS RGPH, 1998).

¹ Alomé. P ; « *la commune et l'aménagement des sites* », Ed Berger-Levrault, Collection : Connaissances communales, Paris, 1980.p55.

Outre la forte concentration de la population permanente, le littoral algérien constitue la destination privilégiée d'une population supplémentaire d'estivants (mais à l'heure actuelle, il n'y a pas de chiffres précis sur le nombre d'estivants). Pour la seule corniche oranaise, ce nombre a été estimé à 9 millions en 2005 (source : Protection civile, daïra d'Aïn El-Turck).²

Cette forte concentration démographique a entraîné une urbanisation démesurée. Le taux d'urbanisation est passé de 26 % en 1962 à 59,4% en 1998. Cette urbanisation s'est développée au détriment du foncier agricole, les surfaces concédées par l'agriculture ont été évaluées à 8 790 hectares à la Mitidja, 2 850 hectares dans les collines du Sahel, 1 010 hectares dans les plateaux côtiers du centre et 5 470 dans la région oranaise. A elles seules ces régions littorales autour des trois principales villes côtières ont perdu 17% du total de leurs terres agricoles. Les sites naturels (plages, dunes..) autour des grandes agglomérations et périmètres industriels côtiers (Alger, Oran, Annaba, ...) n'ont pas été épargnés non plus.

Le littoral recèle d'atouts indéniables favorables à l'activité touristique. Depuis l'indépendance, et contrairement aux autres pays du pourtour méditerranéen, l'Algérie n'a pas accordé au secteur du tourisme un rôle conséquent dans ses différentes politiques de développement. En réalité, il n'existe aucune politique qui vise à gérer et à promouvoir le tourisme, encore moins d'une manière durable, même si en 1966 furent créées les Zones d'Expansion Touristiques (ZET). Actuellement la majorité des ZET ont été détournées de leur vocation initiale, leurs terrains d'assiettes ont servi pour implanter des lotissements et des coopératives immobilières.³

Le littoral en Algérie est par ailleurs, caractérisé par une concentration des activités industrielles. Ainsi pas moins de 5 242 unités industrielles y sont implantées soit 51% du parc national dont 60 unités industrielles à risque majeurs (MATE, 2003). L'activité pétrolière est une activité positive et souhaitable, essentielle pour le développement social et économique du pays. Cependant, elle s'est accaparée des meilleurs sites littoraux et s'est développée au détriment des autres usages liés à la mer. Elle peut, en outre, comporter des risques réels pour les agglomérations limitrophes et le milieu marin et générer des déchets, des émissions de gaz toxiques et d'eaux usées polluées. La zone compte deux zones pétrochimiques importantes, la première située à Arzew à l'ouest d'Algérie et la seconde à Skikda à l'est.

2 : Instruments de protection du littoral

²Mesplier. A; P bloc Durafour , « *histoire et géographie économique, le tourisme dans le monde* », ed. Bréal Rosney cedex ; 1997.p65.

³ BECET J.M , « *l'aménagement du littoral* », P.U.F éd. coll. " Que Sais-je ? " n° 2363 , Paris , 1987.p31.

2.1 : Législation

2.1.1 : Au niveau national

Le désir de maîtriser la gestion des espaces littoraux en Algérie est récent, la loi 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme est le premier texte ayant défini en « dispositions particulières à certaines parties du territoire » l'espace littoral. Les dispositions de ce texte s'appliquent à toutes les îles, îlots ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de 800 mètres longeant la mer et incluant l'intégralité des zones humides et leurs rivages sur 300 mètres de largeur dès qu'une partie de ces zones est en littoral tel que défini. En outre toute construction sur une bande de terre de 100 mètres de largeur à partir du rivage est frappée de servitude de non aedificandi, toutefois sont autorisées sur cette bande les constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau (art. 45 de la loi 90-29).⁴

Les dispositions de cette loi n'ont pas empêché l'urbanisation de s'étendre dans Les zones proches du rivage. Ces espaces connaissent également une dégradation importante due à l'extraction non autorisée du sable et à la fréquentation anarchique des plages. Ce n'est qu'en février 2002 qu'une loi spécifique au « littoral » a été promulguée. Il s'agit de la loi 02-02 du 05 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral. Cette loi délimite trois bandes dans le littoral tel que défini à l'article (07), dans lesquelles sont édictées des restrictions relatives à l'urbanisation (figure 1).

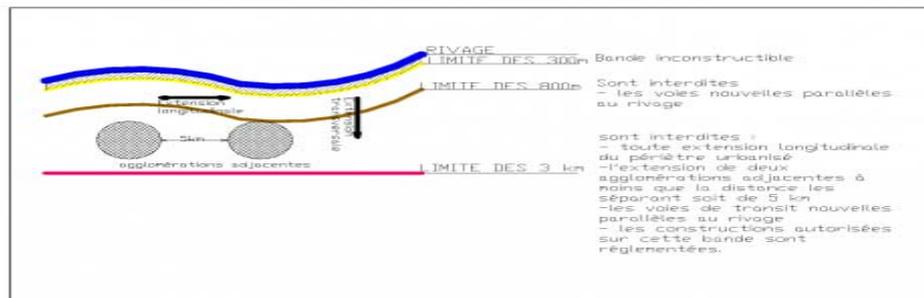


Figure14 : Bandes délimitées par la loi 02-02 du 05-02-2002.

- Bande 1 : Il s'agit de la bande inconstructible dont la largeur peut atteindre 300 mètres à partir du rivage pour des motifs liés au caractère sensible du milieu côtier. Cette bande inclut le rivage naturel dans lequel sont interdits la circulation et le stationnement des véhicules (sauf les véhicules de service, de sécurité, de secours, d'entretien ou de nettoyage des plages).

⁴Simios J, « évaluer l'impact sur l'environnement, une approche originale pour l'analyse multicritères de la négociation » ; presses polytechniques et universitaires Romandes Suisse, 1990 .p95.

- Bande 2 : D'une largeur de 800 mètres où sont interdites les voies carrossables nouvelles parallèles au rivage (alinéa 1 de l'article 16). Toutefois, en raison de contraintes topographiques de configuration des lieux ou de besoins des activités exigeant la proximité immédiate de la mer, il peut être fait exception à cette disposition.
- Bande 3 : Dont la largeur est de trois kilomètres, dans cette bande sont interdites :
 - ✓ Toute extension longitudinale du périmètre urbanisé ;
 - ✓ L'extension de deux agglomérations adjacentes situées sur le littoral à moins que la distance les séparant soit de cinq (5) kilomètres au moins ;
 - ✓ Les voies de transit nouvelles parallèles au rivage.⁵

Les constructions et les occupations du sol directement liées aux fonctions des activités économiques autorisées par les instruments d'urbanisme dans la bande des trois kilomètres sont réglementées (Kacemi, 2004).

La promulgation de la loi relative à la protection et à la valorisation du littoral, constitue indéniablement un progrès certain dans la mise en place des conditions nécessaires au développement durable de cette zone stratégique du territoire national.

L'implication de tous est parfaitement mise en exergue dans le chapitre 1 de la loi qui porte sur les principes fondamentaux. Il est clairement défini que l'ensemble implique la coordination des actions entre l'Etat, les collectivités territoriales, les organisations et les associations qui doivent œuvrer dans le domaine, dans une perspective de développement durable.⁶

La loi « littoral » au moment de sa promulgation nécessitait onze textes juridiques pour son application effective. Des efforts concrets ont été consenti par le MATE puisque six décrets d'application ont été établis. Il s'agit notamment du :

- Décret exécutif n°06-351 du 5 octobre 2006 fixant les conditions de réalisation des voies carrossables nouvelles parallèles au rivage
- Décret exécutif n° 07-206 du 30 Juin 2007 fixant les conditions et les modalités des constructions et des occupations du sol sur la bande littorale, de l'occupation des

⁵Stafford J, « recherche touristique, introduction à la recherche quantitative par questionnaire », ed. Presses de l'université de Québec ,1996 ..p45.

⁶Laplant M, « l'expérience touristique contemporaine, fondements sociaux et culturels », presses de l'université de Québec, 1996.p68.

parties naturelles bordant les plages et de l'extension de la zone objet de non ædificandi.

- Décret exécutif n° 04-113 du 13 avril 2004 portant organisation, fonctionnement et missions du commissariat national du littoral
- Décret n° 09-114 du 7 avril 2009 fixant les conditions d'élaboration du Plan d'Aménagement Côtier, son contenu et les modalités de sa mise en œuvre
- Décret exécutif n° 06-424 du 22 novembre 2006 fixant la composition et le fonctionnement du conseil de coordination côtière
- Décret exécutif n° 04-273 du 2 septembre 2004 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-113 intitulé "Fonds national pour la protection du littoral et des zones côtières"⁷

Cependant il faut souligner que cette loi ne s'applique pas à certains territoires dits « *d'intérêt national* ».

En effet, la loi 02-02 du 05 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral stipule « *encourager et œuvrer pour le transfert vers des sites appropriés, des installations industrielles existantes dont l'activité est considérée comme préjudiciable à l'environnement côtier* ». « *Sont exclues de la présente disposition, les activités industrielles et portuaires d'importance nationale prévues par les instruments d'aménagement du territoire. Les conditions et les modalités de transfert d'installations industrielles au sens de l'article 4 alinéa 3 ci-dessus, sont fixées par voie réglementaire* »

Cette prescription de la loi « *littoral* » n'a pas empêché le maintien des zones industrielles existantes (Arzew et Skikda) et l'implantation de nouvelles installations pétrochimiques dans ces zones, malgré la dégradation de l'environnement et les risques encourus par les populations.⁸

Plus importante que la zone industrielle d'Arzew de part sa superficie estimée à plus de 4 200 hectares, la nouvelle zone pétrochimique de Béni Saf (Wilaya d'Ain Témouchent) sera implantée sur une profondeur de 4,5 kilomètres à partir du rivage contre seulement 1,5 kilomètres pour Arzew. L'ensemble sera édifié sur deux sites de part et d'autre du gazoduc devant relier l'Espagne.

⁷ Pesme j.O « *tourisme et développement durable à saint thomas (îles vierges américaines)* » ; Collection Iles et Archipels n°24, Bordeaux III ; 1997.p45

⁸ Stafford J, « *recherche touristique, introduction à la recherche quantitative par questionnaire* », ed. Presses de l'université de Québec ,1996 .p47

On se demande alors, quel développement durable est réservé pour les zones côtières algériennes si l'environnement est relégué au second plan tandis que les projets d'intérêt nationaux bénéficient de toutes les attentions de la part des pouvoirs publics.

De même, la loi « *littoral* » interdit les voies carrossables nouvelles parallèles au rivage sur une bande large de 800 mètres et les voies de transit nouvelles parallèles au rivage sur un rayon de trois kilomètres à partir du rivage⁹

Cette disposition de la loi n'a pas mis à l'abri le parc national d'El-Kala situé à l'extrême nord-est de l'Algérie. D'une superficie de 76 438 hectares, il est bordé au nord par la méditerranée et à l'est par la frontière tunisienne. Il abrite de nombreux lacs et un écosystème unique dans le bassin méditerranéen. Ont été recensées plus de 191 espèces d'oiseaux dont 61 menacées de disparition, 37 espèces de mammifères dont le phoque moine et le cerf de barbarie aujourd'hui disparus. En tout il existe plus de 878 espèces animales avec les reptiles, les batraciens et les insectes et 1264 espèces végétales. Grâce à cette biodiversité biologique le parc a été classé réserve de la biosphère par l'UNESCO en 1990.

Ce parc est menacé par le tracé d'une autoroute reliant la frontière tunisienne à la frontière marocaine. La réalisation de cette infrastructure aurait des conséquences désastreuses et irréversibles pour le parc. L'autoroute qui doit traverser le pays dans sa frange nord d'Est en Ouest a prévu de couper le parc national en deux. Le problème posé est double : écologique et juridique. Cette autoroute va d'une part bouleverser irrémédiablement les milieux naturels (faune et flore) et d'autre part, passer outre les lois et règles de la république.

Diverses actions ont été entreprises par des scientifiques, des associations et des ONG qui ont demandé aux pouvoirs publics de trouver d'autres alternatives permettant à la fois le passage de l'autoroute et la préservation du parc.

Le statut d'aire protégée du parc national algérien avec tout ce que cela comporte comme protection légale, son classement au titre de la réserve de la biosphère, sa reconnaissance comme centre de la biodiversité de la Méditerranée, le classement de ses zones humides en sites Ramsar, tout ceci n'a pas mis le parc à l'abri des agressions et des altérations ses nombreux milieux naturels.

L'autoroute est une infraction qui enfreint tous les textes juridiques en vigueur.

2.1.2 : Au niveau international

⁹Stafford J, « *recherche touristique, introduction à la recherche quantitative par questionnaire* », ed. Presses de l'université de Québec ,1996 ..p65.

L'Algérie a adhéré à la convention de Barcelone de 1976 en Janvier 1980.

De même, Le protocole relatif à la protection de la Mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique ratifié en 1982 est entré en vigueur en 1983. L'adoption, le 3 Avril 1982 à Gènes du protocole relatif aux Aires Spécialement Protégées d'importance Méditerranéenne et sa ratification en 1985, est entrée en vigueur en 1986. Le 28 avril 2004, l'Algérie a ratifié la convention de Barcelone par décret présidentiel n°04-141. Les protocoles relatifs à cette convention sont en cours d'examen. Par ailleurs, l'Algérie a ratifié plus de 13 accords, de la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge en 1976, et de la Convention de PNUE de 1979 sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Convention de Bonn) en 2005.¹⁰

2.2 : Le Plan d'Aménagement Côtier (PAC)

Conformément aux dispositions de la loi relative à la protection et à la valorisation du littoral (Art.25), dans les communes riveraines de la mer et afin de protéger des espaces côtiers, notamment les plus sensibles, il est institué un plan d'aménagement et de gestion de la zone côtière dénommé plan d'aménagement côtier qui comporte l'ensemble des dispositions fixées par les lois et règlements en vigueur et celles de la présente loi. Les modalités de sa mise en œuvre sont contenues dans le décret d'application N° 09-114 du 07 avril 2009.

Le PAC s'est traduit par :

- La délimitation et la matérialisation physique du littoral, des zones naturelles d'intérêt écologique et des limites d'extension des agglomérations ;
- Le cadastre du littoral (état de fait environnemental et foncier) ;
- L'établissement du bilan écologique et l'identification des occupations et des atteintes au milieu.¹¹

Le cadastre a permis d'évaluer la superficie du littoral égale environ à 400 000 hectares. La profondeur terrestre du littoral varie quant à elle de 2,5 kilomètres à 23 kilomètres. 41 zones pertinentes et 47 zones naturelles sensibles ont été répertoriées au niveau national. Ont été listés également 32 îles et 208 îlots, 26 zones humides et 2 complexes de zones humides, 54 dunes et cordons dunaires, 138 forêts, 71 aires marines et terrestres d'intérêt écologique et 33 sites (DHV/FBO, 2009).

¹⁰ T, « *projection décennale du développement du tourisme 2004-2013* », Alger, 2004.

Secrétariat d'état à l'environnement, « *action21 Algérie* », ENAG Editions, Alger, Juin1997.p70.

¹¹ BENDERRADJI M.E.H , « *les milieux humides de l'extrême nord est algérien : écogéographie et aménagement* », Thèse de Doctorat, Institut des sciences de la nature, Université Mentouri, Constantine, 1999.p45

La proposition de délimitation de l'espace littoral s'est faite sur la base de critères physiques. Ainsi au niveau des zones des falaises il a été retenu une profondeur de 800 mètres et au niveau des espaces relativement plats, il a été retenu une profondeur de trois kilomètres. Il a été intégré les espaces forestiers (forêts et maquis dégradés) dans leur intégralité, les plaines littorales, les terres à vocation agricole, les zones humides et les sites historiques.

La délimitation des zones sensibles, pertinentes et prioritaires se base sur des critères d'activités (concentration de l'urbanisation, zones industrielles, équipements structurants, etc.). Ces critères reposent essentiellement sur une forte pression liée à l'urbanisation, et à la multiplication des points de rejets des eaux usées directement vers la mer, sans traitement préalable.

La délimitation des zones naturelles tient compte des atouts naturels, et touristiques liés aux sites balnéaires.¹²

L'aspect « *protection* » devant être étendu au maximum au détriment de l'aspect « *développement* », les dispositions d'urbanisme propres au littoral ne doivent pas être conditionnées par la qualification de commune littorale mais par celle d'écosystème côtier. En d'autres termes un critère physique remplacerait le critère administratif et les règles particulières au littoral s'appliqueraient sur l'ensemble de la zone naturelle constituant un écosystème littoral dont la profondeur vers l'intérieur des terres est de trois kilomètres. Rappelons qu'en France les pouvoirs publics ont décidé de définir le littoral à partir de critères juridiques internes de nature administrative, à savoir les limites des circonscriptions administratives existantes. Pour plus de sécurité juridique, la liste des 1 130 communes concernées est fixée par décret (BECET, 2002).

Il faut souligner que le PAC est un plan à l'échelle régionale puisqu'il peut couvrir plusieurs wilayas. Toutefois, la région en Algérie n'existe pas en tant qu'échelon de gouvernance doté de compétences. Elle ne bénéficie d'aucun pouvoir hiérarchique par rapport aux autres collectivités. C'est dans ce contexte que se pose la question de la planification régionale du littoral et des zones côtières. Une certaine ambiguïté juridique demeure : le littoral est reconnu comme un territoire qui a ses propres instruments d'aménagement : le PAC et les plans d'aménagement institués par le décret exécutif n° 07-206 du 30 Juin 2007. Qu'en est-t-il des autres territoires administratifs : les communes et les instruments d'urbanisme

¹²M E A T, « *plan national d'action pour l'environnement et le développement durable*», Alger, 2002.P36.

PDAU et POS qui sont opposables aux tiers. A ce jour, les quinze wilayas côtières du littoral algérien ont été couvertes par des PAC.¹³

2.3 : Etude de mise en œuvre du PAC

Suite aux résultats du cadastre il a été procédé à l'identification des actions immédiates préventives et curatives pour la protection du littoral. Afin de confirmer et de mettre à niveau et actualiser ces différentes actions et de les valider en concertation avec les wilayas, le MATE a lancé une étude intitulée « assistance à la mise en œuvre des PAC » confiée au Bureau d'Etudes portugais DHV/FBO qui consiste à réaliser des projets concrets exprimant la formulation et la mise en œuvre des politiques et stratégies nationales en matière de préservation et de protection du littoral.

L'étude porte sur cinq missions : Analyse des plans d'action des PAC, Hiérarchisation des actions et échéancier de mise en œuvre, Elaboration des fiches techniques détaillées avec évaluation financière par thématique, Elaboration des cahiers des charges par projet identifié, Elaboration des dossiers d'appels d'offres, analyse et évaluation des offres.

2.4 : Les instruments d'urbanisme : Le Plan directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) et le plan d'occupation des sols (POS)

Les PDAU et les POS ont été instaurés par la loi 90-29 du 01-12-1990, relative à l'aménagement et à l'urbanisme et ses décrets d'application 91-177 du 28-05-1991, et 91-178 du 28-05-1991.

Le PDAU fixe les orientations fondamentales de l'aménagement des territoires concernés, il détermine la destination générale des sols, la nature et le tracé des grands équipements d'infrastructure. Le PDAU doit être compatible avec les orientations de la loi 02-02 du 05-02-2002 et le plan d'aménagement côtier, et fixer les termes de référence des POS.

En Algérie, le POS est un instrument d'urbanisme réglementaire, procédant d'une politique de protection. Dans le respect des dispositions du PDAU, le POS fixe de façon détaillée les droits d'usage du sol et de construction pour le secteur concerné.

Suite à la promulgation de la loi relative au littoral, il est urgent de rendre compatibles les PDAU de toutes les communes littorales ainsi que les POS déjà approuvés avec les

¹³Feger J, Descadilles P, Puech P, Ribotto R, « *l'urbanisation du littoral* », Revue espaces N°15, 1975.p31.

dispositions de la loi « littoral », qui stipulent :dans le cadre de l'élaboration des instruments d'aménagement et d'urbanisme concernés, l'état et les collectivités territoriales doivent :

- « Veiller à orienter l'extension des centres urbains existants vers les zones éloignées du littoral et de la côte maritime ;
- Classer dans les documents d'aménagement du littoral comme aires classées et frappées de servitudes de non aedificandi, les sites présentant un caractère écologique, paysager, culturel ou touristique ;
- Encourager et œuvrer pour le transfert vers des sites appropriés, des installations industrielles existantes dont l'activité est considérée comme préjudiciable à l'environnement côtier ». L'aménagement du littoral doit s'opérer dans un cadre juridique précis qui tient compte de la hiérarchie des normes et des instruments d'urbanisme.

La loi relative au littoral, édicte des prescriptions de protection et de valorisation. Le plan d'aménagement côtier doit délimiter l'espace littoral, préciser les mesures de protection du milieu marin et déterminer la vocation générale des zones affectées au développement industriel et portuaire, aux cultures marines et aux activités de loisir.

Le plan directeur à l'échelle de la planification, en plus des orientations relatives à la destination générale des sols, et à l'équilibre entre urbanisation, activités économiques et préservation des espaces naturels, permet de localiser les zones de conflits d'usages, l'impact des pollutions, et l'existence des risques naturels prévisibles.

Le plan d'occupation des sols à l'échelle de la composition urbaine permet d'intégrer les spécificités du lieu (caractéristiques géomorphologiques, physiques et climatiques ; potentialités économiques) et de protéger les espaces sensibles notamment par l'interdiction de construire.¹⁴

3 : Le littoral La wilaya de Jijel

3.1 :présentation et situation de la wilaya de jijel

La wilaya de Jijel se situe au Nord-est de l'Algérie à 357 Km à l'Est de la capitale Alger, entre les wilayas de Bejaia à l'Ouest, Sétif au Sud-ouest, Constantine au Sud et au Sud-est,

¹⁴BENDERRADJI M.E.H , « les milieux humides de l'extrême nord est algérien : écogéographie et aménagement », Thèse de Doctorat, Institut des sciences de la nature, Université Mentouri, Constantine, 1999.p49

Skikda à l'Est et La mer Méditerranée au Nord. Le territoire de la wilaya a une superficie qui s'élève à 2396 km². Administrativement la wilaya compte 28 communes organisées en onze Daïras.

Figure 15: Localisation de la région de Jijel /Source: ANDT

3.1.1 :Les potentialités naturelles et touristiques :

« La wilaya de Jijel dispose de ressources naturelles et potentialités touristiques diversifiées identifiées comme suit »¹⁵ :



a. Le littoral :

« Le long de 120 km, il abrite à l'Ouest une corniche entrecoupée de nombreuses plages Les plages recensées au niveau de la wilaya sont au nombre de 50 ».¹⁶ Cordons dunaires, criques, îlots, anses, grottes et gouffres et autres sites naturels forment des paysages pittoresques s'étendant sur tout le long de la bonde littorale.

b. Le réseau hydrographique :

La région est riche par un réseau hydraulique très dense avec plusieurs lacs : le lac de Béni Belaid est fréquenté par 23 types d'oiseaux. Le marais Ghdir Béni Hamza est fréquenté par 32 types d'oiseaux. et le marais Ghdir El Mardj. Mais aussi le réseau hydrographique de la commune d'El Aouana est constitué de plusieurs cours d'eau dont les plus importants sont :

- Oued Bourchaid : Il prend sa source dans les montagnes situées au Sud de la commune et se jette dans la mer en traversant la zone des plaines.
- Oued Sghir et Oued El Kebir : Ces deux oueds prennent leurs sources dans les montagnes situées au Sud –ouest de la commune et se jettent dans la mer.

¹⁵Fateh, KADJA (pyramide BET; [2011] ; «rapport d'étude d'aménagement de la ZET Bordj Blida commune d'el Aouana wilaya de Jijel » ; p.12.

¹⁶ Idem, p.12.

c. Les forêts :

« Elles sont considérées comme les plus importantes d'Algérie et d'une grande richesse floristique et faunistique. Les plus connues sont les forêts de Guerrouche et Tamentout, ces forêts renferment une très grande variété d'espèces végétales dont les plus répandues sont le chêne liège, le chêne zeen, le chêne afarés ».



Figure 16 : Forêt de Guerrouche/Source :Direction du tourisme



Figure 17 : Forêt de Tamentout/Source :Direction du tourisme

d. Le Parc National de Taza et son aire marine protégée:

Celui-ci s'étend sur une superficie de 3.807 ha. Constitué d'une flore et faune riche et diversifiée, ce parc connaît une très grande affluence de visiteurs notamment en période estivale. Ainsi que « l'aire marine protégée de Jijel est comprise entre la localité de Ziama Mansouriah (Ouest) et le Grand phare. Elle se distingue par des criques rocheuses et par une diversité des plages isolées, riches en faune et en flore, la biodiversité de ce site est composée de 617 espèces. L'aire marine est bénéfique et présente plusieurs intérêts pour notre région (écologique, touristique et surtout halieutique) ». ¹⁷

¹⁷ <http://jijelplongee.skyrock.com/2989356335-L-aire-marine-protegee-de-Jijel.html>

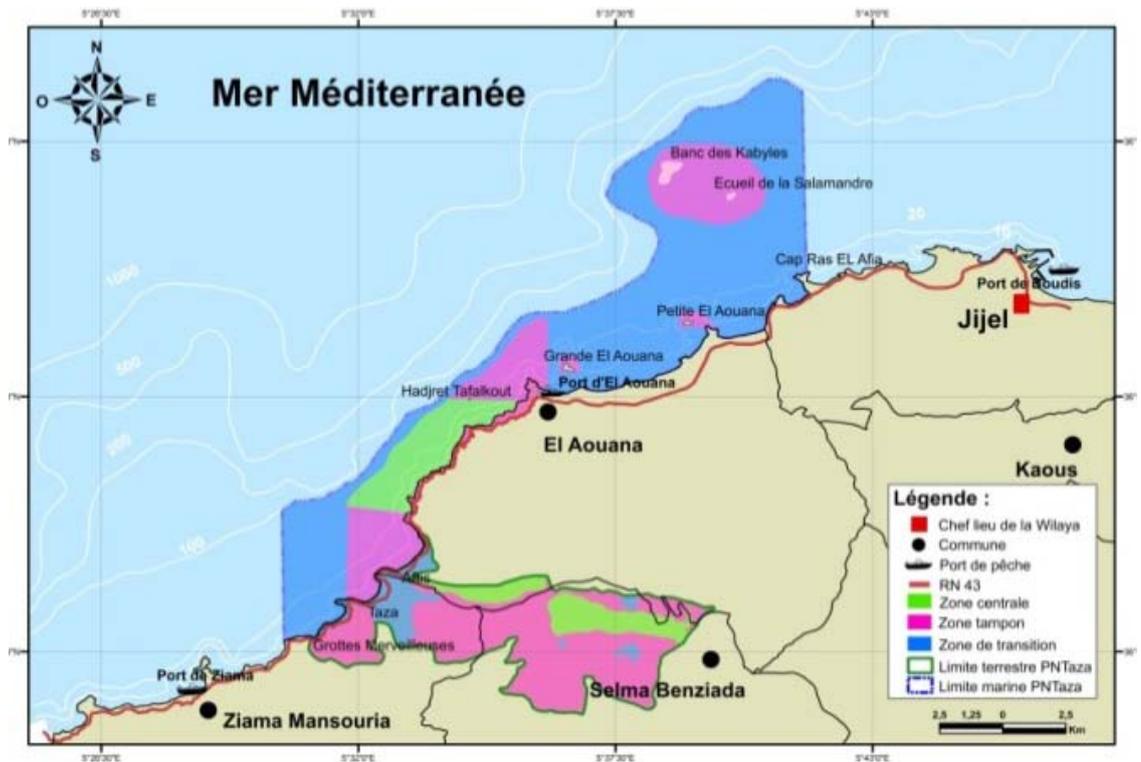


Figure18 : limites et zoning de l'air marine du Parc National de Taza/Source :Parc National de Taza

Le parc animalier qui est situé dans la commune d'El Aouana au bord de la RN 43 est un pôle d'attraction de grande importance qui occupe une superficie de 20 ha. Il a été fréquenté par 1.651.738 visiteurs. L'environnement naturel qui l'entoure est composé d'une forêt luxuriante qui est un lieu de repos et de détente très appréciée des estivants, contribue à rendre ce parc encore plus attractif.

3.2 :Présentation du site d'intervention

Le site du projet est situé au bord de la Route Nationale RN 43, délimité :

Au nord par la mer méditerranée,A l'est par la caserne maritime et la gare routière ,Au sud par un ensemble d'habitats individuels ,A l'ouest par la route .

L'esplanade ou la promenade piétonne du front de mer de la ville de Jijel représente un linéaire total avoisinant les 1000 m. La superficie du terrain est d'environ 18.60 ha.

3.2.1 :Emplacement de l'actuel Front de mer

Le front de mer été aménagé pour la 1ere fois en 2004 avec un aménagement simple ou le sol est pavé avec aucun traitement , quelque palmiers et lampadaires sont aménagés.

En 2015 lancement d'un projet de protection du front de mer divisé en 2 tranches ou la 1ere tranche est achevé et la 2eme n'a pas eu le jour encore .

Durant la construction de ce projet les chercheurs signale une diminution très importante de la biodiversité.

3.2.2 :Topographie du terrain

Terrain avec une faible pente, avec des fonds marins rocheux de pente et de topographie irrégulière

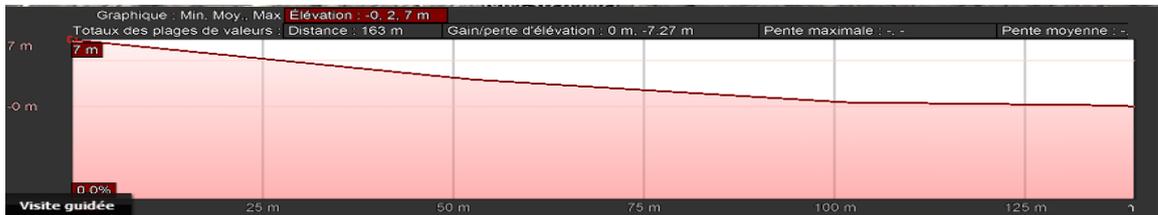


Figure19 : coupe longitudinale de front de mer jijel/source :google earth

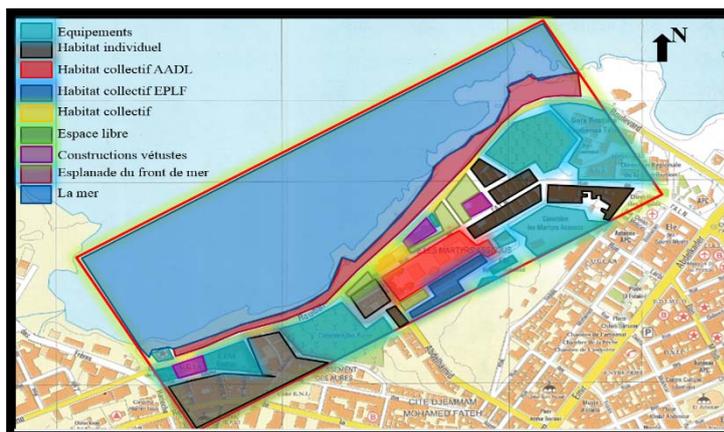
3.2.3 ;Accessibilité :

Le terrain bénéficier d'une très bonne accessibilité grâce à sa situation au long de la route nationale 43, et de son rapprochement par rapport au centre ville de Jijel, ainsi qu'un maillage de routes secondaires desservant les quartiers .

3.3Analyse du cadre physique

La disposition du bâti suit l'inclinaison de la route nationale 43 dont on observe une variété et une mixité de types de construction (habitat individuel, collectif équipements ...)

3.3.1 :Equipements





Cimetière des



Cimetière des chrétiens



Cimetière des martyres

La présence de trois cimetières au niveau de l'aire d'étude provoquant un déséquilibre dans le cadre bâti, avec des murs de clôtures dégradés ne reflètent pas la fonction d'un cimetière.



Hôtel el-Nassim



CEM BEGHOUL



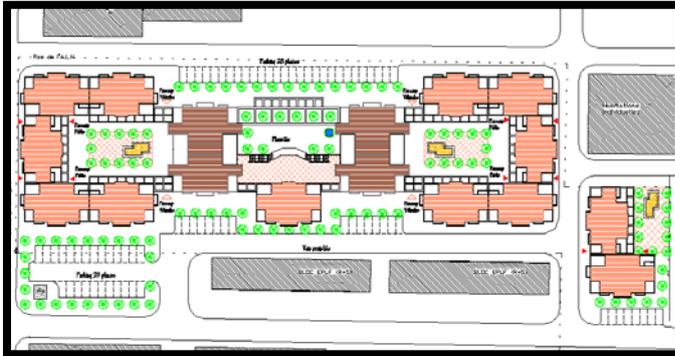
Direction de

- Ensemble d'équipement satisfaisant juste les besoins quotidiens des citoyens ou la part des équipements culturels, de distraction, bien-être, de détente... est négligé.
- Absence de traitement et de l'aspect qualitatif et esthétique au niveau des façades et la vétusté des équipements.
- Absence de traitement et de l'aspect qualitatif et esthétique au niveau des façades et la vétusté de la plus part des équipements.
- **3.3.2 :Habitat individuel**



L'ensemble d'habitat individuelle souffre d'un ensemble de problèmes qui polluent l'image du site comme le dépassement des hauteurs tolérée et l'absence des jardins.

3.3.3 :Habitat collectif AADL



Décalage entre la proposition et la réalité dont on peut marquer:

- *L'absence des aménagements des espaces libres .
- *L'absence de végétation.
- *Minimisation de nombre des postes de stationnement

3.3.4 :Cadre non bâti



Espaces publics non traité et non aménagé, Présenté sous forme d'espace libre non exploité

Présence des parking annexés à l'habitat collectif ADL et EPLF ce qui provoque Problème l'insuffisances des aires de stationnement surtout dans la période estivale

4-Esplanade du front de mer

L'esplanade du front de mer représente un linéaire total avoisinant les 1000 m. Elle va de l'hôtel Nassim à l'Ouest jusqu'à la base navale à l'extrémité Est.

En 2015:

Un projet de réalisation et d'aménagement d'un boulevard front de mer a été lancé par le wali Ali Bedri

La Direction des Travaux Publics de la wilaya de Jijel a confié au Laboratoire d'Etudes Maritimes (LEM) le projet intitulé « étude et expertise de la protection du rivage du boulevard front de mer de la ville de Jijel».



4.1 :Variantes proposées pour le projet

Ayant le même tracé coté mer, la même protection marine et globalement les mêmes espaces piétons, la variante 02 se distingue sur le volet aménagement en crête. En effet un linéaire important de la promenade est aménagée avec une différence de niveaux afin d'offrir aux promeneurs une ouverture visuelle sur la mer.



vue générale en perspective de la variante 1



vue générale en perspective de la variante 2

Variante retenue La variante choisie et retenue par le maître d'ouvrage pour le projet est la variante 01. Manque beaucoup de traitement dans le côté aménagement, désigne ,mobilier urbain, espace vertce Simple aménagement ne mettre pas le projet en valeur et à la hauteur

Le front de mer est le lieu de rencontre entre la terre et la mer, c'est un espace géographique aux contours indéfinis. Quelque soit la diversité de ses paysages, il est aussi un lieu idéal pour les habitants pour des activités récréatives. Malgré ces potentialités le front de mer reste une zone vulnérable en perpétuelle évolution qui se modifie selon les caprices de la nature (érosion, inondation, changement climatique) ou du fait des activités humaines qui se

différent selon les besoin. Certains terrains sont mêmes restés abandonnés et délaissés aux abords de la mer, des dysfonctionnements et la dégradations de ces espaces ... , Cette situation ne fait qu'aggraver une relation fragile entre la ville et la mer, présent.de ce fait on présente notre proposition de projet de requalification du littorale .

5 :Shéma de principe de notre projet

Le projet est à double volets:

1ere volet : requalification du front à travers un ensemble des interventions et des aménagement de qualité et de lui rendre attractif.

2eme volet : introduction de la biodiversité dans les aménagements comme moyens de préservation de la biodiversité et comme outil de respiration de la ville

Notre objectif c'est :Rend le projet un véritable poumon vert ou la nature et bien inscrite dans sa totalité, et la liaison entre la ville et la mer st présente. Projet fonctionnel durant toute l'année et pas une période au détriment de l'autre

5.1 :Action d'intervention sur terrain

Réhabilitation urbaine: des équipements; habitats individuels et collectifs qui sont fonctionnels mais dans un état dégradé pour la mise en valeur de l'enveloppe du bâti et de l'image urbaine

la mise en place d'isolation extérieure en polystyrène , peinture naturelle pour l'enveloppe, traitement extérieur de la façade et remplacement des ouvertures par un autre type(beau , fonctionnel, à double vitrage).

Sauvegarde: des trois cimetièrre grâce place par rapport au tradition et à la religion toute on remplaçant par un mur de qualité avec des plantes grimpantes.

Rénovation urbaine: (radicale) par la démolition des constructions vétustes et les remplacé par d'autre .

Réorganisation: de la gare routière et de CEM BEGHOULE afin de mettre fin aux disfonctionnements marqués.

Réaménagement: des espace libre non aménagé et de la promenade du front de mer par des aménagement de qualité regroupant des espaces de détentes et de loisir pour toutes les tranches d' âges .

5.2 :Les projet propose pour l'animation du front de mer

_Centre commerciale pour revivre la zone d'intervention et augmenter sa fréquentation hors la période estivale .

_Musé de nature pour la présentation des différents espèces .

_Animation de l'esplanade du front de mer par un ensemble de cafétérie et restaurant de lux avec des vues agréables donnant sur la mer .

_encourager les citoyens à des pratiques plus saines .

_Création des arrêts pour les mini bus et redessinées leurs cheminements pour éviter les conflits de circulation .

_Intégration d'une piste cyclable le long de la route afin d'encourager la mobilité douce.

_Encouragement de la marche à pied par l'aménagement des parcours piétons .

_Limitation de la circulation mécanique par la suppression de la mobilité motorisée dans les voies tertiaires.

_Panneaux d'affichage: aménagés loin du projet pour la promotion au près du grand public sur le nouveau projet et surtout pour les nouveaux visiteurs de la wilaya qui ne connaissent pas le front de mer grâce à la discontinuité provoquée par la caserne militaire.

_Ouvrir le champ visuel et renforcer la continuité et la liaison entre la partie marine et celle terrestre.

_Encouragement de la mixité sociale et fonctionnelle et l'animation des RDC des constructions par le commerce .

5.3 :Détail d'aménagement:

_Aménager des conteneurs à couleurs permis le tri sélectif des déchets suivant leur nature pour faciliter ensuite leur traitement.

_L'intégration des panneaux photovoltaïques au niveau des toits et des façades du projet afin de créer une source d'énergie renouvelable et saine pour le projet et minimiser le recours aux énergies fossiles.

_Utilisation des matériaux locaux et écologiques tels que: la terre pour les murs, le liège pour l'isolation, le bois, le double vitrage....

_bois thermo-traité :dans les aménagements extérieurs bancs, mobilier de jeu pour enfants...

_Un matériau naturel écologique, renouvelable, durable et en plus local.

_matériau au faible coût.

_Rétention des eaux pluviales pour l'utiliser pour l'arrosage des espaces verts, nettoyage des voies et pour autres usages domestiques.

_Utilisation des formes compactes ou à décrochements minimaux afin de minimiser les déperditions énergétiques à l'intérieur des constructions .

5.4 :Détail de mobilier utilisé au projet

_Mobilier de jeu pour enfant avec du bois locale et de l'acier inoxydable sain et sécurisé aménagé à l'esplanade et près des habitations .

_Mobilier pour le sport .

_Avaloir de qualité pour arbre.

_Abri de vélo avec des panneaux photovoltaïques pour l'éclairage public.

_Abri pour les mini bus avec des panneaux photovoltaïques intégrés et la végétation pour rafraîchissement de l'air.

_Mobilier urbain solaire intelligent et multifonctionnel : pour recharger les mobile pour connaitre les grands équipement de la ville et les trajectoires avec des matériaux sain ou la végétation est toujours intégré dans sa conception .

_Bancs de qualité autonettoyant avec du bois locale intégré le long de la promenade du front de mer est dans l'ensemble des espace publics .

_Plantes grimpantes au niveau des façades et des murs de clôtures

_Aménager par la végétation :

L'effet de refroidissement et d'humidification qui participe à la climatisation de l'espace extérieur (rafraîchir les ambiances) habitat des espèces faunistiques

Arbres d'alignements qui permet de :

*Créer un effet de voute assure une sensation de sécurité et une qualité paysagère suprêmement appréciées .

*Créer de véritable limites visuelles pousse le visiteur à découvrir l'espace.

La mise en valeur du projet par l'eau qui crée d superbe effets poussent les utilisateurs de l'espace à découvrir la continuité de projet .

_Chemin et mobilier mis en valeur par l'éclairage qui produit de beau tableaux sur les chemin change en fonction d'horaire et de saison.

_Des galerie végétalisé semi couverts le long des voies tertiaires ou la circulation motorisée est limitée.

_Mobilier fixe encourage la pratique du sport facilement et gratuitement avec accès pour tous .

Conclusion générale

Comme développé dans les différents chapitres, ce travail tend à montrer le rôle de la biodiversité dans l'aménagement de la ville et du littoral.

Dans un premier temps, une approche théorique qui nous a permis à définir les différentes stratégies d'aménagement urbain en préservant son biodiversité et renforcer le rôle de la nature en ville dans une politique d'urbanisme durable.

Nous avons constaté que zones urbaines occupent une superficie de plus en plus importante. Or une part non négligeable des villes a été construite à proximité de zones humides, de zones forestières ou plus généralement de milieux à forte diversité spécifique.

Des efforts de conservation doivent donc être entrepris en périphérie des villes pour assurer la conservation de la biodiversité locale et un développement écologiquement responsable des villes doit être assuré. L'objectif est d'assurer un juste équilibre entre les besoins de conservation de la nature et les besoins des populations humaines. Il s'agit de concilier la préservation de la biodiversité et projets d'aménagement de la ville en préservant les continuités et d'améliorer les fonctionnalités écologiques du milieu urbain.¹

Puis en un deuxième temps, nous avons le rôle de la biodiversité dans la protection du littoral qui est considéré comme un milieu à forte diversité spécifique qui doit être protégé.

A cet effet, nous pouvons dire que le littoral est une entité géographique qui implique un aménagement rationnel et respectueux qui réussisse à concilier les domaines économiques et écologiques, conciliation passant parfois nécessairement par la protection impérative d'espaces sensibles. Ainsi les caractéristiques géomorphologiques, physiques et climatiques du littoral, jouent un rôle primordial dans son évolution naturelle. La prise en considération de ces caractéristiques dans toute opération d'aménagement est impérative pour la sauvegarde de ce milieu.

Et en dernier nous avons choisis le cas la ville de Marseille comme une référence qui nous a d'établir nos objectifs et d'apporter des recommandations, et proposer des solutions à notre problématique.

En conclusion, nous pouvons dire que les potentialités et les faiblesses constatées de la zone de Beaumarché, nous permettent après analyse de répondre de manière judicieuse aux

¹<http://www.conservation-nature.fr/article3.php?id=198>.consulté le 03 /05/2018

questionnements posés dans le cadre de la problématique sur les contraintes d'aménagement des zones littorales. Il est évident que, pour pouvoir anticiper la maîtrise de ces problèmes et éviter la dégradation irréversible des ressources naturelles et de la biodiversité, il est nécessaire de déterminer la stratégie d'aménagement des zones côtières, par la protection préalable des sites à aménager, afin d'assurer le développement des activités pratiquées et maintenir les plus intacts possible et le plus longtemps les équilibres naturels de la zone côtière concernée.

La connaissance du littoral en tant que système est nécessaire pour répondre aux différents questionnements posés dans la problématique et la préservation des ressources marines passe également par la préservation des milieux côtiers. De nombreuses espèces marines sont menacées d'extinction à cause des pratiques humaines (et notamment la surpêche). Il convient donc de mettre en place des mesures afin de limiter notre atteinte sur le milieu marin, et de préserver les ressources marines.²

Afin de renforcer la durabilité des services environnementaux marins et côtiers, une politique de protection des zones côtières doit être établie qui vise à gérer nos ressources côtières du côté terre par un développement durable pour assurer un équilibre entre la croissance et l'intégrité environnementale.³

²<https://www.cairn.info/revue-revue-juridique-de-l-environnement-2012-5-page-33.htm>. Consulté le 10/05/2018

³ <https://journals.openedition.org/vertigo/10978>. Consulté le 12/05/2018

Résumé final

La biodiversité planétaire est menacée ; chaque année les biologistes signalent une augmentation du taux d'extinction des êtres vivants (espèces, animaux, etc)

D'une façon ou d'une autre l'architecte ou l'urbaniste a une part de responsabilité de cette dégradation ; c'est à partir de cette prise de conscience que nous avons effectué nos recherches.

Dans notre thèse nous avons commencé par une présentation des concepts de base, puis nous avons détaillé les principes d'aménagement et de construction en intégrant la biodiversité afin de concevoir des villes nature et dans le but de protéger la biodiversité

A travers ce mémoire nous traitons un exemple réussi de la requalification du littoral avec la biodiversité dans la ville de Marseille .

Mot clé : biodiversité urbaine , ville nature, réservoir de la biodiversité, corridors écologiques, trame verte et bleue .

الملخص النهائي

التنوع البيولوجي العالمي مهدد ؛ في كل عام ، يذكر علماء الأحياء زيادة في معدل انقراض الكائنات الحية (الأنواع ،
(الحيوانات ، إلخ).

بطريقة أو بأخرى ، يكون المهندس المعماري أو مخطط المدينة مسؤولاً جزئياً عن هذا التدهور ، بناءً على هذا الإدراك قمنا
بأبحاثنا.

في رسالتنا ، بدأنا بعرض مفاهيم أساسية ، ثم قمنا بالتفصيل بمبادئ التخطيط والبناء بالتنوع البيولوجي وطرق دمج التنوع
البيولوجي في مشروع حضري من أجل تصميم مدينة طبيعية في هدف حماية التنوع البيولوجي

.من خلال هذه الرسالة ، يمكننا أن نرى مثالا ناجحا لإعادة تأهيل الساحل مع التنوع البيولوجي في مدينة مرسيليا

الكلمة الرئيسية: التنوع البيولوجي الحضري ، ومدينة الطبيعة ، وخزان التنوع البيولوجي ، والممرات الإيكولوجية ، والشبكة
الخضراء والأزرق.

Final summary

Global biodiversity is threatened; every year biologists report an increase in the extinction rate of living beings (species, animals, etc.)

In one way or another, the architect or town planner is partly responsible for this degradation, based on this awareness that our research has been carried.

In our thesis we started with a presentation of basic concepts, then we detail the principles of planning and construction with biodiversity and methods of integrating biodiversity into an urban project in order to design nature city in the goal of protecting biodiversity

Through this thesis, we can see a successful example of the requalification of the coastline with biodiversity in the city of Marseille.

Key word: urban biodiversity, nature city, reservoir of biodiversity, ecological corridors, green and blue grid..

..

Bibliographie

Les livres :

[1] Laurence Estival, Marjorie Musy ; Vivons la ville autrement: Des villes durables où il fait bon vivre au quotidien, Editions Quae, 2017.

[2] Guy Baudelle, Frédéric CARLUER, territoire durable 2030: Un état des lieux prospectif, *Gestion en Liberté*, Éditions EMS, 2013.

[3] William Rees, Mathis Wackernagel ; Notre empreinte écologique : Comment réduire les conséquences de l'activité humaine sur Terre, Ecosociété, 01/03/2018 (2e édition).

Les thèses :

[I.1] JULIE.A, DOMINIC.T, (2015), Biodiversité et efforts de conservation en milieu urbain.

[I.2] Julia.T.(2014). Comment concilier conservation de la biodiversité et développement urbain ? le cas de département de l'Hérault.

[I.3] Andréanne.F. (2015). La conservation de la biodiversité en milieu urbain : comment aménager les villes du monde.

[I.4] BOUROUMI.M.T. Impact de l'urbanisation sur l'évolution du littoral Cas de la commune de Ain el Turk. mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister.

[II.5] Gérard Granier, Yvette Veyret, Développement durable. Quels enjeux géographiques ?, dossier n°8053, Paris, La Documentation française, 3e trimestre 2006, ISSN 04195361.

[II.6] Nicolas Fontaine Septembre 2009. 978-2-550-62345-8 (PDF seulement). Une nouvelle préoccupation pour la biodiversité urbaine.

Rapport d'études :

[II.7] IAURIF. La nature en ville : projets réalisés sur les espaces ouverts de 5 grandes villes nord américaines, 2007,.

[IV.8] Jean Giono, « Description de Marseille, le 16 octobre 1939 » Éditions Gallimard, 1943

[IV.9] Charte pour la biodiversité urbaine le territoire de Marseille. Février 2014.

[IV.10] Docteur Claude Vallette Président de l'AGAM (l'agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise)

Les sites internet :

[1] <http://www.lemonde.fr/planete/article/2008/11/13/>.

[2] <https://journals.openedition.org/vertigo/12413?lang=en>.

[3] www.tramervertetbleue.fr.

[4] <http://www.canadianbiodiversity.mcgill.ca/francais/theory/index.htm>.

[5] <http://max2.esse.u-psud.fr/epc/conservation/PDFs/Biodiv.pdf>.

[6] <http://www.unep.org/GoverningBodies/GC22/Document/K0263740.F>.

[7] http://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/fu_

[8] http://www.astrosurf.com/anpcn/pollution/astronomie/atlas/atlas_pollution_lumineuse.pdf

[9] www.scielo.br/pdf/urbe/v8n3/2175-3369-urbe-2175-3369008003AO09.pdf

