

**République Algérienne Démocratique et Populaire**

*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 :

**Djihane KHEBBACHE**

**Nesrine MENHOUR**

**Rania RIDA**

**THEME :**

**DEVELOPPEMENT URBAIN SUR TERRAINS EN PENTE : ENJEUX  
URBAINS ET ECOLOGIQUES.  
CAS DE L'AS DES AFTIS, EL-AOUANNA.**

Date de la Soutenance : 11 juillet 2019.

Composition du Jury :

Hayette HADEF

Saïd SAFRI

Ryma BABA

MCB, département d'architecture, université de Jijel, Présidente du jury

MAA, département d'architecture, université de Jijel, Encadreur

MAA, département d'architecture, université de Jijel, Examinatrice



# Remerciement



*Nous remercions Allah le tout puissant pour la volonté, la santé et la patience qu'il nous a données durant la réalisation de ce mémoire, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés.*

*Nous adressons en premier lieu toutes nos reconnaissances à notre encadreur de recherche M.SAFRI Saïd pour le temps qu'il a consacré à nous apporter les outils méthodologiques indispensables à la conduite de cette recherche, nous aimerions le remercier de ses précieux conseils qui nous ont permis de mener à bien ce travail.*

*Nous remercions également les membres de jury qui ont accepté d'évaluer notre travail et de l'enrichir par leurs propositions Mme.Hadef Hayette et Mme.Baba Ryma.*

*Nous tenons aussi à exprimer notre gratitude envers l'ensemble des enseignants du Département d'architecture de Jijel qui ont contribué à notre formation.*

*Enfin, nos sincères remerciements vont à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.*



*Djihane, Nesrine, & Rania*

# Dédicace



*A Dieu le Tout Puissant de m'avoir dévoilé le chemin de la réussite, du savoir, et m'avoir donné le courage, la santé, et m'avoir accordé son soutien durant les périodes les plus dures.*

*Du profond de mon cœur, je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers*

## **A MA CHÈRE MÈRE**

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération des sacrifices que vous avez consentis pour mon instruction et mon bien-être.*

*Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me posez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.*

*Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices. Puisse Dieu, le très haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie.*

## **A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE**

*Ce travail est dédié à mon père, décédé trop tôt. J'espère que, du monde qui est sien maintenant, il apprécie cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'une fille qui a toujours prié pour le salut de son âme. Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde.*

*A mes chères sœurs : Rima que j'aurais aimé voir parmi nous. Sœur, sache que ton décès nous a laissé un grand vide et que tu resteras à vie parmi nous. Repose en paix Assia et son mari el Hadi pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral,  
A ma troisième sœur Wissem.*

*A mes chers frères : Abd el Ali et Mohammed, pour leur appui et leur encouragement.*

*A mes neveux et mes nièces : Khaled, Nidhal, Ryma, Meriem, et Youcef.*

*A mes grandes familles : Khebbache et Amoura*

*A ma chère enseignante : Siari Siham*

*A mes chères amies et mes collègues dans ce travail Nesrine et Rania.*

*A mes chères amies depuis les jours du lycée Chaima, Ahlem et Meriem.*

*A mes amies : Wiam, Amel, Selma.T, Selma.H, Marwa, Nadjiba, Yasmine.*

*A tous ceux que j'aime et ceux qui m'aiment.*

*Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que ce projet soit possible, je vous dis merci*

*Djihane*



## *Dédicace*



*D'un sentiment plein d'amour, de sincérité et fidélité, je dédie ce travail en premier lieu et spécialement à mes chers parents à qui je dois ce que je suis, je ne trouverai jamais assez de mots pour vous exprimer tout mon amour, ma reconnaissance et ma profonde gratitude pour vos sacrifices.*

*A toi ma chère Maman, merci pour tout ton amour, toute ta tendresse, ta présence et ta patience. Tu as sacrifié pour que je puisse arriver à ce que je suis aujourd'hui, que Dieu te protège et te guérisse.*

*A toi mon cher père, qui m'a toujours poussé et motivé dans mes études, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que Dieu te garde à nous.*

*A tous ceux que j'aime, qui ne m'ont laissée jamais tomber, mes soutiens et mes bonheurs, mes chers frères Cherif, Sohil, Idris et Amir et mes chères sœurs Chafia, Madjeda et Somia, à ma quatrième sœur Meriem.*

*A mes neveux et mes nièces, Chaima, Ahmed, Nada, Razane, Djihad, Ismahane et le plus petit Aymen Abdelwadoud.*

*A mes cousines et mes cousins.*

*A mes chères amies et mes collègues dans ce travail Djihane et Rania.*

*A mes amies que j'ai passé avec eux trois ans d'étude et de la joie Houda, Faten, Meriem et Meriem.*

*A mes chères amies depuis les jours du lycée Chaima, Ahlem et Meriem.*

*A l'amoureuse wissamo.*

*A mes chères Maroua, Sara, Salma, Nadjiba, et yasmine.*

*A ceux qui nous ont accompagnés tous ces deux ans avec une bonne humeur et de la joie Wiam et Amel.*

*A mon enseignant Noaim Hank et mon enseignante Siham Siari*

*A toutes les personnes qui m'ont encouragée ou aidée au long de mes études, à tous les gens que j'aime et qui m'aiment.*



*Nesrine*

# *Dédicace*

*Tout d'abord, je tiens à remercier le bon Dieu le tout Puissant de m'avoir donné la force et le courage de mener à bien ce modeste travail*

*Au meilleur des pères  
A ma très chère maman*

*Aucun mot ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être*

*Qu'ALLAH m'accorde la chance de vous rendre toujours fiers de moi.*

*A mes chères et adorables sœurs **Dikra** et **Marwa** pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral.*

*A mon cher frère **Mostapha** pour son appui et son encouragement.*

*A mes chères amies : **Djihane** et **Nesrine***

*A **Meriem** et son mari **Rabeh** pour leurs aides et supports dans les moments difficiles.*

*A toutes les personnes qui m'ont encouragée ou aidée au long de mes études, à tous les gens que j'aime et qui m'aiment.*

*Rania*

## Sommaire

Sommaire .....	i
Sigles et abréviations.....	iv
Liste des illustrations .....	vi
Liste des figures.....	vi
Listes des cartes.....	vii
Liste des tableaux.....	vii
<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	1
1. L'urbanisation de la pente, des temps anciens à nos jours.....	1
2. Des situations de la pente dans le contexte urbain algérien .....	2
3. Le cas de l'AS des Aftis, une urbanisation occultant la pente et ses enjeux.....	5
4. Le cas des Aftis, quel urbanisme de pente mettre en œuvre ?.....	7
5. Le cas des Aftis et l'urbanisme de pente : méthodologie et approches.....	8
5.1.Approche théorique .....	8
5.2.Expertise du cas d'étude.....	9
<b>CHAPITRE I : URBANISME DE PENTE : CONCEPTS ET ENJEUX</b>	
Introduction .....	10
1. L'urbanisme de pente, un concept avec plusieurs enjeux.....	10
1.1.Appréhender le concept de « <i>pente</i> ».....	10
1.2.Habiter la pente, une voie contemporaine des régions méditerranéennes .....	11
1.3.Quels intérêts pour l'urbanisme de pente ? .....	11
1.3.1. Intérêt climatique.....	12
1.3.2. Intérêt écologique.....	12
1.3.3. Intérêt foncier.....	13
2. L'écologie urbaine et ses concepts voisins : définitions et principes .....	13
2.1.L'écologie, une science toujours en vogue.....	13
2.2.Écologie urbaine, une branche relativement nouvelle .....	14
2.3.Objectif et principes de l'écologie urbaine.....	14
2.4.Importance de l'écologie urbaine et de la biodiversité urbaine.....	15
2.5.Écologie urbaine et développement durable.....	16
2.6.De l'écologie urbaine à l'urbanisme durable.....	16
2.7.Écologie du paysage, une branche interdisciplinaire.....	16
3. Le projet urbain paysager, démarche et outils stratégiques .....	17
3.1.Projet urbain, un concept qui a fait son chemin .....	17
3.2.Projet urbain et développement durable.....	18
3.3.Projet paysager ou projet de paysage.....	19
3.4.Paysage : outil de l'aménagement du territoire.....	20
3.5. Paysage et développement durable.....	20
3.6. Urbanisme paysager.....	20
4. Le développement urbain durable.....	21
4.1.Développement urbain.....	21
4.2.Développement durable : définition, évolution et principes .....	22
4.3. Développement urbain durable : définitions et principes.....	23
Conclusion .....	24
<b>CHAPITRE II : LA VALORISATION DE LA PENTE A TRAVERS DES EXPERIENCES ETRANGERES</b>	

Introduction .....	25
1. Exemples de bonnes pratiques valorisant la pente .....	25
1.1. « <i>Awaji Yumebutai</i> » un projet urbain de régénération de l'environnement naturel .....	25
1.1.1. Présentation et objectifs .....	25
1.1.2. Vers un projet paysage.....	27
1.2. La Résidence « <i>Les Katikias</i> » .....	28
1.2.1. Présentation et objectif .....	28
1.2.2. L'intégration du projet dans son environnement .....	29
1.3. Le projet « <i>Remonte pente, suisse</i> » .....	30
1.3.1. Présentation et objectifs .....	30
1.3.2. De nouvelles idées pour travailler l'entrée de la ville.....	31
1.4. comparaison et synthèse.....	32
2. Autres enjeux et approches durables pour un urbanisme de pente .....	32
2.1. Enjeux urbains: intégration et implantation au relief .....	33
2.1.1. par rapport au bâti.....	33
2.1.1. par rapport à la voirie .....	36
2.1.1. par rapport aux aménagements.....	37
2.2. Enjeux écologiques .....	37
2.2.1. Le paysage .....	37
2.2.2. L'environnement .....	38
Conclusion .....	40

### **CHAPITRE III : POUR UN DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE SUR TERRAINS EN PENTE, CAS DES AFTIS**

Introduction .....	41
1. Diagnostic urbain et environnemental.....	41
1.1. A l'échelle de la wilaya de Jijel.....	41
1.1.1. Relief et accessibilité.....	41
1.1.2. Potentiels naturels et touristiques.....	42
1.1.3. Les grandes infrastructures.....	43
1.2. A l'échelle de la commune d'El Aouanna.....	44
1.2.1. Relief et paysage .....	44
1.2.2. Caractéristiques climatiques de la commune.....	45
1.2.3. Armature urbaine.....	46
1.2.4. Les projets structurants .....	46
1.3. A l'échelle de l'AS des Aftis.....	47
1.3.1. Situation et limites.....	47
1.3.2. Accessibilité et topographie.....	47
1.3.3. Cadre urbain .....	49
1.3.4. Cadre naturel : Environnement et paysage.....	51
1.3.5. Synthèse : potentialités et fragilités.....	54
2. Quel urbanisme de pente pour l'AS des Aftis ?.....	55
2.1. Schémas de principes ou esquisses de solutions .....	55
2.1.1. Le scénario pessimiste .....	55
2.1.2. Le scénario optimiste: les fondements d'un projet d'ensemble .....	58
2.2. Enjeux, objectifs et actions.....	63
2.3. recommandations.....	67
Conclusion.....	71
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>72</b>

<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	73
Liste des annexes	I
Résumé	
ملخص	
Abstract	

## Sigles et abréviations

- ACL : Agglomération Chef-Lieu.
- AEP : Alimentation en Eau Potable.
- AMP : Aire Marine Protégée.
- APC : Assemblée Populaire Communale.
- AS : Agglomération Secondaire.
- AUDAB : Agence d'Urbanisme De l'Agglomération de Besançon (France).
- CAUE : Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement (France).
- CC : Chemin Communal.
- COS : Coefficient d'Occupation des Sols.
- CW : Chemin de Wilaya
- DPM : Domaine Public Maritime
- IALE : Association Internationale d'Ecologie du Paysage.
- IAURIF : Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Île-de-France.
- LMT : Ligne de Moyenne Tension.
- MFE : Mémoire de Fin d'Etudes.
- MTH : Maladie à Transmission Hydrique.
- PATW : Plan d'Aménagement du Territoire de la Wilaya.
- PDAU : Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme.
- PLU : Plan Local d'Urbanisme.
- PN : Parc National.
- POS : Plan d'Occupation des Sols.
- PTT : Poste, Télégraphes et Téléphones.
- RDC : Rez-De-Chaussée.
- RN : Route Nationale.
- SAU : Surface Agricole Utile.
- SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
- SDAT : Schéma Directeur d'Aménagement Touristique.
- STAP : Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine.
- TVB : Trame Verte et Bleue.
- UDAP : Unités Départementales de l'Architecture et du Patrimoine.
- UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

- UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture.
- URL : Uniform Resource Locator, « localisateur uniforme de ressource ».
- VRD : Voies et Réseaux Divers.
- ZET : Zone d'Expansion Touristique.
- ZHUN : Zone d'Habitat Urbain Nouvelle.
- ZI : Zone Industrielle.

## Liste des illustrations

### Liste des figures

Numéro	Intitulé	Page
01	Structure du mémoire.	9
02	Les apports de l'écologie du paysage.	17
03	Les trois dimensions du développement durable.	22
04	Les grandes dates du développement durable.	23
05	Principes stratégiques pour un développement urbain durable.	24
06	Vue d'ensemble du projet.	26
07	Vue sur le site avant le projet.	26
08	La biodiversité.	27
09	Murs végétalisés.	27
10	Parcours labyrinthiques.	27
11	Eau descendant.	27
12	Théâtre en plein air.	28
13	Jardins botaniques.	28
14	Vue d'ensemble du projet.	29
15	L'implantation en gradins.	29
16	Voies parallèles aux courbes de niveaux.	30
17	Vue d'ensemble sur le projet.	31
18	Superposition des composantes Sans hiérarchie préétablie.	31
19	Trajet de La rue intérieure.	32
20	Plan de la rue intérieur.	32
21	Construction sur pilotis.	34
22	Construction en cascade.	35
23	Construction encastrée au terrain.	35
24	Construction posé à plat.	35
25	Exposition au climat et au microclimat.	40
26	Vue générale d'El Aouanna.	45
27	Diagramme climatique de la commune d'El Aouanna.	45
28	Vue générale de l'AS des Aftis.	48
29	Schéma représentatif du profil topographique de l'AS.	49
30	Ensoleillement et vent dominant des Aftis.	51
31	Glissement du terrain dû au terrassement à l'AS des Aftis.	52
32	Travaux de terrassement.	52
33	Des paysages pittoresques vers mer / montagnes.	53
34	Façade urbaine sans souci d'intégration paysagère.	53
35	Implantation de la maison par rapport à la parcelle.	67
36	Un mode d'implantation qui dégage des vues pour tous.	67
37	Voies suivant les courbes de niveau.	68
38	Emplacement d'un escalier dans un terrain en pente.	68
39	Terrassement généreux.	69
40	Déblais et remblais.	69
41	Perméabilité des murs de Soutènements.	70

## Liste des cartes

Numéro	Intitulé.	Page
01	Situation du projet Awaji Yumebutai.	26
02	Situation des katikias.	29
03	Le Bosquet et la résidence hôtelière.	29
04	Situation du projet par rapport à son environnement.	30
05	Reliefs et accessibilité de la wilaya de Jijel.	42
06	Potentialités naturelles et touristiques de la wilaya de Jijel.	43
07	Les grandes infrastructures de base de la wilaya.	43
08	Situation de la commune d'El Aouanna.	44
09	Le cadre physique naturel de la commune.	44
10	Armature urbaine de la commune d'El Aouanna.	46
11	Les principales voies routières au niveau de l'AS des Aftis.	47
12	Coupes topographiques du site d'intervention.	48
13	Zones favorables et non favorables à l'urbanisation.	49
14	Etat de fait de l'AS des Aftis.	50
15	Contraintes naturelles et juridiques de l'AS des Aftis.	55
16	Scénario d'aménagement pessimiste.	57
17	Scénario d'aménagement retenu à l'échelle de: L'AMP/ PN Taza.	59
18	Scénario d'aménagement retenu, à l'échelle de l'AS des Aftis.	60
19	Etagement des fonctions, scénario retenu.	61
20	Aménagement retenu aux interfaces.	62

## Liste des tableaux

Numéro	Intitulé	Page
01	Comparaison entre les exemples	32
02	Zone favorables et non favorables à l'urbanisation	49
03	Estimation de la population de l'AS de Aftis	49

# **INTRODUCTION GENERALE**

**CHAPITRE I :**  
**URBANISME DE PENTE : CONCEPTS ET**  
**ENJEUX**

**CHAPITRE II :**  
**LA VALORISATION DE LA PENTE A TRAVERS**  
**DES EXPERIENCES ETRANGERES**

**CHAPITRE III :**  
**POUR UN DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE**  
**SUR TERRAINS EN PENTE, CAS DES AFTIS**

## **CONCLUSION GENERALE**

## **BIBLIOGRAPHIE**

## **ANNEXES**

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

La première démarche de l'urbanisme consiste à connaître l'assise physique de la ville. Cette assise a souvent été à l'origine de la cité, mais l'important dans cette démarche à laquelle nous adhérons est ici de préciser dans le contexte contemporain ses conséquences sur son fonctionnement et son développement<sup>1</sup>. Le développement urbain, dans son histoire a connu deux formes d'implantation, en plaine et sur les reliefs (pentes), mais ce dernier a longtemps ignoré la situation de pente. D'abord dans le cadre de l'état de l'art, il est à signaler cette relégation de la pente comme thème de recherche : les recherches spécifiques à la pente se font rares, celle-ci est donc simplement un lieu, un terrain d'application pour l'étude de problématiques plus globales.<sup>2</sup>

### 1. L'urbanisation de la pente, des temps anciens à nos jours

D'après Vitruve, dans son livre « *De Architectura* »: « *Quand on doit bâtir une ville, la première chose qu'il faut faire est de choisir un lieu sain. Pour cela, il doit être élevé : il faut qu'il ne soit point sujet aux brouillards ni aux bruines* ».<sup>3</sup>

À l'origine, dans les époques anciennes la pente est considérée comme un site défensif. D'abord, le choix du site est essentiel dans la composition de la ville grecque, qui dès l'origine eut une physionomie affirmée avec son acropole (le terme acropole signifie ville haute en grec) qui s'élevait au-dessus de la cité, et qui avait des fonctions défensives et sacrées. À l'instar de la ville romaine, elle se développe sur un site comportant sept collines formant un rempart naturel pour des raisons de sécurité.<sup>4</sup>

Après d'autres civilisations, la ville baroque et le classicisme n'ont jamais été très à l'aise avec la pente qui n'est pas accueillante aux grandes compositions géométriques. Scamozzi ne préconisait-il pas, au XVII<sup>e</sup> siècle de rejeter les sites « *aux pentes disproportionnées [...] qui ne font qu'augmenter la disgrâce des édifices qui apparaissent de ce fait estropiés et tordus* ». Et jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, l'usage était d'éviter la pente. Elle était vue comme un incident naturel, esquivé ou exploité sans interférer avec les lois régissant le projet.<sup>5</sup> San Francisco est l'exception spectaculaire à cette règle de l'adaptation en conservant un plan

---

<sup>1</sup> PELLETIER Jean, DELFANTE Charles, « *Villes et urbanisme dans le monde* », 2000, p.158.

<sup>2</sup> AUBERTIN Catherine, « *La Montagne, un produit du développement durable* », 2001, p.52. URL : <http://www.fao.org/3/a-i2370f.pdf>

<sup>3</sup> GIORGIS Sébastien, « *Urbanisme de pente* », septembre 2010, p.1. URL :

[http://www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/1008\\_Urbanisme\\_de\\_pente\\_Giorgis\\_V1.pdf?654/f1f11b85acbbaa22a5c36dc5cc74a360992fc19c](http://www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/1008_Urbanisme_de_pente_Giorgis_V1.pdf?654/f1f11b85acbbaa22a5c36dc5cc74a360992fc19c)

<sup>4</sup> BENEVOLO Leonardo, « *Histoire de la ville* », 1983, p.41.

<sup>5</sup> GIORGIS Sébastien, Op.cit., p.4.

presque parfaitement en damier. Ce plan est appliqué sur des collines pour dénoncer la seule logique du profit qui conduisait les hommes à mépriser leur environnement.<sup>1</sup>

Au XX<sup>ème</sup> siècle, à l'époque moderne, les sites en pente ne sont souvent pas encore urbanisés. La question du rapport à la nature est alors essentielle. « *Construire la pente est donc, construire le paysage. Cela revient à mettre en place une scénographie, une promenade architecturale dans la pente* », comme l'affirme V. Gregotti.

Alors, les architectes modernes ont considéré la pente comme une situation exceptionnelle et unique. Pour s'implanter sur une déclivité, ils se sont inventé leur propre système de lecture. Ces types d'implantation, considérés à divers moments comme codifiés, sont de la sorte appelés « *figures* ». Avec F. L. Wright, le langage utilisé est celui de la géologie. Il reconstitue le site par l'architecture. Schindler développe ses projets à partir d'une expérimentation de la pente, une interrogation du site. Mies Van Der Rohe et Ellwood travaillent, entre autres, la figure du pont, surélevant ainsi la maison par rapport au site.<sup>2</sup>

La pente est aussi un thème pour certains architectes postmodernistes, citant le plus connu Alvaro Siza, mais elle est souvent exclusive à l'habitat individuel, donc une occasion pour concevoir l'habitation autrement. Pierre Koenig évoque ses projets sur les collines de Los Angeles, « *il y avait plus de liberté à construire et à dessiner ce que vous vouliez sans la peur de contrarier les voisins* ».

À cause de la croissance du phénomène de l'étalement urbain et le mitage des terrains naturels dont agricoles, l'urbanisation des terrains en pente se présente aujourd'hui comme une nécessité dans la mesure où il est recommandé de préserver les terres agricoles, d'intégrer les espaces déjà construits, de traiter le paysage et les vues qu'offre la pente, et de jouer au plus près avec la nature. Selon Alberti : « *...il se trouve en maints endroits aucunes singularités qui d'elles-mêmes se font bien estimer, comme promontoires, rochers, mottes, tertres, lacs, grottes ou cavernes, fontaines, et autres semblables, auprès desquelles vaut mieux bâtir qu'ailleurs, afin que l'édifice en soit digne de la plus grande admiration* ».<sup>3</sup>

## **2. Des situations de la pente dans le contexte urbain algérien**

L'urbanisation de la pente n'était jamais quelque chose de nouveau en Algérie, malgré qu'elle

---

<sup>1</sup> LIPSKY Florence, « *San Francisco, la grille sur les collines* », 1999, p.27.

<sup>2</sup> SUQUET Eugénie, « *Les figures modernes de la pente et leurs évolutions au XX<sup>e</sup> siècle* », (2005,2006), p.3.  
document PDF.

<sup>3</sup> Ibid. p.2.

n'était jamais un choix, elle a inspiré bien des architectes et est considérée parfois comme une référence mondiale.

Dans ce contexte, les superbes balcons de Ghoufi, qui illustrent parfaitement le génie architectural berbère, sont la symbiose entre un site indomptable, une pratique et un mode de vie qui remontent à des siècles. C'est une parfaite illustration de l'harmonie entre l'homme et la nature. Et pas uniquement au niveau du site de Ghoufi mais dans toutes les anciennes constructions de la maison chaouie à travers les Aurès. Toute cette richesse architecturale accrochée aux flancs des canyons, bâtis en gradins, fait face à plusieurs problèmes, non seulement le temps qui passe sculpte et emporte avec lui, certes à petites doses, mais aussi la main de l'homme qui reste le plus dangereux prédateur pour ce patrimoine.<sup>1</sup>

Les villages kabyles aussi présentent un magnifique exemple d'urbanisation de la pente. Ces villages sont construits sur des crêtes ou à flanc de montagne, mais cette situation n'était jamais un choix, elle relève d'une question de survie face aux multiples invasions, depuis les Romains jusqu'à la colonisation française. Pendant des siècles, les habitants de la Kabylie se sont défendus farouchement contre des envahisseurs étrangers qui s'emparaient des meilleures terres, obligeant les populations de cette région à se réfugier sur des sommets au sol ingrat où la vie est rude.<sup>2</sup>

Pareillement, la ville du M'Zab connue par la symbiose de ses tracés avec le cadre environnemental, et son intégration parfaite avec sa topographie.<sup>3</sup> La cité s'étage sur le flanc d'une colline, elle est bâtie en gradins en surplombant d'un côté le ravin alors que ses maisons s'échelonnent en pente douce jusque dans les sables de l'oued. En aval, sur la rive opposée, les maisons s'élèvent en amphithéâtre jusqu'au sommet du mamelon que couronne la mosquée.<sup>4</sup>

En revanche, le caractère du relief d'Alger crée la personnalité étonnante de la ville, l'implantation d'un centre urbain sur les pentes fortement inclinées d'une colline, qui descendant jusqu'à la mer, où s'élèvent au-dessus de la grande artère unissant les grandes portes principales d'Alger. Plus haut que cette voie, commence le quartier abusivement

---

<sup>1</sup> HAMATOU Rachid, « *Les balcons de Ghoufi* », 2014. URL : [www.berberes.com/culture/4323-les-balcons-de-ghoufi](http://www.berberes.com/culture/4323-les-balcons-de-ghoufi)

<sup>2</sup> ASSELAH Ramdan, « *Ighil Imoula, Haut lieu de mémoire et d'histoire* », 26 Octobre 2014. URL: <https://www.elwatan.com/edition/contributions/ighil-imoula-lieu-dimpression-de-la-proclamation-du-1er-novembre-1954-26-10-2014>

<sup>3</sup> COTE Marc, « *une ville remplit sa vallée : Ghardaïa* », 2002, p.107. URL : [https://www.persee.fr/doc/medit\\_0025-8296\\_2002\\_num\\_99\\_3\\_3270](https://www.persee.fr/doc/medit_0025-8296_2002_num_99_3_3270)

<sup>4</sup> SARI Djilali, « *Le M'Zab, une création ex-nihilo en harmonie avec les principes égalitaires de ses créateurs* », 2003, p.21.

désigné sous le nom de Casbah et qui couvre les pentes du site (Djebel).<sup>1</sup> Ce patrimoine mondial offre à la ville une position surélevée défensive et protégée.

En raison de son caractère privilégié pour sa défense, et son emplacement stratégique caractérisé par une topographie très accidentée, marquée par une juxtaposition de plateaux rocheux, Constantine a connu une occupation permanente depuis les temps les plus reculés. Elle était l'une des places majeures de la puissance française et l'une des incarnations de l'Algérie coloniale. Le rocher constantinois a vécu durant cette époque beaucoup de transformations urbaines et architecturales.<sup>2</sup>

Citant aussi à l'époque coloniale, l'Algérie a connu des réalisations de qualités valorisant la pente. Dans ce sens, le front de mer de la ville d'Oran est la célèbre artère (boulevard de l'ALN) longeant le centre-ville historique d'est en ouest, il est construit 40 m au-dessus des flots, où la ville monte en pente douce. Il est considéré comme l'emblème de la ville d'Oran, depuis lequel, il aura une vue panoramique sur le port maritime, la mer Méditerranée et sur les sites historiques de la ville.<sup>3</sup>

De même la place de Gueydon à Bougie (Bejaia), aujourd'hui place du 1<sup>er</sup> Novembre, dans la haute ville, est un incontournable pour qui visite cette ville. Construite sur un balcon surplombant le port, elle offre une vue magnifique sur la baie de Bejaia. Il serait inconcevable de ne pas profiter du belvédère. Accoudé à la balustrade, on peut plonger son regard dans le bleu de la mer, qui se confond à l'horizon avec le bleu du ciel.<sup>4</sup>

À l'époque postcoloniale, l'Algérie a connu une forte demande de logement et souvent dans un contexte de crise économique, ce qui a généré, lors de la période de grande croissance, des extensions planifiées (ZHUN, ZET, ZI...), comme anarchiques (quartiers de constructions en dur ou précaires). Celles-ci se font au détriment des plaines agricoles, d'où une réduction de la SAU et une relégation des flancs de montagnes. De nos jours, cette situation, qui prévaut toujours, soulève cet étrange paradoxe concernant l'urbanisation de la pente, surtout des régions méditerranéennes : d'une part, l'histoire, la géographie, l'usage, la commodité, nous montrent les immenses avantages qu'il y a à habiter les versants en pente

---

<sup>1</sup> GUION Paul, « *La Casbah d'Alger* », 1999, p.15.

<sup>2</sup> THIERRY Guillopé, « *Édifier à la France en Algérie coloniale, histoire urbaine de Constantine (1901-1914)* », 2013, p.7. URL : [http://www.constantine-hieraujourd'hui.fr/LaVille/Memoire\\_ThierryGuillope\\_Constantine.pdf](http://www.constantine-hieraujourd'hui.fr/LaVille/Memoire_ThierryGuillope_Constantine.pdf)

<sup>3</sup> Site du tourisme. URL : <http://www.oran-dz.com/tourisme/que-visiter/front-de-mer>

<sup>4</sup> OUALI M. « *Bejaia : la mythique place Gueydon* », 10 juillet 2017. URL : <https://www.sudhorizons.dz/fr/regions/19057-bejaia-la-mythique-place-gueydon>

bien exposés, et d'autre part, le gaspillage du potentiel agricole par un étalement pavillonnaire irréversible.<sup>1</sup>

Ce n'est qu'à partir des années 2000, que l'Algérie officielle met en avant des objectifs de développement durable, avec la promulgation de lois dites de deuxième génération, à savoir : loi Littoral (2002), loi Environnement (2003), loi Montagne (2004)... Toutefois, la politique visant à éradiquer la crise de l'habitat en Algérie, s'inscrit encore dans des approches quantitatives s'opposant à toute démarche de développement durable. En effet, la politique récemment avancée sous le slogan d'« *un million de logements* » (2005-2009) connaît un retour à la même logique d'extension urbaine des années 1970-1980, à l'époque des ZHUN, n'épargnant ni terrains agricoles, ni forestiers et méprisant toute économie du sol.<sup>2</sup>

### **3. Le cas de l'AS des Aftis, une urbanisation occultant la pente et ses enjeux**

Tout travail de recherche doit avoir un caractère scientifique pour qu'il soit vérifié, accepté, justifié et mis à la portée de tout le monde. L'application ou l'expérimentation est un moyen permettant d'atteindre une réponse satisfaisante à la problématique posée. Aussi, notre recherche dans le cadre du mémoire de master est focalisée sur un cas d'étude, représentée par l'AS des Aftis, cette entité balnéaire et semi-urbaine, située dans la commune d'El Aouana, elle-même faisant partie de la wilaya de Jijel.

Jijel, comme wilaya côtière, possède un potentiel naturel important, elle se caractérise par une chaîne montagneuse qui s'étend d'ouest en est sur l'ensemble du territoire nord du pays. Du fait de ses paysages diversifiés, la wilaya est subdivisée en deux grands ensembles : les zones des plaines côtières ayant un important potentiel en terres de haute valeur agricole, et des reliefs montagneux (82% du territoire de la wilaya), marqué par des altitudes relativement élevées (1800 m) sur les parties sommitales de l'arrière-pays et une pente excessivement marquée (généralement supérieure à 25%). Elle s'ouvre aussi sur une façade maritime de 120 km soit 10 % du linéaire côtier algérien.<sup>3</sup>

De par sa situation géographique très attrayante, la topographie de ses terrains favorables à l'intensification agricole et à l'urbanisation, la haute valeur agricole de ses terres, la wilaya est soumise à la pression démographique, ce qui se traduit par une forte littoralisation du peuplement, un étalement urbain massif sur des terres agricoles et la dégradation de

---

<sup>1</sup> GIORGIS Sébastien, Op.cit., p.7.

<sup>2</sup> HERAOU Abdelkrim, « *Evolution des politiques de l'habitat en Algérie le L.S.P comme solution à la crise chronique du logement cas d'étude la ville de Chelghoum laid* », 2011-2012, p.15. URL: <https://www.univ-setif.dz/MMAGISTER/images/facultes/ARCH/HERAOU%20ABDELKRIM.pdf>

<sup>3</sup> Wilaya de Jijel, « *Étude du PATW Jijel* », juillet 2015, p .105.

l'environnement<sup>1</sup>. Cela nous a motivées à aborder « *la pente* » comme thème de recherche, dont le but : d'une part, est de trouver la réponse à une question, qui prend ses racines dans les problèmes divers de l'urbanisme de pente dans le monde, et d'autre part, d'attirer l'attention sur les atouts et les enjeux qu'offre la pente.

En outre, la commune d'El Aouanna possède des caractéristiques environnementales importantes, elle est riche en milieux naturels, véritables écosystèmes très diversifiés et marqués par l'abondance de leur biodiversité faunistique et floristique.

Une partie du PN Taza<sup>2</sup> est inscrit dans cette commune, il a pour but de conserver cette diversité biologique où il est dénombré plusieurs espèces et écosystèmes protégés, marins et terrestres. Ainsi, il est caractérisé par des potentialités écotouristiques considérables. Le PN Taza s'étale sur deux parties : une partie terrestre se situe principalement dans le massif forestier de Guerrouche, et une autre maritime, s'étendant de la presqu'île de Ras El Afia à l'est, à la plage de Ziama à l'ouest, proposée pour être classer comme AMP.<sup>3</sup>

Faisant partie du PN Taza, l'AS des Aftis est caractérisée par ses reliefs et ses potentialités diverses, naturelles comme paysagères, qui demeurent toutefois sous-estimées et non valorisées. Parmi celles-ci, nous pouvons citer :

- Une localisation géographique stratégique, ainsi qu'une bonne accessibilité à partir de la RN 43.
- Une situation côtière, dont la mer compte comme un élément naturel très important.
- Une grande diversité des reliefs, des vues panoramiques de qualité, associant la beauté de la mer à celle des montagnes.
- Un cadre d'insertion écologique offert par le PN Taza, réserve naturelle classée.
- L'existence d'un projet de ZET, un instrument de développement touristique pour une mise en valeur des potentialités naturelles et une participation à l'économie locale.<sup>4</sup>
- La disponibilité de certaines infrastructures de base participant à la viabilité du site : électricité, AEP, VRD, PTT (poste téléphone et télécommunication).

Par ailleurs, dans l'AS, nous relevons un certain nombre de fragilités :

---

<sup>1</sup> Ibid., p.11.

<sup>2</sup> Créé par le décret présidentiel n° 84-328 du 03 novembre 1984 sur 3807 ha, le PN Taza vient d'être inclus dans le réseau mondial des réserves de la biosphère de l'Unesco

<sup>3</sup> Wilaya de Jijel (direction du tourisme et de l'artisanat), « *Étude du SDAT de la wilaya de Jijel* », mai 2005, pp.24- 25. Document ppt.

<sup>4</sup> Ibid.

- Le site présente un sérieux problème de fragmentation causé par la RN43, qui coupe de manière franche et brutale les espaces naturels (mer/montagne).
- L'urbanisation spontanée peu contrôlée qui affecte gravement l'image du site.
- L'absence d'intégration des aménagements et des constructions aux déclivités caractérisant le site.
- Une limitation en matière de capacité d'accueil relatif aux infrastructures touristiques.
- Une sur-fréquentation due à un tourisme de masse en haute saison, exerce une réelle pression sur l'environnement ce qui augmente d'autant la pollution et l'épuisement des ressources naturelles.
- L'existence de risque de glissements des terrains et d'érosion des sols étant donné la forte pluviométrie caractérisant toute la région.
- Les rejets à ciel ouvert des eaux usées au niveau de la plage.

#### **4. Le cas des Aftis: quel urbanisme de pente mettre en œuvre ?**

Notre intervention sur l'AS des Aftis est à priori envisageable, vu ces potentialités à valoriser et ces fragilités à traiter. Dans cette perspective, la situation problématique de notre aire d'étude nous interpelle pour formuler les questions suivantes. D'abord, notre question centrale :

- Comment concilier durablement entre développement urbain et valorisation écologique et paysagère des terrains en pente, en général, et au sein de l'AS des Aftis, en particulier ?

Ensuite, nos questions auxiliaires :

- Quelle appréhension pour les concepts liés à l'urbanisme de pente ? Et quels enjeux de la pente faut-il révéler pour assurer un développement urbain durable ?
- Quelles sont les approches et méthodes préconisées pour urbaniser durablement la pente ?
- Quels sont les principes ou les fondements à mettre en œuvre pour assurer un développement urbain durable de l'AS des Aftis et particulièrement de ses terrains en pente ?

Pour tenter de répondre à la problématique posée, certains axes sont à explorer à travers deux hypothèses de recherche :

- i. L'urbanisation de la pente, telle qu'elle est réalisée actuellement voire ces dernières décennies en générale, et en particulier dans le cas de l'AS des Aftis, ne va pas forcément dans le sens d'un développement urbain qui se voudrait durable.
- ii. L'intégration de la pente et ses enjeux urbains, écologiques et paysagers dans les projets urbains pourrait contribuer à un développement urbain durable, en général, et au sein de l'AS des Aftis, en particulier.

Dans cette perspective, notre travail de recherche se focalisera notamment sur l'exploration et l'étude des enjeux, méthodes et principes d'un développement urbain sur terrains en pente dans l'objectif de :

- Savoir les différents enjeux environnementaux et paysagers liés à la pente.
- Connaitre les approches, les plus appropriées, concernant l'urbanisme de pente afin de créer des entités urbaines en symbiose avec la topographie et la nature du site.
- Montrer l'intérêt d'un développement urbain sur terrains en pente, comme recours possible, voire vital, contre les extensions urbaines sur les plaines et les terres agricoles.
- Ouvrir de nouvelles pistes de recherche concernant la pente et son développement urbain.

## **5. Le cas des Aftis et l'urbanisme de pente : méthodologie et approches**

Pour répondre aux questions suscitées et, ainsi, pouvoir vérifier les hypothèses avancées, notre démarche méthodologique se décline en deux étapes, qui sont menées parfois de manière concomitante, et se présentent comme suit :

### **5.1. Approche théorique**

Celle-ci consiste à collecter le maximum d'informations se rapportant à notre thème de recherche et de faire le tri, à travers une recherche bibliographique effectuée au niveau de la bibliothèque universitaire sur les ouvrages et les mémoires traitant des thématiques similaires. En outre, une recherche électronique nous a aussi fournies un ensemble de fichiers de grande valeur traitant des concepts abordés, et des expériences étrangères en la matière.

Après débroussaillage et tri des documents collectés, une analyse est entamée en vue d'une présentation d'un état de l'art, qui a pour objectifs de cerner le thème étudié et de justifier nos choix dans ce cadre.

## 5.2. Expertise du cas d'étude

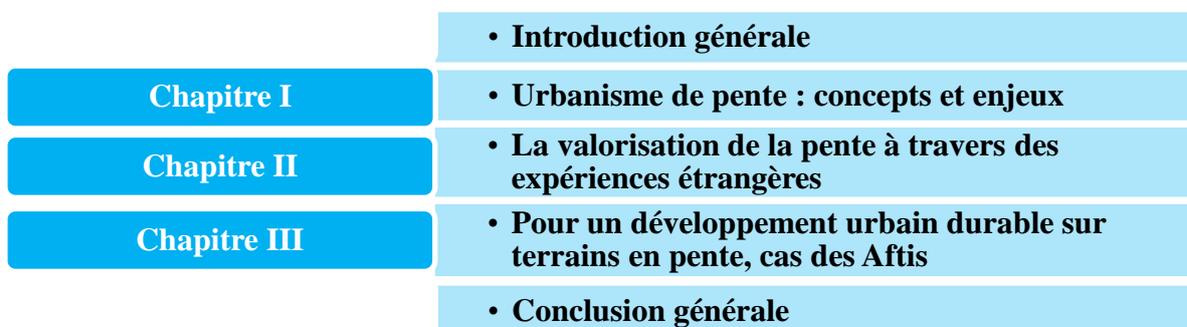
Cette étape relève de la pratique et comprend deux approches. La première s'avère spatiale et se résume à une reconnaissance de l'état des lieux, notamment l'aire d'intervention, grâce à une consultation et une interprétation des différents documents d'urbanisme, simultanément à des observations in situ dont des visites du site, des prises de photos, des relevés...

La seconde approche, d'ordre social, est réalisée grâce à des entretiens directs et ouverts<sup>1</sup> avec les acteurs concernés, dont notamment les gestionnaires locaux : directions de l'exécutif de wilaya (urbanisme, environnement, tourisme, pêche, forêts...), subdivisions de la daïra d'El Aouana (urbanisme, hydraulique, travaux publique, agriculture...), APC d'El Aouana, PN Taza...

L'élaboration de toute recherche reste sûrement confrontée à des limites et difficultés. Aussi, nous tenons à signaler, dans ce cadre, les problèmes de rareté de la documentation relevant du thème que nous traitons. L'urbanisme de pente est comme un terrain vierge à défricher, notamment lorsqu'il est pris dans son contexte local. Comme, nous pouvons quasiment le considérer comme une innovation dans les champs de la recherche urbaine contemporaine.

Notre MFE est organisé en quatre chapitres, qui traitent des contenus suivants :

- i. D'abord, le premier chapitre consiste en une appréhension des notions clés et une révélation des enjeux en matière de développement urbain sur terrains en pente.
- ii. Ensuite, le deuxième chapitre comprend des expériences et des projets montrant un bon usage comme une valorisation de la pente en termes de développement urbain.
- iii. Enfin, le troisième chapitre est l'aboutissement des deux précédents. Il est consacré au cas d'étude, qui est abordé selon deux temporalités : en premier lieu, le diagnostic et par la suite, le projet ou précisément les principes de son fondement.



• Figure 01: Structure du mémoire

• Source : Auteur, 2019

<sup>1</sup> Voir en annexe le guide synthétique des entretiens réalisées durant la période allant de novembre 2018 à mars 2019.

### **Introduction**

L'urbanisme de pente, malgré qu'il constitue un concept peu abordé, soulève plusieurs questions qui s'avèrent de plus en plus pertinentes, notamment lorsque celles-ci s'inscrivent dans des thèmes, toujours d'actualité, tels que : le développement durable, le paysage, l'écologie... etc. Selon cette démarche, il nous est paru plus judicieux de nous attarder sur ces notions, afin de tenter d'en saisir le sens et les conditions de leur émergence. Ainsi, l'objectif est de mieux cerner l'envergure et l'allure de l'orientation que nous souhaitons donner à notre recherche. C'est ce que nous tentons de faire à travers ce premier chapitre.

### **1. L'urbanisme de pente : un concept avec plusieurs enjeux**

#### **1.1. Appréhender le concept de « pente »**

Construire la pente signifie implanter un ouvrage sur un terrain présentant une certaine inclinaison. D'après Dominique Rouillard dans son livre « *construire la pente : Los Angeles 1920-1960* » : « *l'architecture de la pente peut être considérée comme une succession de choix dans un nombre restreint de possibles*<sup>1</sup> ». Citons par exemple les choix du traitement du terrain, du contact à adopter avec le sol, du positionnement sur la déclivité, de la vue à prendre, du profil à révéler, des oppositions face amont/face aval, de la distribution et de la circulation dans l'habitation, du rapport au vide et à la technique.

La pente génère des spécificités aux approches des données physiques habituelles du projet urbain : la stabilité des versants, l'accélération et la concentration du ruissellement, l'érosion des sols, l'exposition paysagère qui, avec la question de l'accessibilité et des prospects orientent la forme urbaine, de même que la manière de créer des plateformes, à vivre et à parcourir, essence même du projet sur la pente.<sup>2</sup>

Considérées comme un propos moderne, les pentes maintenant isolent, individualisent, élargissent le domaine du citadin, favorisent les exploitations et les vues.<sup>3</sup> Elle donne naissance à une limite, elle est le lieu du commencement de la forme. La pente donnant au sol une configuration tout à fait particulière, va impliquer l'architecte à s'intéresser davantage au sol et notamment à l'accroche, à la position et à l'implantation du bâti au sol. Elle renforce la position de l'habitat entre ciel et terre.<sup>4</sup> Elle constitue ainsi un agent favorable à la recherche et à l'innovation, une occasion pour concevoir l'habitation autrement.

---

<sup>1</sup> SUQUET Eugénie, op.cit., p.2.

<sup>2</sup> GIORGIS Sébastien, op.cit., p.11.

<sup>3</sup> KEHR Anne-Sophie, « *construire sur la pente* », 2012, p.13. URL : [https://issuu.com/didier.laroche/docs/construire\\_pente\\_ensas](https://issuu.com/didier.laroche/docs/construire_pente_ensas)

<sup>4</sup> Ibid. p.33.

La pente induit donc un renouvellement des modèles architecturaux mais elle nécessite aussi des innovations techniques importantes. Le défi est d'une ampleur telle qu'il requiert une industrialisation de la construction, « *cet important fragment de l'imaginaire de la modernité* ». <sup>1</sup>

### **1.2. Habiter la pente : une voie contemporaine des régions méditerranéennes**

Comme nous l'avons déjà souligné précédemment, Il y a de nos jours, un étrange paradoxe concernant l'urbanisation de la pente des régions méditerranéennes. Cette attitude, autant culturelle que pseudo économique (« *surcoût* » de l'aménagement des site en pente), a conduit à urbaniser les meilleures terres agricoles et les territoires inondables des plaines et des vallées.

Cette attitude était déjà remise en cause dans les années 1980 : à l'issue d'une table ronde « *Que faire des espaces naturels méditerranéens ?* », organisée en 1983 par la Mission Interministérielle pour la Protection et l'Aménagement des Espaces Naturels Méditerranéens. Cette mission concluait en développant un scénario type qui vise :

- la protection des bonnes terres agricoles,
- le report de la construction sur les zones « stériles »,
- la préservation des massifs boisés sur leur versant nord, ou dans les parties relativement plates où il est possible d'envisager une exploitation forestière valable.

Selon ce scénario, sur les versants sud de ces massifs qui offrent des conditions climatiques généralement défavorables à la constitution de boisements (dévastés périodiquement par les incendies), il est envisagé un développement urbain ex-nihilo bénéficiant de conditions favorables à l'habitat : ensoleillement, vue, abris du vent... <sup>2</sup>

### **1.3. Quels intérêts pour l'urbanisme de pente ?**

Plutôt qu'une réponse banale à la nécessité d'une extension urbaine, le recours actuel à l'urbanisation des terrains en pente est considéré comme l'expression d'un nouveau rapport de l'homme à la nature et au paysage. Il s'exprimera différemment : manifeste contrôlé d'une nouvelle pensée dans un cas, ou processus spontané sans cohérence dans l'autre. <sup>3</sup>

Les scientifiques, géographes comme écologues, notamment ceux défenseurs de la planification écologique, considéraient les versants sud des régions méditerranéennes comme

---

<sup>1</sup> SUQUET Eugénie, op.cit, p.2.

<sup>2</sup> GIORGIS Sébastien, op.cit, p.7.

<sup>3</sup> Ibid. p.2.

des espaces privilégiés de développement de l'urbanisation conjuguant l'intérêt climatique, les critères écologiques et l'opportunité foncière.<sup>1</sup>

### 1.3.1. Intérêt climatique

L'intérêt climatique de l'urbanisme de pente est depuis longtemps mis en exergue par les géographes, qui en soulignent tous les avantages pour une architecture bioclimatique dense :

i. L'exposition : Tous les habitats méditerranéens urbains ou ruraux recherchent le soleil. C'est probablement la raison pour laquelle la plupart des villages sont situés à l'adret des collines, orientés sud/sud-est, qui permet la disposition des maisons de village échelonnées les unes au-dessus des autres, de façon à ce que le soleil vienne les frapper en partie, au moins dans les étages supérieurs.

ii. L'inversion de température, surtout déterminante dans les régions plus en altitude : « *Il faut et il suffit que le relief soit disposé en forme de cuvette, que le refroidissement nocturne soit rapide et accentué. C'est généralement le cas en hiver, lorsque le ciel est découvert que les couches d'air sont agitées de façon à ce que l'air froid, normalement plus lourd que l'air chaud, descende dans le fond de la dépression, tandis que l'air tiède, plus léger, monte pour tapisser les pentes ou les sommets*<sup>2</sup> ». Cette inversion de la température s'accompagne d'une différence hygrométrique importante qui se révèle par le brouillard en fond de vallée.

iii. Le microclimat : La fréquence des ciels clairs et des journées ensoleillées a d'importantes conséquences. La première est le réchauffement diurne. Il est particulièrement efficace lorsque l'atmosphère est calme et que la réverbération de la lumière et de la chaleur s'effectue sur une paroi. C'est dire l'importance de l'abri de quelque nature qu'il soit (abrupt, rocheux, façade de maison, mur, palissade), tout ce qui protège et reflète détermine un microclimat.

### 1.3.2. Intérêt écologique

En termes de protection des milieux naturels, les travaux des géographes, nous incitent à construire sur les parties les plus hautes des versants, aujourd'hui abandonnées, et à y grouper les maisons en hameau, en évitant de localiser les projets sur les secteurs de pentes les plus dégradées, ou les secteurs d'anciennes cultures en friches soumis à des incendies répétés.

À l'occasion d'un travail réalisé en 1962 sur le territoire de la commune d'Auriol (Bouches-du-Rhône, France), le Professeur J. Vaudour conseillait, après une classification pédologique, écologique et économique du terroir, d'installer les extensions urbaines dans les

---

<sup>1</sup> Ibid. p.7.

<sup>2</sup> Ibid. p.8.

terrains de classe V (versants en terrasses abandonnés récemment, ou dont l'abandon remonte à plusieurs décades et qui ont été conquis par la pinède) de classe VI (pentes de 20 à 30%) et de classe VII (pentes de 25 à 40%) qui subissent une très forte érosion après abandon.<sup>1</sup>

### 1.3.3. Intérêt foncier

L'agriculture contemporaine, les réseaux d'irrigation, les infrastructures routières, les zones commerciales et industrielles, l'extension de l'habitat profitant des infrastructures, se disputent l'usage des espaces plans sur lesquels ils sont en concurrence. La pression y est maximum, les prix également.

Cette logique se trouve confortée par une certaine politique des « sites et paysages » qui tend à préserver les espaces à visibilité maximum que sont les versants, afin de leur conserver leur nouvelle fonction sociale et culturelle « d'horizon vert ».

Les documents d'urbanisme, dans cette tension sans projet, optent de ce fait pour le plus mauvais des compromis, en affectant aux versants un COS faible, qui, loin de « préserver » le paysage, offre un impact visuel des plus frappants au-delà des questions de gaspillage d'espace et de démultiplication des linéaires de réseaux et des services.

Une autre des caractéristiques du foncier des versants méditerranéens est l'extrême morcellement en micro parcelles. Le contexte, qui apparaît au premier regard comme un handicap, se révèle en fait un atout considérable quand on sait le souci des communes de répartir au mieux (faute de mise en place de péréquation) la plus-value foncière distribuée par un zonage règlementaire, à un maximum de propriétaires fonciers, sur un minimum d'espace.<sup>2</sup>

## 2. L'écologie urbaine et ses concepts voisins : définitions et principes

### 2.1. L'écologie : une science toujours en vogue

Science des systèmes naturels, ce n'est en fait que très récemment qu'une véritable étude scientifique de la nature dans sa diversité et sa complexité a été développée avec l'écologie. Ce terme, créé en 1866 par le biologiste allemand Ernst Haeckel, peut être défini simplement comme : *« l'étude des interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu. Il recouvre aujourd'hui une multitude d'approches réductionnistes ou globalisantes, structurelles ou fonctionnelles, centrées sur des disciplines relevant des sciences de la nature et des sciences de l'homme »*.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Ibid. p.8.

<sup>2</sup> Ibid. p.9.

<sup>3</sup> REYGROBELLET M. Bernard, « *la nature dans la ville : biodiversité et urbanisme* », 3 décembre 2007, p.8.  
URL : <https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/074000752.pdf>

### 2.2. Écologie urbaine : une branche relativement nouvelle

Si les termes « écologie » et « urbanisme » sont pratiquement nés en même temps dans les années 1860, le lien entre les deux ne fut établi que dans les années 20 par l'Ecole de Chicago<sup>1</sup>. L'apparition du vocable « écologie urbaine » date de 1925.<sup>2</sup> Ce terme signifie la coexistence entre la ville et la nature. Elle définit les interactions entre l'urbanisme et les espèces naturelles, animales et végétales qui évoluent sur le territoire urbain.<sup>3</sup> C'est une nouvelle branche des études environnementales qui cherchent à comprendre les systèmes naturels des zones urbaines et les menaces auxquelles elles sont confrontées.

Les écologistes urbains étudient les arbres, les rivières, la faune et les espaces ouverts dans les villes pour comprendre l'étendue de ces ressources et la façon dont elles sont affectées par la pollution, le surdéveloppement et d'autres pressions engendrées par l'être humain.<sup>4</sup>

L'autre définition, donnée par Berdoulay et Soubeyran, est que la notion d'écologie urbaine exprime la demande sociale et politique en faveur d'une ville qui serait plus écologique, et qui répondrait mieux à l'insatisfaction profonde de la société pour son cadre de vie.<sup>5</sup>

En urbanisme, la notion d'écologie urbaine est couramment assimilée à une déclaration d'intentions « *écologiques* » et la « *ville écologique* », et habituellement comprise comme postulat d'une « *ville-nature* », antithèse militante de la ville comme artefact technologique.

### 2.3. Objectif et principes de l'écologie urbaine

L'objectif de l'écologie urbaine est d'étudier les effets de l'urbanisation sur l'environnement, sur les faunes et les flores. Elle consiste à rendre la vie plus agréable à vivre du fait que les habitants des villes peuvent s'approprier et maintenir leur lieu de vie et aussi le mettre en valeur et l'améliorer. Ce concept a aussi comme objectif d'assurer le maintien de la qualité des ressources naturelles telles que l'eau, l'air, les êtres vivants et les sols.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> ARMAND-FARGUES Myriam, « *L'environnement urbain entre écologie et urbanisme* », 1996, p.167. URL : [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers11-10/010005824.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-10/010005824.pdf)

<sup>2</sup> DA CUNHA Antonio, « *Nouvelle écologie urbaine et urbanisme durable. De l'impératif écologique à la qualité urbaine* », 2015, p.7. URL : [https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_5CD9AD1A7010.P001/REF](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_5CD9AD1A7010.P001/REF)

<sup>3</sup> Aménagement du territoire et développement durable, « *Écologie urbaine* ». URL : <http://www.vedura.fr/economie/amenagement-territoire/ecologie-urbaine>

<sup>4</sup> RAKOTONDRABE Andy, « *L'écologie urbaine est en plein essor, mais en quoi consiste-t-elle vraiment ?* », 1 septembre 2018, URL: <https://dailygeekshow.com/ecologie-urbaine-essor/>

<sup>5</sup> BERDOULAY Vincent, OLIVIER Soubeyran, « *L'écologie urbaine et l'urbanisme : aux fondements des enjeux actuels* », novembre 2002. URL : [https://www.editionsladeouverte.fr/catalogue/index-L\\_\\_\\_cologie\\_urbaine\\_et\\_l\\_\\_urbanisme-9782707155757.html](https://www.editionsladeouverte.fr/catalogue/index-L___cologie_urbaine_et_l__urbanisme-9782707155757.html)

<sup>6</sup> BAILLARGEON Serge, « *Écologie urbaine* », 13 juin 2010, URL: <http://www.economiesolidaire.com/2010/06/13/ecologie-urbaine/>

L'écologie urbaine est un domaine relativement nouveau qui implique l'étude systématique des écosystèmes urbains en utilisant une approche multidisciplinaire, s'appuyant à la fois sur les sciences naturelles et sociales, comme la sociologie, la démographie, la géographie, l'économie et l'anthropologie.

Dans le domaine des sciences naturelles, l'écologie urbaine aborde les schémas biologiques et les processus environnementaux dans les zones urbaines, en tant que sous-discipline de la biologie et de l'écologie. En ce sens, l'écologie urbaine s'efforce d'analyser les relations entre les végétales et animales avec les facteurs environnementaux, dont les influences humaines.

Dans le cadre de l'écologie urbaine, la ville a été conceptualisée comme étant un écosystème créé par les humains, spécifiquement pour l'habitation humaine.<sup>1</sup>

### **2.4. Importance de l'écologie urbaine et de la biodiversité urbaine**

La biodiversité représente l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie sur Terre. Elle désigne la variété de la vie dans une certaine zone, que cela soit des plantes, des animaux, ou d'autres organismes qui peuvent être trouvés dans un écosystème.<sup>2</sup> Pour beaucoup de gens, la biodiversité est quelque chose qui est associé aux zones rurales. Mais il est important de se rappeler que la biodiversité existe également dans les villes et les autres zones urbaines.

Il est à savoir que la biodiversité urbaine est une partie importante de l'écologie urbaine, et qu'elle joue un rôle crucial dans le bien-être humain et le développement durable de ses ressources.<sup>3</sup>

La biodiversité contribue de nombreuses façons directes et indirectes à l'économie humaine. Plusieurs études ont souligné le rôle important que joue la biodiversité dans la fourniture de services écosystémiques essentiels au bien-être humain. Sans la biodiversité, la race humaine perdrait la majorité de ses ressources.

La conservation de la biodiversité dans les villes, en particulier au-delà des aires protégées, peut être le fondement d'une économie verte et durable, et donc d'une vie

---

<sup>1</sup> RAKOTONDRABE Andy, op.cit.

<sup>2</sup> FERLAND Andréanne, « *la conservation de la biodiversité en milieu urbain : comment aménager les villes du monde ?* », septembre 2015, p.25. URL : [https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8020/Ferland\\_Andreanne\\_MEnv\\_2015.pdf](https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8020/Ferland_Andreanne_MEnv_2015.pdf)

<sup>3</sup> RAKOTONDRABE Andy, op.cit.

meilleure. La santé humaine peut, par exemple, être améliorée par des services écosystémiques urbains tels que la réduction de la pollution de l'air.<sup>1</sup>

## **2.5. Écologie urbaine et développement durable**

Le développement durable consiste à relier l'activité sociale ainsi que le maintien des écosystèmes et de la biodiversité. Dans ce cas, son but est de faire l'analyse des conséquences du développement social d'une société concernant la consommation de ressources, la production de déchets, etc...

De ce fait, on peut dire que le développement durable convient parfaitement à l'écologie urbaine, car ils ont tous deux les mêmes buts qui sont de limiter la facture énergétique en employant des énergies propres, de protéger la biodiversité en réalisant des écoconstructions et de repenser l'espace urbain en satisfaisant les besoins en emploi, en logement, en espaces urbains...etc.<sup>2</sup>

## **2.6. De l'écologie urbaine à l'urbanisme durable**

La nouvelle écologie urbaine suggère une question de recherche centrale qui relie le concept d'empreinte écologique à la notion de qualité urbaine : comment rendre la ville supportable par la nature et l'environnement urbain supportable pour l'homme ?

Deux pistes de réflexion permettent d'explorer cette question évoquée par Garnier et Mirénowicz (1984) :

- La première relève d'une approche cognitive qui analyserait la ville comme un processeur de ressources, intégrant ainsi les outils de l'écologie scientifique, les apports de la bio-économie ou encore de l'écologie industrielle.
- L'autre, plus appliquée, cherche à identifier les stratégies et les pratiques en matière d'aménagement urbain durable qui permettent de transformer une vision de l'habitabilité en projet.<sup>3</sup>

## **2.7. Écologie du paysage : une branche interdisciplinaire**

L'expression « *écologie du paysage* » aurait été créée par Carl Troll en 1939. L'IALE (association internationale d'écologie du paysage) la définit comme l'étude de la variation spatiale dans les paysages à différentes échelles, incluant les causes biophysiques et sociales et les conséquences de l'hétérogénéité éco-paysagère, ce qui en fait une branche nécessairement interdisciplinaire des sciences.

---

<sup>1</sup> Ibid.

<sup>2</sup> BAILLARGEON Serge, op.cit.

<sup>3</sup> DA CUNHA Antonio, op.cit., p.7.

L'écologie des paysages s'intéresse à la dynamique spatiotemporelle des composantes biologiques, physiques et sociales des paysages humanisés et/ou naturels. Aussi, elle associe pour cela des disciplines telles que la géomorphologie et l'étude de l'architecture du paysage, l'écologie, la géographie et les sciences sociales.<sup>1</sup>

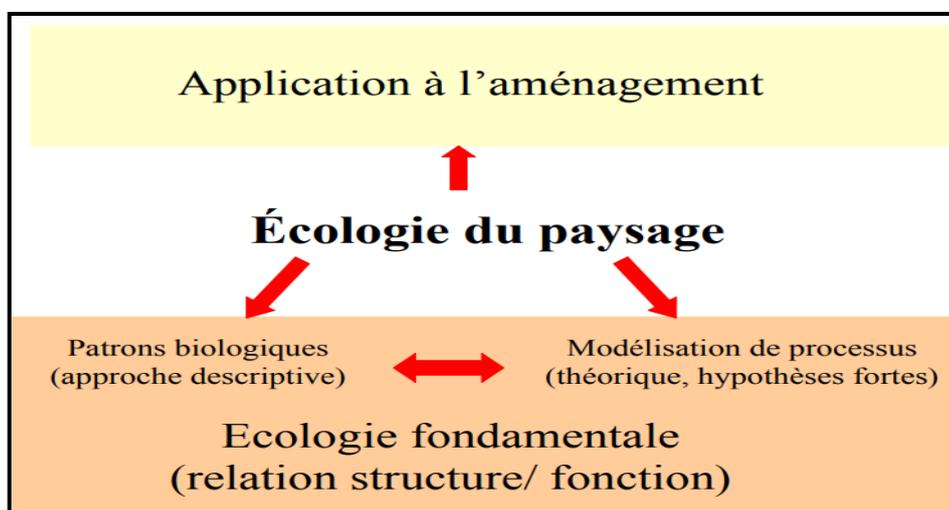


Figure 02 : Les apports de l'écologie du paysage  
Source : Thierry Tatoni, 2018

### 3. Le projet urbain paysager : démarche et outils stratégiques

Qu'est-ce qu'un projet ? Le projet se distingue par un ensemble d'idées, d'intentions, d'actions coordonnées, qu'on décide à effectuer dans le temps pour atteindre un objectif. Cette «pro-jection» exige des ressources humaines, matérielles (logistiques) et budgétaires. Elle s'effectue suivant une démarche, une méthode ou un processus.<sup>2</sup>

Selon Daniel Pinson, « *Le concept de projet ne peut donc plus être la propriété d'une discipline : il participe d'un type de société qui vit un temps qui n'est plus comme arrêté, mais constamment en attente de son à-venir* ». <sup>3</sup>

#### 3.1. Projet urbain: un concept qui a fait son chemin

Le projet urbain est une notion récente, préparée en Italie dès les années soixante, mais l'identification spécifique ne s'est faite en France qu'à partir de la fin des années soixante-dix.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> BAILLARGEON Serge, op.cit.

<sup>2</sup> PINSON Daniel, « *Projet de ville et projets de vies* », 2 Juin 2017, p.2. URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01532150/document>

<sup>3</sup> BOUCHAREB Abdelouahab, « *projet urbain-définitions, acteurs, stratégie* », cours master 1, constantine, 2011/2012, p.4. URL : [https://www.academia.edu/4091259/Cours\\_Projet\\_urbain.\\_Pour\\_les\\_étudiants\\_en\\_Master\\_1\\_académique\\_Urbanisme](https://www.academia.edu/4091259/Cours_Projet_urbain._Pour_les_étudiants_en_Master_1_académique_Urbanisme)

<sup>4</sup> FRANÇOIS Tomas, « *Politiques de la ville. Recherches de terrains* », p.135. URL : [https://www.persee.fr/doc/aru\\_0180-930x\\_1995\\_num\\_68\\_1\\_1906](https://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_1995_num_68_1_1906)

Ariella Masboungi introduit la définition de manière très directe: le projet urbain est une stratégie pensée et dessinée de la ville. Il est une expression architecturale et urbaine de mise en forme de la ville qui porte des enjeux sociaux, économiques, urbains et territoriaux.

Le projet urbain organise un territoire afin d'en améliorer l'usage, la qualité, le fonctionnement, la dynamique économique et culturelle et les relations sociales. Cette définition comprend cependant une omission majeure: la dimension environnementale du projet n'est pas mentionnée.<sup>1</sup>

Selon l'IAURIF<sup>2</sup>, le projet urbain est d'abord « *urbain* », à savoir le lieu d'une intervention publique relativement concentrée dans l'espace et dans le temps, dont la finalité est d'aménager un morceau de ville par renouvellement, intensification ou création ex nihilo. C'est un projet « *intégré* », qui mélange plusieurs fonctions urbaines et articule plusieurs dimensions de l'aménagement urbain (l'économique, le social, l'environnement, les déplacements, ... etc.), dans un cadre de référence unifié.<sup>3</sup>

### 3.2. Projet urbain et développement durable

Le projet urbain a pour vocation de compléter le cadre de planification réglementaire, opérationnelle, par une démarche stratégique de réflexion qui formule et caractérise le concept éco-systémique de développement et d'aménagement d'un ensemble urbain comme expérience de la politique urbaine de développement durable.

Il constitue un guide d'action pour :

- Adapter le milieu urbain à l'évolution des besoins de la société, et au développement économique, c'est-à-dire pour améliorer la qualité de vie en ville ;
- Préserver l'environnement dans toutes ses dimensions ;
- Organiser ou réorganiser le système de gestion urbaine, pour améliorer l'efficacité et l'efficience de l'action urbaine.<sup>4</sup>

Le projet urbain agit par des opérations urbaines complexes qui peuvent combiner différents horizons temporels, différentes échelles spatiales d'approche et différents domaines de gestion et d'aménagement urbain, pour lesquels le phasage, les montages fonciers et

---

<sup>1</sup> EWA Berezowska-Azzag, « *projet urbain guide méthodologique* », 2012, p.64.

<sup>2</sup> Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France.

<sup>3</sup> Ibid., p.68.

<sup>4</sup> Ibid., p.66.

financiers, les procédures contractuelles, les modes de marketing et de conduite doivent être esquissés.<sup>1</sup>

### 3.3. Projet paysager ou projet de paysage

Le projet de paysage est un processus déclenché par une commande, dont la finalité esthétique, symbolique et fonctionnelle, est de rendre « naturel » un site au prix de l'artifice permanent du paysage. Il suppose un point de vue extérieur au site, gratuit, subjectif et motivé par une quête du plaisir contemplatif ou actif.<sup>2</sup>

Il transforme ou protège, souligne, relie ou masque les formes des paysages et des lieux. N'est pas propre aux concepteurs paysagistes, mais est accessible à tous ceux aménageurs ou non. Il peut se traduire par une réalisation d'espaces privés ou publics, il crée des liens matériels et « poly sensoriels » entre les espaces différents pour un meilleur profit (confort, repères, spectacles, accès, etc...)<sup>3</sup>

Qu'est-ce que le paysage ? Le paysage est une notion peu compliqué, on ne peut pas donner une définition exacte de paysage parce que chacun le voit d'une manière différente. De ce fait on essaye de donner quelques définitions qui nous mènent à comprendre cette notion.

Étymologiquement, le paysage est une étendue de pays que l'œil embrasse dans son ensemble. Point de vue sur un espace qu'il soit urbain ou champêtre, Dans son sens étymologique, le paysage est l'ensemble des traits, des caractères des formes d'un territoire, d'un « pays » perçu par un observateur, il est donc une création, une interprétation de l'espace.<sup>4</sup> Il se définit aussi par la convention européenne du paysage comme suit : «*Paysage, désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations*».<sup>5</sup>

Finalement, on ne peut définir correctement un paysage naturel qu'en montrant l'indépendance des éléments du milieu. Mais déjà une définition globale du paysage va devoir prendre en compte, comme le soulignait G. Bertrand, trois composantes :

---

<sup>1</sup> Ibid., p.67.

<sup>2</sup> DONADIEU.P, PERIGORD.M, « *Clés pour le paysage* », 2005, p.331.

<sup>3</sup> Ibid., p.337.

<sup>4</sup> Convention européenne du paysage, Florence, 20 octobre 2000, URL : [https://rm.coe.int/168008062a?fbclid=IwAR2GYYZLxx83ZX8c1gxQWCCUHfT0XfPd74GIB3ZQDnHcUK-8Si\\_13PtLf58](https://rm.coe.int/168008062a?fbclid=IwAR2GYYZLxx83ZX8c1gxQWCCUHfT0XfPd74GIB3ZQDnHcUK-8Si_13PtLf58)

<sup>5</sup> HERVE Bernard, « *Le paysage, fiction - imagination du réel V2* », décembre 2015, <https://www.regard-sur-l'image.com/le-paysage-fiction-imagination-du.html>

- i. Un potentiel écologique qui regroupe tous les éléments abiotiques : le substrat géologique, le modelé, le climat, les eaux...etc.
- ii. L'exploitation biologique ou biotique qui comprend l'ensemble des communautés végétales, et le sol.
- iii. L'action anthropique qui interfère avec les deux premières composantes. <sup>1</sup>

### 3.4. Paysage : outil de l'aménagement du territoire

La notion de paysage a toujours fait partie de la culture des praticiens du jardin, mais aussi de ceux de la ville, comme les urbanistes et les architectes, qui l'ont apprise souvent au contact des paysagistes. Pour les professionnels, le paysage est une donnée interprétée de chaque site qui désigne la relation humaine à l'espace proche et lointain. Il est devenu, dans le cadre des gouvernances territoriales rurales et urbaines un objet social de débats et de négociations sur le cadre local de vie.<sup>2</sup>

### 3.5. Paysage et développement durable

La durabilité des paysages est encore un objet de recherche, parce que les paysages ne sont pas seulement un élément contribuant à la qualité de notre cadre de vie. Ils guident l'activité économique et contribuent à la vie sociale et culturelle. Dans le cas du développement durable urbain par exemple, ils sont au cœur des problèmes liés à la protection de l'environnement, l'aménagement et à l'urbanisme. La simplicité de la nature, sa gratuité, le paysage ne coûte rien ou pas «grand-chose» et donne sans compter, à qui sait sentir et ressentir.<sup>3</sup>

### 3.6. Urbanisme paysager

L'« *urbanisme paysager* » se définit comme pratique de projet spatial qui, parce qu'elle vise à articuler les rapports société-nature, est pressentie pour accompagner le passage attendu de la planification urbaine à la planification territoriale afin de retrouver un rapport d'équilibre entre ville et campagne. Cet urbanisme est un parcours de révélation avant d'être un art de la composition.<sup>4</sup>

Il mobilise le paysage en tant que représentation in situ, par l'art des jardins et la création de parcs, et in visu par l'art pictural. Cette dialectique de l'« *in visu* » et de l'« *in situ* » est

---

<sup>1</sup> FAYE Paul, FAYE Bernand, TOURNAIRE Michel, GODARD Alain, « *Site et sitologie, comment construire sans casser le paysage* », p.55.

<sup>2</sup> DONADIEU Pierre, « *Le paysage, les paysagistes et le développement durable : quelles perspectives ?* », Janvier-Avril 2007, p.14. URL : <https://journals.openedition.org/economierurale/pdf/1923>

<sup>3</sup> L'encyclopédie du développement durable, 4 décembre 2006, p.1. URL : <http://encyclopedie-dd.org/encyclopedie/neige-neige-gouvernance-neige/2-2-les-milieus-naturels/developpement-durable-et-paysages.html>

<sup>4</sup> BONNEAU Emmanuelle, « *L'urbanisme paysager : une pédagogie de projet territorial* », décembre 2016, p.19. URL : [https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01508526/file/These\\_Emmanuelle\\_BONNEAU.pdf](https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01508526/file/These_Emmanuelle_BONNEAU.pdf)

empruntée au philosophe Alain Roger, pour lui le concept de paysage est au pays ce que le nu est à la nudité, soit une « *artialisation* ». Celle-ci s'opère « *in situ* » par la transformation concrète de l'espace et « *in visu* » à travers la production de représentations picturales qui accompagnent une transformation de l'espace dans et par le regard.<sup>1</sup>

### 4. Le développement urbain durable

#### 4.1. Développement urbain

Selon le dictionnaire le Robert (2010), le mot développement se définit comme étant une action de développer, de donner toute son étendue à quelque chose. Il se réfère également à la croissance, à une progression, à un passage, et à une série de phases. Quant au mot urbain, selon le même dictionnaire, c'est un adjectif qui décrit ce qui vient de la ville ou qui appartient à la ville (opposé à rural). Ainsi, de façon littérale, en associant les deux définitions, l'on déduira que le groupe de mots « développement urbain » signifie croissance de la ville ou encore évolution de la ville.<sup>2</sup>

Il est en effet un enjeu civilisé car comme l'écrivait Félix Guattari : « *on ne peut plus se contenter aujourd'hui de définir la ville en terme de spatialité. Le phénomène urbain a changé de nature. Il n'est plus un problème parmi d'autres, il est le problème numéro un, problème carrefour des enjeux économiques, sociaux, écologiques et culturels. La ville produit le destin de l'humanité, ses promotions comme ses ségrégations, la formation de ses élites, l'avenir de l'innovation sociale, de la création dans tous les domaines* ». <sup>3</sup>

Ramené dans son contexte, en urbanisme, le développement urbain (ou la croissance urbaine) se résume à l'aménagement et à la restructuration de l'espace urbain dans ses grandes lignes (un cadre de vie restauré, amélioré et insalubre). Cette croissance urbaine prend en compte aussi bien l'accroissement démographique des villes, l'extension spatiale des villes que la multiplication dans le temps et dans l'espace du nombre des villes. La croissance urbaine n'a tout son sens que si l'un de ces trois critères se vérifie.

Aussi, le développement urbain devra-t-il rimer avec la volonté d'une urbanisation cohérente et équilibrée, d'une unité de la ville construite autour de principes fondateurs citant :

- La diversité de l'habitat, et la qualité architecturale des constructions ;

---

<sup>1</sup> Ibid., p.21.

<sup>2</sup> KOUAME Prosper YAO, « *Développement urbain et prolifération des quartiers précaires à Abidjan: le cas du quartier Banco 1 (commune d'Attécoubé)* », 2008-2010, URL : [https://www.memoireonline.com/10/12/6183/m\\_Developpement-urbain-et-proliferation-des-quartiers-precaires--Abidjan-le-cas-du-quartier-Banc12.html](https://www.memoireonline.com/10/12/6183/m_Developpement-urbain-et-proliferation-des-quartiers-precaires--Abidjan-le-cas-du-quartier-Banc12.html)

<sup>3</sup> BADIANE Etienne, « *Développement urbain et dynamiques des acteurs locaux : le cas de Kaolack au Sénégal* », mai 2004, p.326. URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00114062/document>

- L'échelle humaine qui donne une âme à la ville ;
- L'esthétique environnementale en ce qui concerne le paysage, les espaces verts ;
- Une offre de services sanitaires, sociaux et culturels, ainsi que d'activités économiques au sens large ;
- La recherche permanente de l'harmonie sociale par la convivialité, le civisme et l'écoute des citoyens.<sup>1</sup>

### 4.2. Développement durable : définition, évolution et principes

Le développement durable n'est pas un simple principe, mais un concept, une stratégie, et une démarche. Ce terme apparaît pour la première fois dans les écrits de l'UICN lors de la mise en place de la stratégie mondiale de la conservation (1980), manifestant l'intérêt à la protection de l'environnement. Il consacre le terme de « *Sustainable development* » et successivement traduit en français par « *développement soutenable* » puis « *développement durable* ».<sup>2</sup>

Le rapport Brundtland rédigé par G.H. Brundtland en 1987, propose la définition la plus répandue et la plus officielle: « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures à répondre à leurs propres besoins* ». Dont l'idée forte vient de l'articulation des trois piliers social, économique et environnemental. Cette définition a été illustrée par le célèbre schéma des trois piliers du développement durable reproduit su dessous.<sup>3</sup>

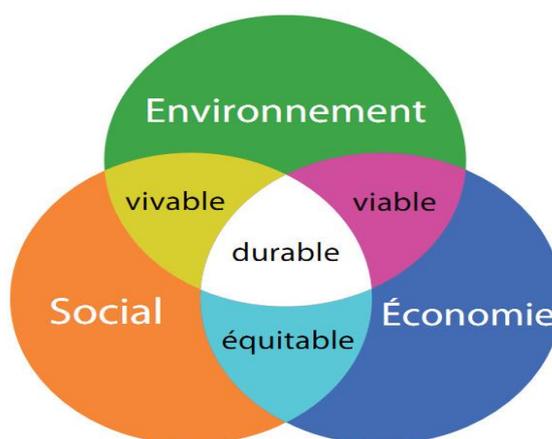


Figure 03 : Les trois dimensions du développement durable  
Source : sadcvb.ca

<sup>1</sup> KOUAME Prosper YAO, op.cit.

<sup>2</sup> CHARLOT-Valdieu Catherine, OUTREQUINPhilippe, « *L'urbanisme durable : Concevoir un éco quartier* », 2011, p.17.

<sup>3</sup> To UyenBui, « *L'intégration du développement durable dans les projets de quartier : le cas de la ville d'Hanoï* », 5 juillet 2012, p.15. URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00845569/document>

Ce schéma classique indique qu'une action va vers le développement durable si elle est à la fois rentable économiquement, équitable socialement et viable d'un point de vue environnemental. Il est parfois complété avec un quatrième pilier : la démocratie participative (ou la gouvernance), celle-ci pouvant aussi être un thème commun aux trois piliers. Enfin, certains ajoutent encore d'autres piliers comme la culture et l'éducation.<sup>1</sup>

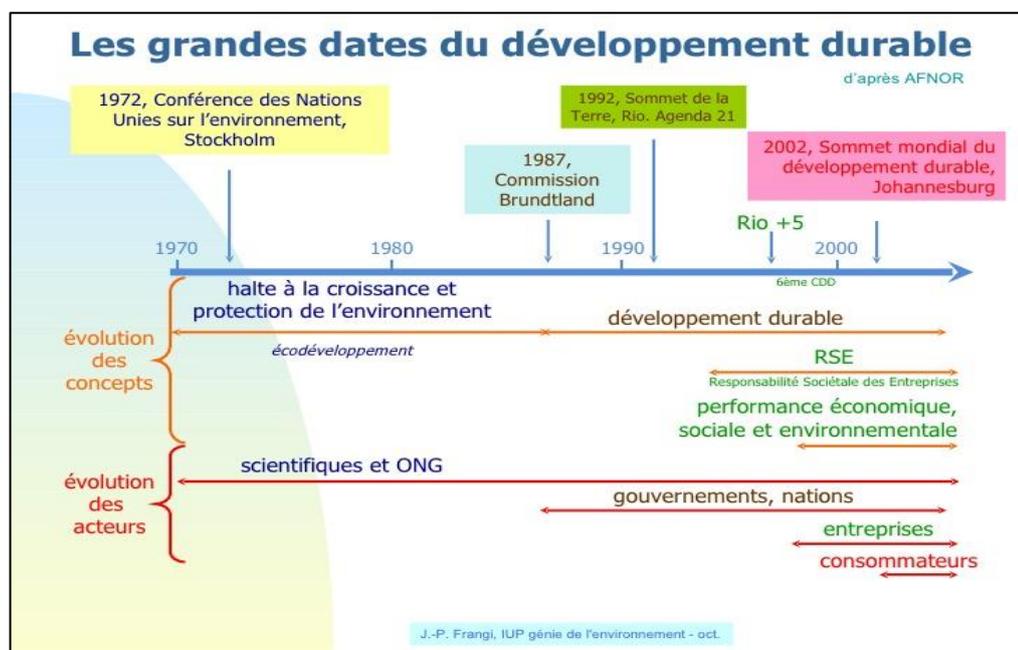


Figure 04 : Les grandes dates du développement durable

Source : afnor.org

Les principes énoncés ci-après fondent une partie du socle de la déclaration de Rio, adoptée lors du sommet de la terre à Rio en 1992 et illustrent les valeurs partagées par les nations s'engageant sur la voie d'un développement durable :

- Principe de précaution ;
- Principe de prévention ;
- Principe de responsabilité ;
- Principe pollueur-payeur ;
- Droit à l'information ;
- Principe d'équité.<sup>2</sup>

### 4.3. Développement urbain durable : définitions et principes

D'après Roberto Camagni et Cristina Gibelli, le développement urbain durable est « *un processus d'intégration synergique et de coévolution entre les grands sous-systèmes urbains* »

<sup>1</sup> CHARLOT-Valdieu Catherine, OUTREQUIN Philippe, op.cit. , p.17.

<sup>2</sup> DIDIER Anne-France, « *les principes du développement durable* », mai 2012, p.7. URL : <https://www.ente-aix.fr/documents/149-COURS-AFD-les-principes-du-DD-VFinale-mai2012.pdf>

(économique, social, physique, environnemental) qui garantit un niveau non décroissant de bien-être à la population locale dans le long terme ».

Tandis que C. Charlot-Valdieu et P. Outrequin proposent, en inversant un peu le terme en « *développement durable urbain* », ils le définissent comme étant une approche systémique mettant en œuvre simultanément des éléments pouvant être contradictoires entre trois sphères (économique, sociale et environnementale) et devant concilier trois dimensions : long terme par rapport au court terme, global par rapport au local, participation de la population.<sup>1</sup>

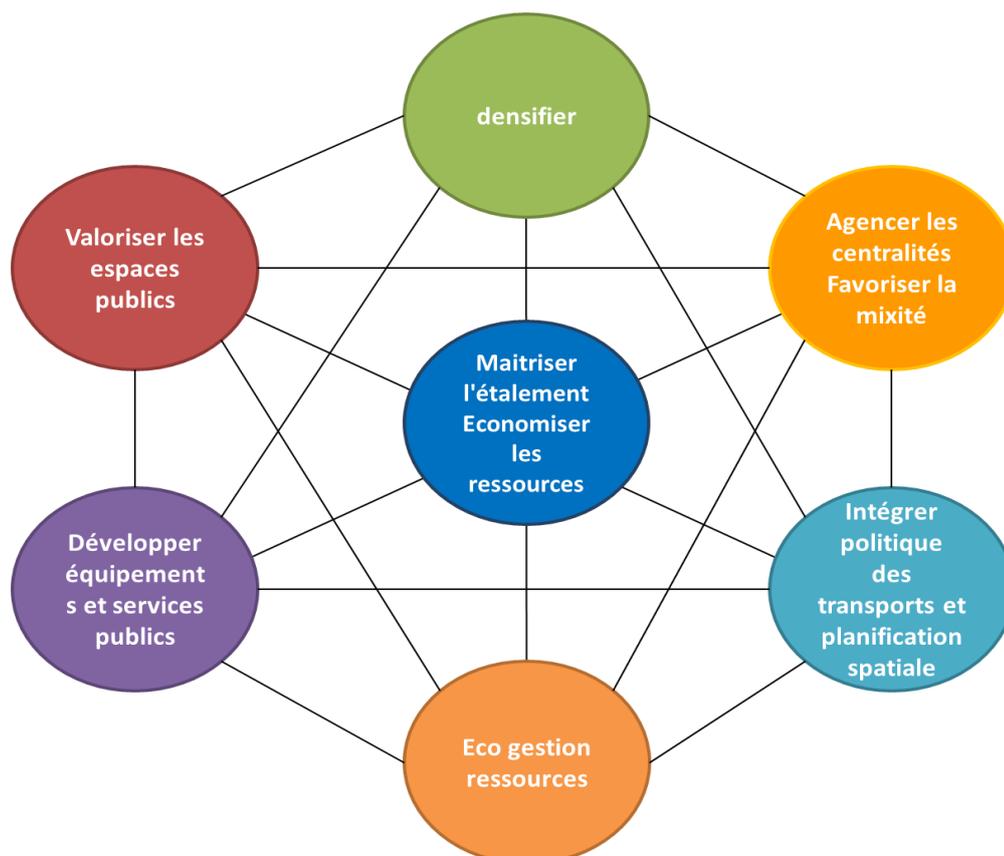


Figure 05: Principes stratégiques pour un développement urbain durable  
Source : Antonio DA CUNHA, 2015.

### Conclusion

Au terme de ce chapitre, nous avons pu réaliser une appréhension des concepts et des termes ayant une relation directe avec notre thème de recherche. Les aborder nous a permis de bien cerner la problématique posée. Alors, nous avons constaté qu'il y'a une certaine continuité entre ces concepts qui s'enchevêtrent dans leurs significations et portées. Ainsi, le développement urbain sur terrains en pente dans son sens génère des spécificités physiques durables et écologiques au projet urbain.

<sup>1</sup> To UyenBui, opcit, p.20.

## **Introduction**

Le site est comme un tableau de maître, on ne peut y toucher sans en connaître les tendances secrètes. Connaître ces tendances et les exploiter est du ressort de ceux qui construisent en s'adaptant au site. Ceux qui nient ces tendances défigurent le tableau et détruisent leur propre joie.<sup>1</sup>

L'urbanisme international, dans sa quête de réponses abstraites, rationnelles et universelles, a fui le problème du terrain trop aléatoire (sur le plan du parcellaire comme sur celui de la topographie) qui, par les multiplications des cas particuliers, s'impose aux solutions unificatrices, uniques, reproductibles à l'infini.

Or, Amos Rapoport<sup>2</sup> a défini les différentes attitudes de l'homme vis-à-vis la nature : *« tout ceci nous conduit à penser que l'attitude envers la nature et le site est un aspect important dans la création de la forme de la maison ou dans les modifications engendrées par le site, et que la relation existant entre l'homme et le paysage est le premier aspect que nous devons considérer »*.<sup>3</sup>

Dans ce chapitre, nous allons procéder à l'étude des enjeux, des méthodes et des principes adéquats pour urbaniser la pente, à travers principalement trois expériences étrangères prises à différentes échelles valorisant la pente et révélant ses enjeux urbains et écologiques.

## **1. Exemples de bonnes pratiques valorisant la pente**

### **1.1. « Awaji Yumebutai » : un projet urbain de régénération de l'environnement naturel**

#### **1.1.1. Présentation et objectifs**

Le complexe à usage mixte est situé à la préfecture de Hyōgo dans l'île d'Awaji au Japon. Il a été construit sur les vestiges d'une colline, dont la terre avait été utilisée pour un énorme projet d'enfouissement de la région de la baie d'Osaka qui a vu le jour en l'an 2000.

---

<sup>1</sup> LAVAL C. et O., « *environnement, site et terrain* », inforba-Rouiba, doc81/82

<sup>2</sup> Amos Rapoport, architecte et urbaniste. Il est né le 28 mars 1929 à Varsovie, en Pologne. Il se fait connaître comme membre fondateur d'EDRA (Environmental Design Research Association), groupe qui se consacre à l'étude des relations entre environnement bâti et comportement humain. Il est l'auteur de plus de 200 publications académiques dans ce domaine, y compris des ouvrages traduits en langues étrangères. Il développe notamment une vision très large de la culture, qui sert de base à toutes les études sur le bâti.

<sup>3</sup> FAYE Paul, FAYE Bernand, TOURNAIRE michel, GODARD Alain, op.cit., p.13.



Carte 01 : Situation du projet Awaji Yumebutai

source : yumebutai.co.jp



Figure 06 : Vue d'ensemble du projet

Le complexe est une série de pièces géométriques en intersection qui composent l'ensemble. Il compte un hôtel, une chapelle, un centre de conférence internationale, des restaurants, des jardins botaniques en banquettes, jardins d'eau, une maison verte ; et un théâtre en plein air. Il est une construction d'origine humaine qui forme une partie intégrante du paysage comme il surplombe la baie d'Osaka et descend de colline en mer.<sup>1</sup>

Le défi initial de ce complexe ne sert pas seulement à la reconstruction du paysage qui avait été détruit, mais aussi, à travers l'idée de la renaissance et de reconstruction, à cause de la forte menace du site qui a provoqué plusieurs problèmes environnementaux, dont la vie était perdue et le terrain devient une source de pollution pour cette région.

Il y avait aussi une destruction des terres dans le tremblement de terre qui a secoué la région en 1995. Après cette catastrophe le gouvernement japonais a lancé aux architectes un concours pour faire des propositions d'un aéroport, mais la proposition de Tadao était de créer un projet pour faire revivre le site et restaurer son paysage par ce complexe multiculturel qui a ajouté une valeur écologique et paysagère au site



Figure 07 : Vue sur le site avant le projet.

source : .northernarchitecture.us

<sup>1</sup> ND, « Awaji Yumebutai », 1<sup>er</sup> Janvier 2013. URL : <https://www.architravel.com/architravel/building/awaji-yumebutai/>

### 1.1.2. Vers un projet paysage

i. **L'aspect écologique du projet** : Awaji est conçu pour espérer d'en sentir autant d'éléments de la nature que possible (l'eau, le vent, la lumière, le ciel et l'océan...) qu'on pourrait manquer sur la vie quotidienne.<sup>1</sup>

Avant la construction du projet, les jeunes arbres qui correspondent à la flore de l'île Awaji ont été plantés par l'architecte Tadao, qui a décidé de restaurer l'environnement naturel qui avait été détruit, et ça ne s'agit pas seulement de reboisement, mais de faire en sorte que les petits animaux comme les écureuils puissent y vivre.<sup>2</sup>

D'une autre part pour la conservation de la biodiversité, l'architecte a conçu un beau jardin botanique, une maison verte. Ainsi, l'intégration de la végétation sur certain mur et toiture, vise à créer la continuité écologique, avec des corridors sur les toits des restaurants.



Figure 08 : La biodiversité



Figure 09 : Murs végétalisés



Figure 10 : Parcours labyrinthiques

Source : .yumebutai.co.jp

ii. **Le traitement du paysage**: T. Ando affirme que ce plan a été conçu pour que «*les gens y vivent en symbiose avec la nature*», depuis les chambres avec balcon s'ouvrent au nord de l'hôtel, où une vue s'offre sur l'ensemble des bâtiments qui forment l'Awaji Yumebutai.<sup>3</sup>

Des jardins d'eau sont animés par la lumière, l'ombre et les sons de l'eau courante, qui descend sur l'escalier avec les passagers. Il y a aussi la zone principale du festival des fleurs d'Awaji qui est ouverte au printemps et à l'automne de chaque année avec des parcours labyrinthiques.



Figure 11 : Eau descendant

Source : kenesty.com

<sup>1</sup> ND, « Awaji yumebutai ». URL : <http://www.yumebutai.co.jp/lang/en.html> .

<sup>2</sup> ND, « Awaji Yumebutai Welcome to Ando Tadao's World », YouTube video, 4: 51, poster par: LetsJapanCh, 19 février 2017. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=n1\\_h5ZbFuBI](https://www.youtube.com/watch?v=n1_h5ZbFuBI)

<sup>3</sup> ND, « Awaji Yumebutai Welcome to Ando Tadao's World », op.cit.

### iii. L'intégration avec le relief, construit le beau paysage

Le projet dans son ensemble semble continu avec son environnement grâce à son intégration avec la pente. Certains aménagements y sont construits en gradins, et d'autres encastrés ou surélevés pour ne pas raser les espaces déjà boisés.

Le jardin botanique y est projeté sous forme de banquettes pour éviter les grands terrassements, et minimiser l'impact sur la forme de relief.

Cette riche expérience spatiale imbriquée est construite à travers une séquence spatiale d'intérieurs et d'extérieurs, de lumière et d'ombres, d'eau courante et d'eau plate et un cadrage de vues sur le ciel, l'eau et la végétation. Les matériaux physiques de ces espaces, béton lisse et soyeux, pierre brute, coquillages, verre translucide et transparent, eau et végétation sont ponctués de matériaux plus temporels.<sup>1</sup>



Figure 12 : Théâtre en plein air  
Source : aisyahzakiah.blogspot.com



Figure 13 : Jardins botaniques  
Source : kenesty.com

## 1.2. La Résidence « *les Katikias* »

### 1.2.1. Présentation et objectifs

En tant qu'initiative privée, la résidence « *les Katikias* » est une des plus belles réussites en matière d'ensemble de logements collectifs de vacances de la ville de Bandol en France en 1970. Elle est conçue par l'architecte Dubuisson.<sup>2</sup>

L'opération comprend deux programmes distincts: « le Bosquet », une résidence hôtelière et « *les Katikias* », une copropriété de logements traditionnels avec garages. Un club house et une piscine sont communs aux deux entités.

---

<sup>1</sup> Architravel, op.cit.

<sup>2</sup> BARTOLI Pascale, « *Les édifices labellisés patrimoine du XXe siècle* », 2010. URL : <http://www.culture.gouv.fr/content/download/78809/597511/version/3/file/residence%20les%20katikias.pdf>



Carte 02 : Situation des katikias  
Source : gralon.net



Carte 03 : Le Bosquet et la résidence hôtelière.  
Source : bienvivreauxkatikias.com

L'objectif de ce projet est de revivre cette partie de Bandol qui a connu plusieurs incendies intervenus accidentellement. Aussi, une demande justifiée par l'augmentation de la population de 25% à 30% dans cette même période.

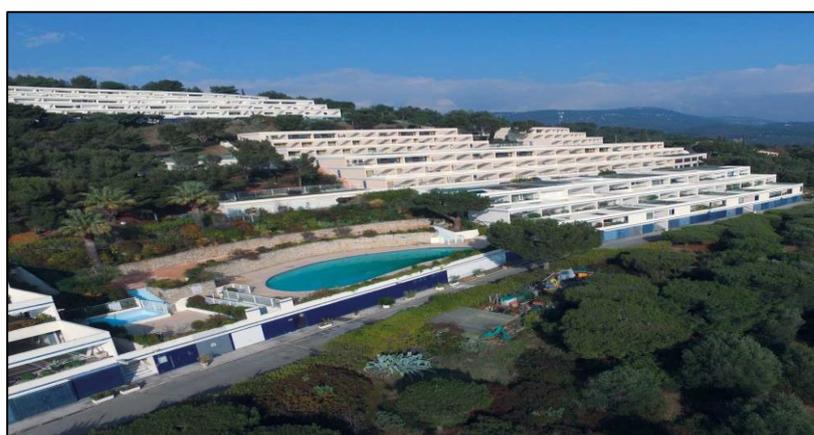


Figure 14 : Vue d'ensemble du projet  
Source : lapageimmo.fr

### 1.2.2. L'intégration du projet dans son environnement

La particularité de ce projet est sa totale adéquation au site, son adaptation aux contraintes et l'interprétation des magnifiques vue sur la mer, dont les constructions suivent la pente de 30% et s'orientent au fil de la colline.

L'architecte expérimente ici avec son équipe une typologie totalement innovante en forte affinité avec le paysage.

La résidence dispose de 428 logements allant du T2 au T3 offrant six combinaisons de logements différentes toutes agrémentées d'un garage et d'un patio. Ces logements sont groupés en ilots de 8 à 10 unités d'habitations totalement indépendantes avec accès

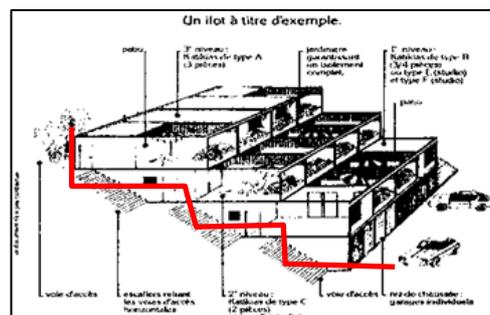


Figure 15 : Implantation en gradins  
Source : bienvivreauxkatikias.com

individuels. Chaque ilot est implanté suivant les courbes de niveau de la colline du Bois-Maurain et desservi par deux voies horizontales : l'une par le haut, et l'autre par le bas, la liaison entre ces voies se fait à partir des escaliers sur lesquels s'ouvrent également des accès.<sup>1</sup>

L'ilot ainsi adossé à la pente naturelle comprend quatre niveaux, Cette organisation en gradins terrasses offre une exposition sud et les vues optimum de toutes les pièces à vivre et de très généreuses terrasses,<sup>2</sup> et qui assure un ensoleillement maximal contribue au confort thermique de ces logements, tout en conservant en permanence une zone d'ombre dans le patio.

Ses caractéristiques esthétiques et modernes contribuent à son intérêt, ainsi que la réponse qu'elle apporte en matière d'intégration au site et d'adaptation aux contraintes.<sup>3</sup>



Figure 16: Voies parallèles aux courbes de niveaux  
Source : lapageimmo.fr

### 1.3. Le projet « *Remonte pente, suisse* »

#### 1.3.1. Présentation et objectifs

A l'est de la Chaux-de-Fonds, le site des Cornes-Morel (1,5 hectares sur une pente de 17°) est un lieu stratégique pour la ville. L'importance des enjeux, le fort potentiel de structuration, justifie la volonté de planification et de réflexion autour de ce site plus complexe qu'il n'y paraît. Il s'agit de la projection de 73 logements (individuels et collectifs) avec l'aménagement des espaces publics.<sup>4</sup>



Carte 04: Situation du projet par rapport à son environnement

Source : traité par l'auteur à partir de Google earth.

Le projet « *Remonte pente* » propose une rencontre entre ville et nature, basé sur une relecture des spécificités et du non-bouleversement profond des équilibres.<sup>5</sup> Il ne s'agit pas

<sup>1</sup> Ibid.

<sup>2</sup> GIORGIS,S, op.cit. p.17.

<sup>3</sup> BARTOLI Pascale, op.cit.

<sup>4</sup> GAUDIN Florence, « *Remonte pente* », juin 2012, p.3. Fichier PDF.

<sup>5</sup> Jeunes Archi, « *Remonte pente* ».URL : <https://www.jeunesarchi.com/portfolios-architectes/124-florence-gaudin>

d'amorcer une urbanisation future, mais de traiter la fin de la ville ou plutôt sa symbiotique avec la nature. Ce travail consiste à intégrer de nombreuses contingences réglementaires, budgétaires, typologiques et écologiques.<sup>1</sup>



Figure 17: Vue d'ensemble sur le projet.  
Source : GAUDIN Florence, 2012.

### 1.3.2. De nouvelles idées pour travailler l'entrée de la ville

Cette posture théorique, née de la complexité inhérente au site, se concrétise par l'emploi d'éléments simples dont : «*La forêt*» qui participe au prolongement du paysage forestier existant, «*Le rocher*», un type de logement collectif épouse le relief naturel, tantôt immergé, tantôt émergé. Il est à la fois continu et perméable. Grâce à cet affleurement du rocher, l'impact sur le sol naturel est minimisé. Et «*Les plots*» forment aussi un type d'habitat. Ils balisent le site, mettant en valeur par leur dispersion, le relief naturel.

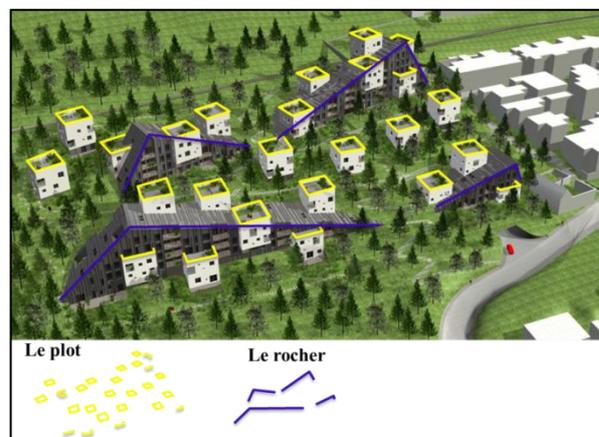


Figure 18: Superposition des composantes sans hiérarchie préétablie.  
Source : GAUDIN Florence, 2012.

La vision depuis l'entrée du site par la route des Côtes-du-Doubs offre une vue immédiate de la transition opérée entre la trame urbaine et la logique forestière. Le projet transforme le paysage de la ville vers le site.

<sup>1</sup> GAUDIN Florence, op.cit., p.3.

La pente est l'élément premier du paysage, il est impératif de conserver sa lecture, à fin de respect les équilibres existants. La recherche de l'impact minimal se concrétise aussi à travers le rapport du sol: Ce projet s'insère parfaitement dans la pente, sans jamais la retravailler de façon radicale, terrassant le moins possible le sol naturel.

Parmi les astuces qui minimisent l'impact sur l'environnement, nous avons la création d'une rue intérieure semi-enterrée qui contribue à la circulation automobile et le stationnement souterrain.



Figure 19 : Trajet de la rue intérieure.  
Source : GAUDIN Florence, 2012.



Figure 20 : Plan de la rue intérieur  
Source : GAUDIN Florence, 2012.

Ce projet permet aux habitants de vivre au cœur de la nature, aux visiteurs d'arpenter une forêt habitée grâce à son prolongement, et l'aménagement écologique des parcours recouvert en pierre et pavé perméable, ainsi la végétalisation des terrasses des plots.<sup>1</sup>

#### 1.4. Comparaison et synthèse :

Tableau 01 : Comparaison entre les exemples Source : Auteur, 2019.			
Le projet	Condition	objectif	points similaires
<b>Awaji yumebutai</b>	-un projet de restauration du territoire détruit dont la terre avait été utilisé comme une décharge public de la région.	- la recréation du paysage menacé avec des installations qui s'harmonisent avec une pente dynamique et d'enrichir la biodiversité du site.	-Intégration du projet dans son environnement. - préservation du terrain naturel au maximum.
<b>Les katikias</b>	- un projet qui considère les contraintes du site comme éléments majeurs de sa conception.	-s'intégrer avec l'environnement immédiat, et profiter des paysages existants.	-valorisation de l'aspect écologique du site. -régénération des

<sup>1</sup> GAUDIN Florence, op.cit.p.4.

<b>Remonte pente</b>	-relecture des spécificités et du non-bouleversement des équilibres.	-Traiter la fin (limite) de la ville, et assurer sa symbiotique avec la nature.	paysages.
--------------------------	--	---	-----------

## 2. Autres enjeux et approches durables pour un urbanisme de pente

Les principales caractéristiques physiques d'un terrain sont sa forme, sa pente et son orientation.<sup>1</sup> Bien qu'elles puissent sembler contraignantes pour les aménagements, elles font la spécificité d'un terrain, son originalité et souvent son charme.<sup>2</sup>

### 2.1. Enjeux urbains: intégration et implantation au relief

Plus le terrain est pentu, plus le projet est complexe et plus on est vu depuis l'espace environnant. Il est donc nécessaire dans le choix du site de bien apprécier l'économie du projet et d'être attentif à son impact visuel. A contrario, le relief offre des vues et perspectives qui peuvent être intéressantes.

Tout d'abord, il est important d'adapter le projet au terrain et non l'inverse, en respectant la topographie du terrain et de définir le projet en conséquence : définition d'un plan général d'urbanisation adapté à la pente du terrain, limitant les mouvements de terre pour les constructions comme pour les voiries et les espaces extérieurs (publics et privés) : pas de talus rapportés, pas de pentes de remblai ou déblai contradictoires avec la pente générale du terrain naturel.<sup>3</sup>

#### 2.1.1. Par rapport au bâti

D'abord, on favorisera une implantation du bâti, nécessitant un minimum de transformation du terrain,<sup>4</sup> suivre au maximum la pente, pour éviter les terrassements, les talus artificiels, représentant des opérations coûteuses et dénaturant le site.<sup>5</sup> Ensuite, on essaie autant que possible d'implanter la construction en étant parallèle aux courbes de niveaux du terrain. Cette approche facilite une intégration paysagère de qualité et évite des mouvements

<sup>1</sup> Voir en annexe n° 03 la pente et ses enjeux.

<sup>2</sup> PENNEL Mélanie (CAUE88), «*Qualité paysagère des terrains de camping* », fiche clef N° 03, p.9. URL : <http://www.urcaue-lorraine.com/upload/doc/5816-Pourunequalita-.pdf>

<sup>3</sup> UDAP, «*Réaliser un lotissement dans les secteurs sensibles* », fiche conseil N° 04(Série Urbanisme / Architecture / Paysage / Environnement), p.5. URL : [http://www.culture.gouv.fr/content/download/48972/384127/version/2/file/fiche-conseil-architecture-4-udap69-r%C3%A9aliser\\_un\\_lotissement\\_en\\_secteurs\\_sensibles.pdf](http://www.culture.gouv.fr/content/download/48972/384127/version/2/file/fiche-conseil-architecture-4-udap69-r%C3%A9aliser_un_lotissement_en_secteurs_sensibles.pdf)

<sup>4</sup> CAUE13, «*s'implanter dans la pente, s'implanter dans les grands paysages* », fiche N° 4, novembre 2016, p.37. Document PDF. URL : [http://www.boucblair.fr/userfile/documents/CRAUP%20BBA\\_4\\_Fiche%204\\_Implantation%20dans%20la%20pente.pdf](http://www.boucblair.fr/userfile/documents/CRAUP%20BBA_4_Fiche%204_Implantation%20dans%20la%20pente.pdf)

<sup>5</sup> CAUE Doubs et AUDAB, «*formes urbaines villageoises dans le SCOT de l'agglomération bisontine* », octobre 2005, p. 30. URL : [http://www.caue25.org/IMG/pdf/Audab\\_05-lourd.pdf](http://www.caue25.org/IMG/pdf/Audab_05-lourd.pdf)

de terrain trop conséquents. Et pareillement, limiter la hauteur des constructions et s'étager dans la pente, et chercher des tracés proches du sol.<sup>1</sup> Comme l'a dit l'architecte français Claude Parent, lors de l'élaboration de son deuxième projet « Woog »: «*Sur un terrain en pente, la verticale a du mal à s'étager en gardant de faciles communications, tandis que l'oblique s'y complait*».<sup>2</sup>

Le décalage des niveaux du logement en plan permet d'adapter le bâti à la pente, mais aussi de limiter la hauteur construite par rapport au terrain naturel. Plus le terrain est en pente, plus il conviendra de tendre à limiter l'enveloppe bâtie.<sup>3</sup>

### • Types d'implantation dans la pente

La construction dans une pente impose toujours un terrassement, mais celui-ci sera plus ou moins important suivant l'attitude choisie. Il existe quatre grands types d'implantation. Chaque type présente ses avantages et ses contraintes. Le choix d'une attitude déterminera en grande partie l'organisation et la volumétrie du bâtiment :<sup>4</sup>

i. Se surélever du sol en porte-à-faux ou perché sur des pilotis : bien que possédant un certain nombre d'avantages, les constructions sur pilotis ont également leur lot d'inconvénients. D'abord la maison sur pilotis reste une solution particulièrement adaptée pour les zones inondables, elle respecte le terrain naturel dont, un impact minimum et peu d'extraction de terre et donc moins de frais, vue qui surplombe le terrain, espace résiduel utilisable avec un espace sous la maison qui peut être ré utilisable, avec une adaptation aisée aux pentes extrêmes et aux terrains complexes. Outre les avantages évoqués, cette approche a également un certain nombre de contraintes, dont l'accès direct au terrain est plus complexe et limité, une forte exposition au vent, avec une technicité ou un coût éventuel du système porteur cher.

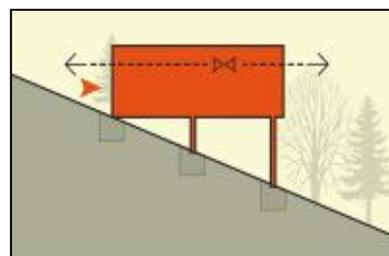


Figure 21 : Construction sur pilotis  
Source : CAUE, fiche pratique 2

<sup>1</sup> CAUE 05, « *ma maison dans les hautes alpes* », 16 mars 2015, p.19. URL :

[https://www.caue05.com/sites/caue05.com/files/ma\\_maison\\_dans\\_les\\_hautes-alpes\\_guillestrois\\_udt\\_caue05.pdf](https://www.caue05.com/sites/caue05.com/files/ma_maison_dans_les_hautes-alpes_guillestrois_udt_caue05.pdf)

<sup>2</sup> SUQUET Eugénie, op.cit., p.16.

<sup>3</sup> CAUE 13, op.cit., p.38.

<sup>4</sup> CAUE, « *Habiter en montagne aujourd'hui, construire dans la pente* », fiche pratique 02, p.1. URL :

<http://www.mairie-ida.fr/wp-content/uploads/2017/11/6-2-3-DOCS-INFORMATIFS-FICHES-CONSEIL-PATRIMOINE-Fiche-pratique-CAUE-Construire-dans-la-pente.pdf>

ii. Accompagner la pente en cascade, avec succession de niveaux ou de demi-niveaux suivant le degré d'inclinaison : Ce type comprend certains avantages et inconvénients. Citant, le respect du terrain naturel, de multiples vus, des accès directs multiples possibles à tous les niveaux, avec la possibilité d'extension sur les côtés de la maison. Alors que le seul inconvénient c'est bien la circulation intérieure.

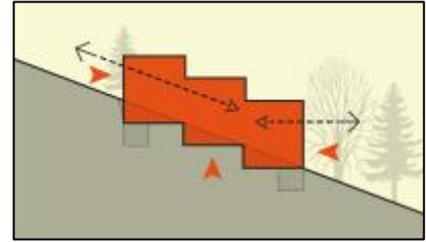


Figure 22: Construction en cascade  
Source : CAUE, fiche pratique 2

iii. S'encastrer ou s'enterrer: ce type a un impact visuel faible grâce à la volumétrie, il a une bonne isolation thermique, faible exposition au vent, intimité éventuelle, et l'espace du toit peut être utilisable. Par contre, il est caractérisé par un grand volume des déblais, un accès direct au terrain limité et plus complexe, avec une ouverture et cadrage limité des vues à cause de l'orientation.

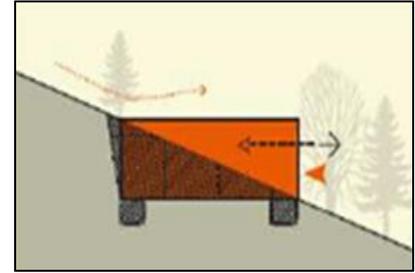


Figure 23: Construction encadrée au terrain  
Source : CAUE, fiche pratique 2

iv. Déplacer le terrain (poser à plat sur un terrassement) : Ce type est caractérisé par une accessibilité au terrain directe, des vues multiples. Mais il a plus de contraintes que ces avantages dont: le non-respect du terrain naturel, l'impact visuel à cause de la volumétrie du terrain remanié et le volume des déblais et des remblais, avec le coût des ouvrages de soutènement et l'instabilité des talus et remblais.

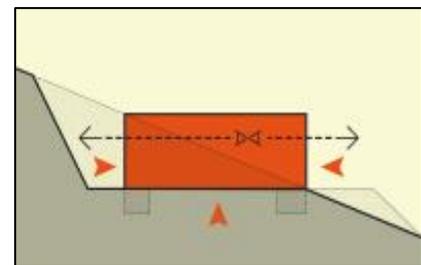


Figure 24: Construction posé à plat  
Source : CAUE, fiche pratique 2

- Sauf cas exceptionnel cette solution n'est pas à retenir. Elle accompagne souvent la construction de maisons non conçues pour les terrains qui les reçoivent. Elle déforme les terrains et s'accompagne de la réalisation presque obligatoire d'enrochements ou de murs de soutènement de grande hauteur, pour la stabilisation des talus, qui dénaturent le paysage. D'une manière générale, la construction de soutènement de plus de un niveau est à éviter.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Commune de Pontrioux, « Orientations d'Aménagement et de Programmation », révision du PLU, p.8. URL : [https://www.academia.edu/10414910/Pontrioux\\_Révision\\_du\\_P.L.U.\\_Orientations\\_d\\_Aménagement\\_et\\_de\\_Pr ogrammation](https://www.academia.edu/10414910/Pontrioux_Révision_du_P.L.U._Orientations_d_Aménagement_et_de_Pr ogrammation)

### **2.1.2. Par rapport à la voirie**

Dans la même situation de la pente, il faut organiser le fonctionnement de la parcelle en fonction de la configuration du site, afin de limiter au maximum les terrassements, notamment liés à l'accessibilité routière.<sup>1</sup>

Plus un site est en pente, plus l'accessibilité routière, si elle n'est pas traitée de manière stratégique à l'échelle d'un ensemble de logements, peut nécessiter des déblais/remblais (pour le stationnement) et des pentes importantes. Ces espaces sont alors difficilement praticables (voitures, cycles, piétons) et peuvent générer un entretien délicat dans le temps dû au ravinement.

Cet aménagement a par ailleurs un impact visuel fort depuis l'espace public: les voies perpendiculaires à la pente sont perceptibles depuis lointain, elles dénaturent le site. On veillera donc à favoriser des voies à pente douce, suivant tant que possible les courbes de niveau<sup>2</sup>, de manière à prendre en compte le relief et l'orientation.<sup>3</sup>

Le tracé et l'emprise des voies participent à la mise en scène du paysage par les effets visuels qu'ils provoquent. Il est nécessaire de hiérarchiser les voies, de limiter la largeur souvent surdimensionnée, et d'envisager des rues en sens unique. En revenant à la notion de rues en réseau facilitant les parcours, la rencontre et la vie sociale tout en respectant mieux la morphologie et les caractéristiques de la structure urbaine environnante. Ainsi, les contraintes des impasses qui isolent, nécessitent des placettes de retournement consommatrices d'espace, difficiles à intégrer sur des terrains pentus, qui accentuent les coûts de gestion, et peuvent parfois empêcher un aménagement ultérieur cohérent des zones voisines.<sup>4</sup>

Pour un accès au terrain aisé, en toute saison, il faut privilégier un accès direct depuis la voirie. Une forte pente avec de la neige est difficilement praticable en voiture. De même, il faut être attentif à l'orientation et aux zones ombragées où la neige aura du mal à fondre. L'entrée de la maison doit faire l'objet des mêmes réflexions.<sup>5</sup>

Pareillement, il faut favoriser les continuités piétonnes de manière complémentaire aux voies avec des pentes réduites suivant les courbes de niveaux, dont un maillage piéton peut être sous forme d'escaliers ou de cheminements (selon le dimensionnement du site). Par

---

<sup>1</sup> CAUE 13, op.cit., p.37.

<sup>2</sup> Ibid. p.36.

<sup>3</sup> Commune de Pontrioux, op.cit., p.5.

<sup>4</sup> UDAP69, op.cit., p.3.

<sup>5</sup> CAUE 05, op.cit., p.19.

ailleurs, la mutualisation des espaces de stationnement en lien avec l'espace public pour limiter l'impact de la voiture à la parcelle<sup>1</sup>, et la prise en compte de la position de garage par rapport aux accès du terrain est essentielle pour que les voies carrossables ne défigurent pas le paysage et occupent tout le terrain.<sup>2</sup>

Sur les pentes plus fortes, où plus aucun accès viaire n'est possible, la pente ouvre particulièrement la porte aux dispositifs mécaniques dont l'accessibilité est assurée par les ascenseurs urbains, ascenseurs obliques, funiculaires, téléphériques urbains... etc.<sup>3</sup>

### **2.1.3. Par rapport aux aménagements**

Les aménagements sont des principaux composants paysagers, et considérés comme espaces de communication et d'animation.<sup>4</sup> Concevoir un espace en dévers est sûrement l'un des exercices les plus difficiles en aménagement extérieur.

Il y a deux grands principes pour aménager en pente : terrasser pour aplanir le terrain et donc créer différents niveaux, ou laisser la pente en place mais l'arranger de façon à faciliter son entretien. La première solution rend le terrain « *exploitable* » alors que la seconde consiste à créer un aménagement esthétique mais où on ne pourra pas s'y promener.<sup>5</sup>

Alors, la pente permet de différencier plusieurs zones et ambiances au sein de l'espace aménagé. Pour s'adapter au terrain, les aménagements seront nécessairement inventifs, originaux : toboggan de talus, bancs à la manière de gradins, ou intégrés dans un muret de soutènement. Une zone pentue peut être aussi aménagée en aire de jeux, terres cultivées...etc.<sup>6</sup>

## **2.2. Enjeux écologiques**

### **2.2.1. Le paysage**

L'homme ne se contente pas de s'adapter au milieu, comme les autres êtres vivants, il s'y insère, le modifie et son impact, du fait de sa puissance technique, est souvent profond.<sup>7</sup> C'est pourquoi lors de la modification d'un paysage nous devons tenir compte de la valeur de l'adjonction. Si la construction ajoutée va se joindre naturellement à un groupement existant,

---

<sup>1</sup> CAUE 13, op.cit., p.36.

<sup>2</sup> Voir en annexe n° 02 le positionnement des accès par rapport aux voies.

<sup>3</sup> GIORGIS Sébastien, op.cit., p.10.

<sup>4</sup> UDAP69, op.cit., p.4.

<sup>5</sup> LAMBERT Bertrand, « *aménager un jardin en pente* ».URL :<http://www.aménagementdujardin.net/amenager-un-jardin-en-pente/>

<sup>6</sup> AUBRY Delphine, op.cit., p.1.

<sup>7</sup> FAYE Paul, FAYE Bernard, TOURNAIRE Michel, GODARD Alain, op.cit., p.46.

l'équilibre ne sera pas rompu. Mais, si cette construction ne peut se joindre à un groupement existant, elle bouleversera l'équilibre établi et suivant la qualité du paysage pourra l'anéantir définitivement. La construction ajoutée ainsi, ayant provoqué une redistribution des groupements, sera du fait de sa particularité devenue elle-même un groupement.

La qualité de l'architecture se reproduit quelle que soit l'étendue du paysage.<sup>1</sup> Comme l'a dit Richa Amraoui dans son livre « *Intégration au site* »: « *Je voudrais cependant plaider qu'une bonne intégration architecturale (c'est-à-dire insertion efficace dans l'ensemble) peut très bien accepter une rupture localisée par rapport à l'ensemble environnant, lorsqu'elle est justifiée* ». <sup>2</sup>

De même dans un paysage si les couleurs des chalets se rapprochent de la couleur de la nature, le groupement sera perçu dans un ensemble, de teinte naturelle. Au contraire, si des maisons blanches sont construites sur un support d'une autre teinte, la couleur de l'ensemble aura tendance à se rapprocher de celle des maisons suivant leur espacement. C'est donc le degré d'intégration des constructions qui les liera à un ensemble naturel existant ou au contraire leur donnera leur identité propre.<sup>3</sup>

Donc, pour intégrer un projet urbain dans son environnement paysager, il est indispensable de prendre en compte les spécificités du site, la configuration parcellaire et du tissu bâti environnant.

### 2.2.2. L'environnement

La notion d'environnement est le résultat des relations entre les êtres vivants et leur milieu. La qualité du projet est déterminée par l'équilibre qu'il établit avec les contraintes du site.<sup>4</sup>

La pente génère des spécificités aux approches des données physiques habituelles du projet urbain par rapport à la stabilité des versants, l'accélération et la concentration du ruissellement, l'érosion des sols, l'ensoleillement...<sup>5</sup> Donc pour bien composer avec le site, il est important de bien comprendre les enjeux, et prendre en compte ses risques.<sup>6</sup>

- **L'érosion** : est un phénomène inquiétant pouvant survenir sur des sols en pente ou agressés d'une manière ou d'une autre par l'homme. La construction et le bétonnage des villes

---

<sup>1</sup> Ibid. p.88.

<sup>2</sup> AMRAOUI Richa, « *Intégration au site* », 1981-82, p.17.

<sup>3</sup> FAYE Paul, FAYE Bernard, TOURNAIRE Michel, GODARD Alain, op.cit., p.91.

<sup>4</sup> CAUE 39, « *concevoir son projet avec le site* », URL : [https://www.caue39.fr/medias/03\\_Particuliers/p4\\_projetSITE\\_.pdf](https://www.caue39.fr/medias/03_Particuliers/p4_projetSITE_.pdf)

<sup>5</sup> GIORGIS Sébastien, op.cit., p.11.

<sup>6</sup> « *Habiter en montagne aujourd'hui, construire dans la pente* », op.cit., p.1.

ont par exemple engendré de nombreuses inondations à cause de l'imperméabilité des sols et par conséquent un ruissellement des eaux très important.

Les mauvaises techniques de construction de routes de montagne augmentent la probabilité d'érosion du sol et représentent l'un des principaux moteurs humains de déclenchement des glissements de terrain.<sup>1</sup> Ainsi, si la maison est construite en bas d'une pente, selon la nature du sol et selon les possibilités pour l'eau de s'évacuer, elle va s'accumuler dans cette cuvette.<sup>2</sup>

Donc, La gestion avisée et durable de l'eau, des sols, des pâturages et des forêts est essentielle pour éviter la dégradation de l'environnement dans les zones de montagne.<sup>3</sup>

- **Le glissement des terrains :** Les processus à l'origine des mouvements de terrain sont très complexes et dépendent rarement d'une seule cause. La géologie, le relief et l'exposition sont des paramètres fondamentaux, plus ou moins constants sur de longues périodes; ils déterminent la prédisposition générale du terrain aux phénomènes d'instabilité.

Il n'est pas rare que les mouvements du terrain soient favorisés par des influences anthropiques. Ainsi, la surcharge d'une pente par des bâtiments et des remblais, les excavations sans dispositifs de protection dans un versant lors de travaux de construction, la surélévation du niveau de l'eau souterraine, le dynamitage, l'exploitation inappropriée de matières premières ou l'affectation inadéquate du sol peuvent accroître le danger de mouvements de terrain. Les effets anthropiques peuvent aussi contribuer à une déstabilisation à long terme du versant, en relation avec d'autres activités comme le déboisement, l'entretien insuffisant des forêts, le surpâturage, l'exploitation intensive et la dénudation du sol.

Par ailleurs, une pente peut aussi être déstabilisée rapidement, soit à la suite de l'érosion (un sol érodé ou mise à nu sans végétation (déboisement, incendie, tempête) sera plus vulnérable aux infiltrations et donc sera plus susceptible de glisser), soit, mais plus rarement, suite à un tremblement de terre.

En général, l'eau joue un rôle déterminant pour les mouvements de terrain, elle produit des pressions hydrostatiques dans les pores (pressions interstitielles), les fissures et les failles, de même que des forces de percolation.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> VEITH Claude, « *pourquoi investir dans le développement durable des montagnes ?* », janvier 2013, p.15.  
URL : <http://www.fao.org/3/a-i2370f.pdf>

<sup>2</sup> « *Terrain inondé* ». URL: [https://www.m-habitat.fr/preparer-son-projet/preparation-du-terrain/terrain-inonde-3218\\_A](https://www.m-habitat.fr/preparer-son-projet/preparation-du-terrain/terrain-inonde-3218_A)

<sup>3</sup> VEITH Claude, op.cit., p.31.

- **Ensoleillement et vents dominants:** S'installer, demande une attention soutenue au milieu naturel. Dans un terrain pentu, les zones d'ombre créées par les reliefs environnants ou les arbres de haut jet sont parfois surprenantes : quelques mètres en amont sur la parcelle peuvent tout changer, surtout l'hiver. L'orientation de la parcelle au soleil levant ou couchant est également déterminante.

Donc, il est privilégié d'orienter et d'implanter la construction de manière à optimiser les apports solaires passifs (récupération de la chaleur du soleil, création de pièces fraîches). Ainsi, des bâtiments "compacts" sans trop de décrochements néfastes à un bon bilan thermique des constructions. Par ailleurs, les vents dominants très froids en montagne, et d'autres courants d'air créés par les reliefs environnants peuvent être gênants à l'usage.<sup>2</sup>

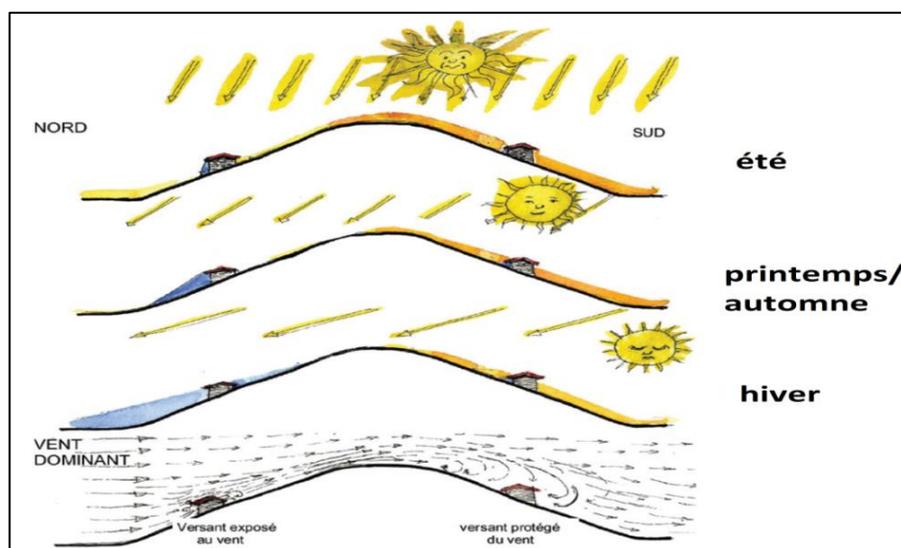


Figure 25 : Exposition au climat et au microclimat.  
Source : STAP, Août 2012

### Conclusion :

D'après l'ensemble des méthodes et principes abordés dans ce deuxième chapitre nous pouvons souligner que, même dans un environnement hostile, c'est possible de faire l'impossible. L'urbanisme sur terrains en pente, malgré qu'il a connu des difficultés en matière de conception, reste toujours une discipline de création, et un atout en matière de beaucoup d'enjeux offerts par la pente. Néanmoins, devant la diversité des situations rencontrées liées aux terrains en pente, il est toujours nécessaire de mettre en avant la singularité de chaque site pour révéler, après diagnostic tous les enjeux.

<sup>1</sup> BENOUIS Djamel Eddine, « Etude d'un glissement de terrain par différentes méthodes », 2010. URL : [https://www.memoireonline.com/09/10/3867/m\\_Etude-dun-glissement-de-terrain-par-differentes-methodes1.html](https://www.memoireonline.com/09/10/3867/m_Etude-dun-glissement-de-terrain-par-differentes-methodes1.html)

<sup>2</sup> PLU cahier de recommandations, « Insertion urbaine et architecturale ». URL : <http://www.ville-dagneux.fr/-Insertion-urbaine-et,812-.html>

## **Introduction :**

Dans notre présent mémoire, l'AS des Aftis a été choisie comme cas d'étude selon quelques critères de base, notamment du fait qu'elle constitue un site pentu qui abrite de nombreuses potentialités naturelles menacées par les problèmes d'urbanisation informelle qui devraient être résolus.

Nous allons donc dans ce troisième et dernier chapitre faire un diagnostic urbain et environnemental de notre cas d'étude pour évaluer l'état de l'urbanisation sur pente. Puis nous allons arrêter les fondements et principes adéquats à un développement urbain durable de la pente au niveau de l'AS des Aftis.

## **1. Diagnostic urbain et environnemental**

### **1.1. A l'échelle de la wilaya de Jijel**

#### **1.1.1. Relief et accessibilité**

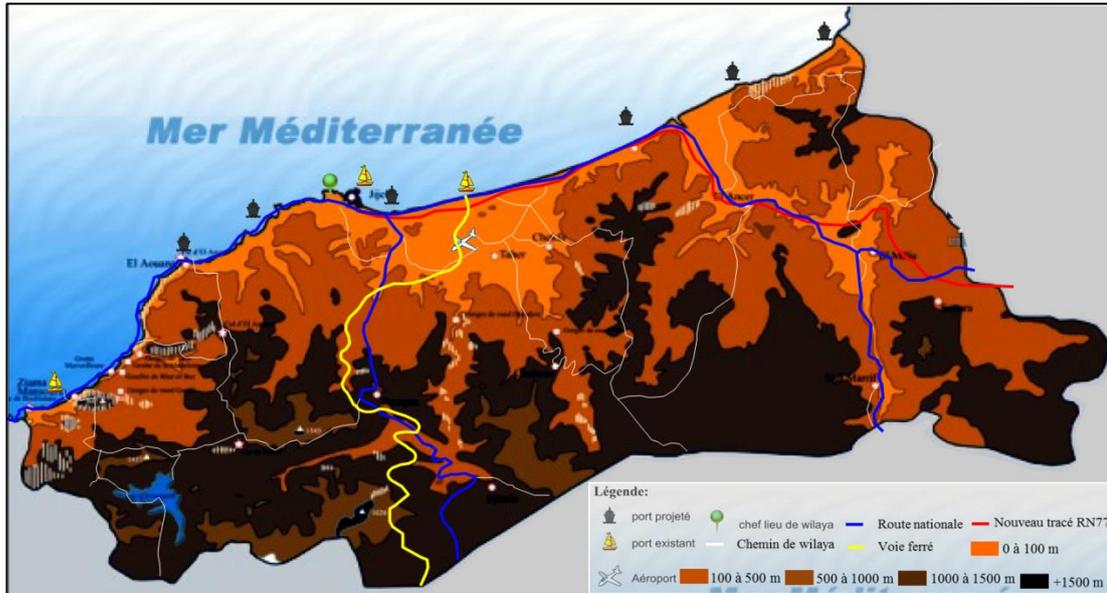
La wilaya de Jijel est située dans la partie nord-est du pays, à 300 Km à l'est de la capitale, elle couvre un territoire de 2.398 km<sup>2</sup>, avec une façade maritime représentant plus de 10 % de la façade maritime nationale. Sur le plan administratif, elle est structurée en 28 communes et 11 daïras.<sup>1</sup> La wilaya est située dans la partie est de l'Atlas tellien, une chaîne de montagnes qui s'étend d'ouest en est sur l'ensemble du territoire nord du pays.

A cause de son relief difficile la wilaya présente un certain nombre de contraintes liées à l'accessibilité routière, à l'enclavement des zones de montagnes, aux surcoûts pour la réalisation des infrastructures et des équipements socioéconomiques et aux possibilités d'intensification agricoles, qui sont limitées à la zone des plaines littorales et à la vallée de l'oued Kébir.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Wilaya de Jijel, « *Étude du PATW Jijel* », op.cit., p.8.

<sup>2</sup> Ibid., p.10.



Carte 05 : Reliefs et accessibilité de la wilaya de Jijel  
Source : Traitée par l'auteur à partir du SDAT, 2019.

### 1.1.2. Potentiels naturels et touristiques

Jijel est précurseur en matière de préservation de l'environnement, Elle possède de nombreux espaces protégés et des lieux dédiés à la sensibilisation et à la protection de la nature<sup>1</sup>, citant les plus connus:

- i. Le PN de Taza : Cet espace, compte un des trois PN côtiers d'Algérie ayant une diversité faunistique et floristique très importantes. Il se situe principalement dans le massif forestier de Guerrouch. Cette aire protégée recèle des richesses naturelles, paysagères et culturelles très remarquables et parfois à caractère unique.
- ii. Réserve naturelle de Beni Belaid: Elle est inscrite sur la liste des zones humides d'importance internationale de la Convention de Ramsar<sup>2</sup>. La zone humide de Beni Belaid se distingue par sa valeur scientifique, son lac d'eau douce classée par la Convention, dont sa protection et conservation constituent un devoir pour tous.<sup>3</sup>

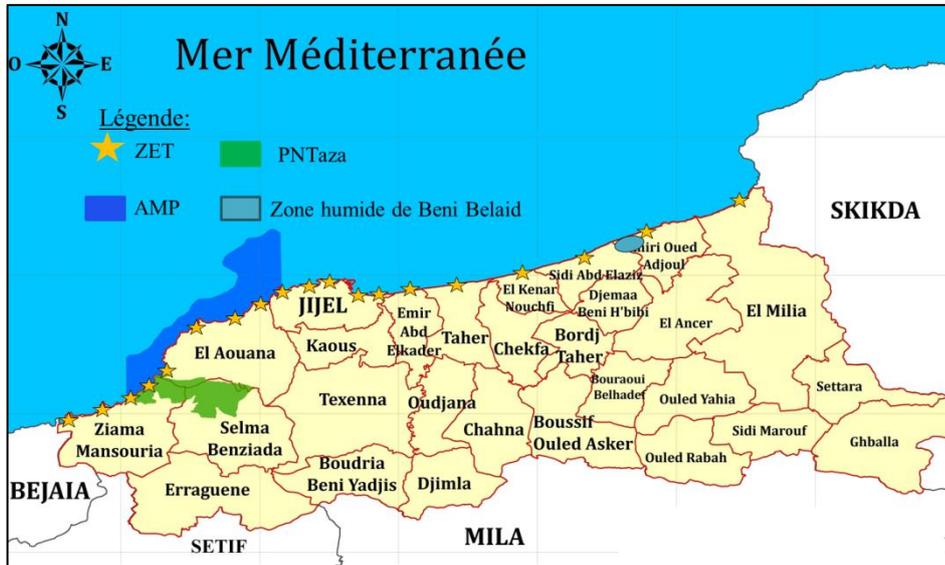
A côté de ces espaces naturels classés, il y a des projets touristiques représentés par des ZET. La wilaya dispose de 19 ZET côtières, dont 11 sont situées à l'Ouest de Jijel. Ces zones, sensées être préservées de toute urbanisation sauvage, sont affectées pour recevoir des équipements d'hébergement et d'accompagnement touristique. Elles ont subi, depuis leur

<sup>1</sup> Wilaya de Jijel (direction du tourisme et de l'artisanat), op.cit., p.23.

<sup>2</sup> La Convention de Ramsar, est un traité international sur la conservation et la gestion durable des zones humides.

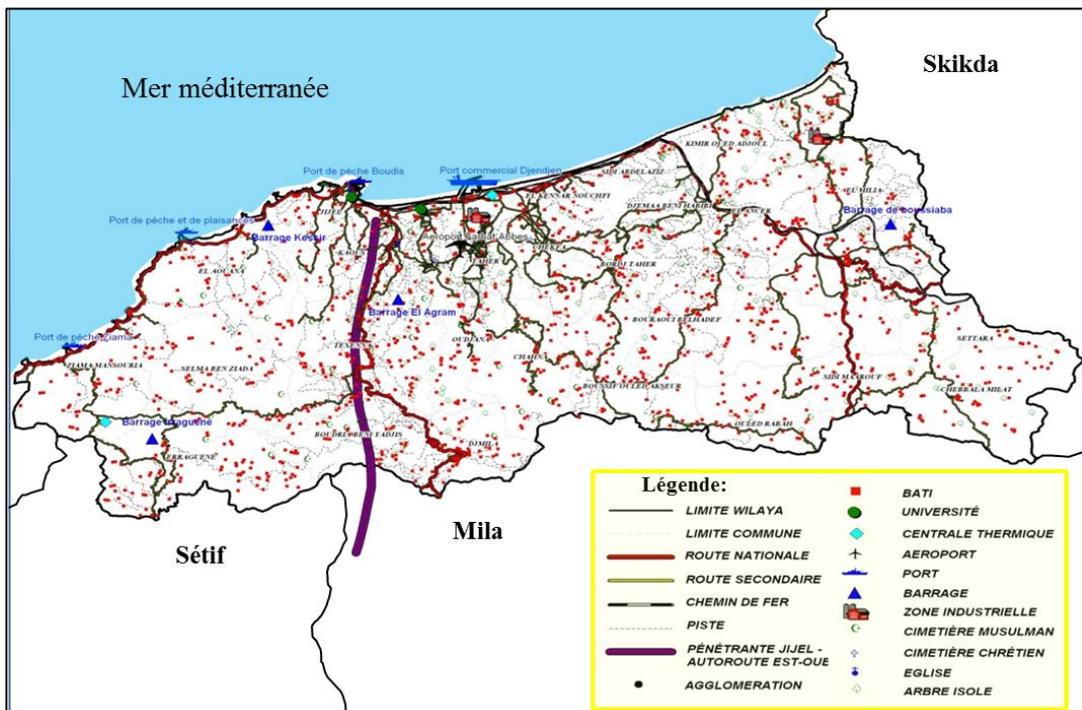
<sup>3</sup> Wilaya de Jijel (direction du tourisme et de l'artisanat), op.cit., p.24.

création, diverses interventions et urbanisation anarchique, qui ne concordent pas avec leur vocation touristique.<sup>1</sup>



Carte 06 : Potentialités naturelles et touristiques de la wilaya de Jijel  
Source : Traitée par l’auteur à partir du plan de gestion du PN Taza, 2019.

### 1.1.2. Les grandes infrastructures



Carte 07 : Les grandes infrastructures de base de la wilaya  
Source : Traité par l’auteur à partir du PATW, 2019.

Selon la carte ci-dessus, les infrastructures de base de la wilaya sont centrées dans la partie nord. Pour l’accessibilité, nous notons l’insuffisance du réseau routier surtout dans la partie sud montagneuse, et aussi un réseau ferroviaire et sous-exploité.

<sup>1</sup> Ibid., p.34.

## 1.2. A l'échelle de la commune d'El Aouanna

La commune d'El Aouanna est située au nord-ouest de la wilaya de Jijel située à 20 km du chef-lieu et occupe une superficie de 128,03 Km<sup>2</sup>. Ouverte sur une façade maritime importante. Elle compte une ACL El-Aouanna et deux agglomérations secondaires Aftis et Timizert. Elle est limitée par la mer Méditerranée Au nord, la commune de Selma Benziada au sud, les communes de Jijel, Kaous et Texenna à l'est, et à l'ouest par la commune de Ziama Mansouriah.



Carte 08 : Situation de la commune d'El Aouanna  
Source : Traitée par l'auteur à partir de wikipedia.org, 2019.

Elle est accessible à partir de la RN 43, le CW 37 qui relie le chef-lieu à la commune de Selma Ben Ziada et les CC reliant notamment l'AS Timizert à plusieurs mechtas de la zone éparses.<sup>1</sup>

### 1.2.1. Relief et paysage

Le relief de la commune se compose de trois ensembles physiques principaux :

- Un ensemble montagneux occupant les parties sud, sud-est et sud-ouest de la commune, il se caractérise par une topographie très escarpée avec de nombreuses gorges très profondes traversées par plusieurs cours d'eau.
- Un ensemble de piedmonts et collines de pente moyenne à forte occupant la partie centrale et est de la commune.



Carte 09 : Le cadre physique naturel de la commune  
Source : maphill.com

<sup>1</sup> APC El Aouanna, « Rapport aouanna », 2008, p.1.

- Une petite plaine littorale insérée entre l'oued Kissir à l'est et l'agglomération d'El Aouana à l'ouest.<sup>1</sup>

Le reste du territoire est constitué de reliefs montagneux très escarpés et dénudés soumis à une érosion très active. Ces reliefs donnent un caractère paysager pittoresque à la commune.

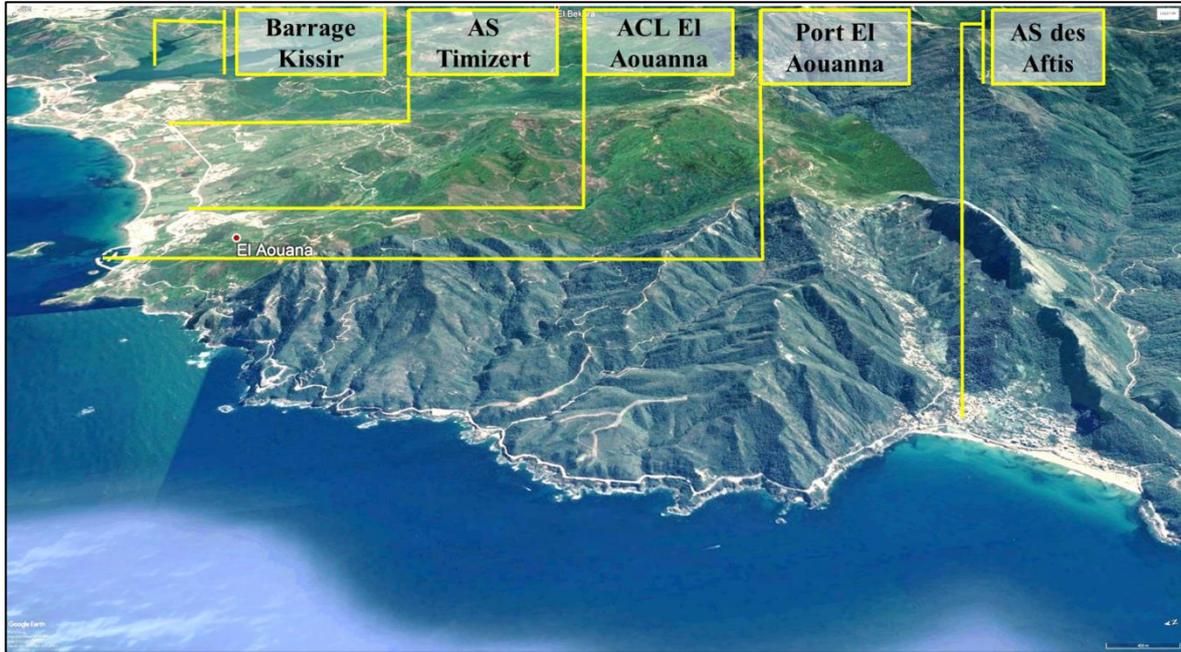


Figure 26: Vue générale d'El Aouana  
Source : Traitée par l'auteur à partir du Google earth, 2019.

### 1.2.2. Caractéristiques climatiques

Le climat de la commune d'El Aouana est de type méditerranéen doux, il se caractérise par des hivers pluvieux et froids et des étés chauds et secs. La proximité de la chaîne montagneuse qui entoure la plaine du territoire qui est largement boisée, plus la présence de la mer méditerranéenne influencent sur le micro climat de cette zone, les températures sont tamponnées par la conjonction de ces deux éléments.

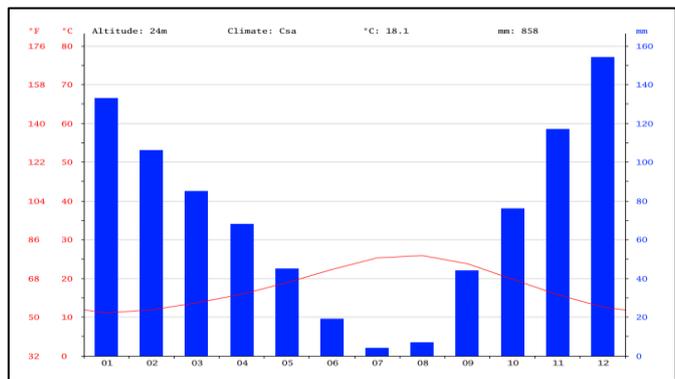


Figure 27: Diagramme climatique de la commune d'El Aouana

Source : climate-data.org

La température moyenne à El Aouana est de 18.1 °C. Il tombe en moyenne 858 mm de pluie par an.<sup>1</sup> Ces fortes précipitations de la région avec son caractère pentu peuvent créer des

<sup>1</sup> Ibid., p.4.

risques naturels sur les zones en bas des pentes, citant : les glissements des terrains, l'érosion des sols due aux eaux de ruissellement...

### 1.2.3. Armature urbaine

Il y a une certaine littoralisation/ sub-littoralisation en matière d'activité, habitat, et population, avec un sous-peuplement en arrière-pays où se trouve une difficulté d'extension à cause de la topographie sauvage excessivement chahutée.



Carte 10: Armature urbaine de la commune d'El Aouanna  
Source : Traitée par l'auteur à partir du Google earth, 2019.

### 1.2.4. Projets structurants

- Le parc animalier : Ce parc, actuellement en fonction, représente une source de revenus non négligeable pour la commune compte tenu du nombre important des visiteurs qu'il reçoit à longueur d'année. Il constitue par ailleurs un appui pour la relance de l'activité touristique à l'échelle de la région.
- Le port de pêche et de plaisance : Il dynamise le secteur de la pêche, crée de nouveaux emplois pour la population, et participe au développement du tourisme balnéaire.
- Le barrage de kissir <sup>2</sup>
- Le pôle universitaire de Bourchaid : en cours de réalisation, ce dernier va être dédié aux sciences de la vie et de la nature.
- La ZET El Aouanna : S'étendant sur une superficie de 167 hectares, le plan de la ZET prévoit la création de trois aires à promouvoir. La première dédiée à la réalisation d'hôtels, la

<sup>1</sup> Ibid., p.5.

<sup>2</sup> Ibid., p.2.

seconde pour les résidences privées et les bungalows, et la dernière pour les centres commerciaux et de loisirs...<sup>1</sup>

Ces projets auront incontestablement des retombées considérables sur le développement économique de la commune.

### 1.3. A l'échelle de l'AS des Aftis

#### 1.3.1. Situation et limites

L'AS des Aftis est située à l'extrême ouest de la commune d'El Aouanna, à 12 Km par rapport à l'ouest du chef-lieu, et 28 Km par rapport à Jijel. La desserte routière du site s'effectue exclusivement depuis un accès principal qui est la RN 43, reliant Bejaia à l'ouest et Jijel à l'est.

L'AS est limitée par la plage et la mer Méditerranée au nord, le PN Taza au sud, à l'est par le port Maria, et à l'ouest : par Taza (la commune de Ziama Mansouriah).

#### 1.3.2. Accessibilité et topographie

Les accès à la zone se font à partir de la RN 43, la voie menant de la commune de Selma Ben Ziada, le chemin reliant Taza par les hauteurs, et la voie liant notre zone d'étude avec Souk El-Aouanna. On accède à la zone uniquement par route, soit par voiture, soit par les lignes de transport public interurbain.



Carte 11 : Les principales voies routières au niveau de l'AS des Aftis.

Source : Traitée par l'auteur à partir du Google earth, 2019.

<sup>1</sup> SOUILAH Mohammed, « Zone d'expansion touristique (Z.E.T) d'El Aouana... Les travaux de clôture ont bel et bien commencés », 20 novembre 2016. URL : <https://www.jijel.info/index.php/local/3951-visite-a-la-zone-d-extension-touristique-d-el-aouana-les-travaux-de-cloture-ont-bel-et-bien-commences>

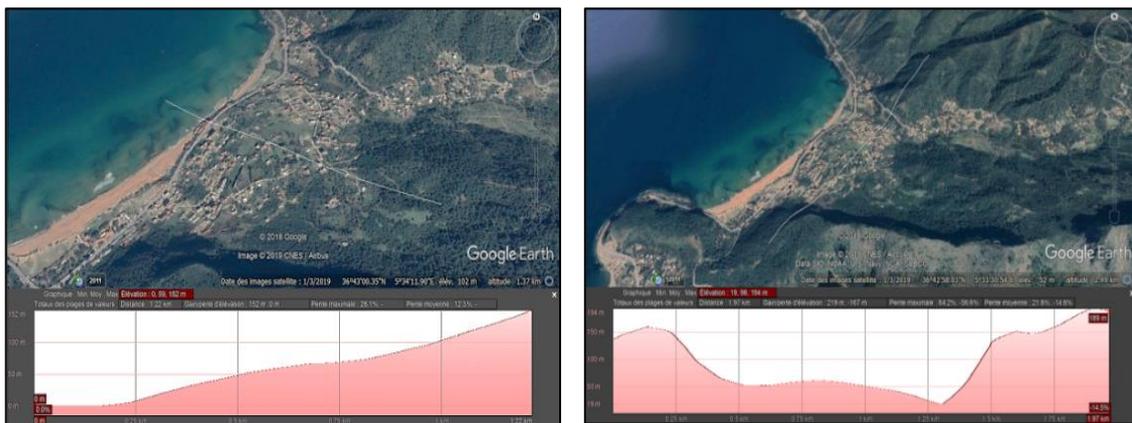
L'AS des Aftis est développée de part et d'autre de la RN 43 entre El Aouanna à l'est et Ziama Mansouriah à l'ouest. C'est un territoire qui s'étale sur 129 ha et présente un relief accidenté de nature montagneuse, rocheuse et boisée. Ces reliefs constituent une structure de base d'un très beau paysage ouvert sur le littoral, qui favorise un dégagement visuel pittoresque.

Le terrain de l'aire étudiée, présente une topographie accidentée (dépassant les 25%), ce qui rend son aménagement difficile, car une telle proportion réduit les options d'aménagement et génère des surcoûts pour la viabilisation<sup>1</sup>.

Selon l'axe nord-sud, l'AS présente des reliefs en pente plus ou moins importants, dont une difficulté d'extension urbaine et d'exploitation de ces reliefs par les propriétaires.



Figure 28 : Vue générale de l'AS des Aftis.  
Source : Google earth, 2019



Carte 12 : Coupes topographiques du site d'intervention  
Source : Google earth, 2019.

<sup>1</sup> Commune d'El Aouanna, « Révision du PDAU », 2008, p.5.

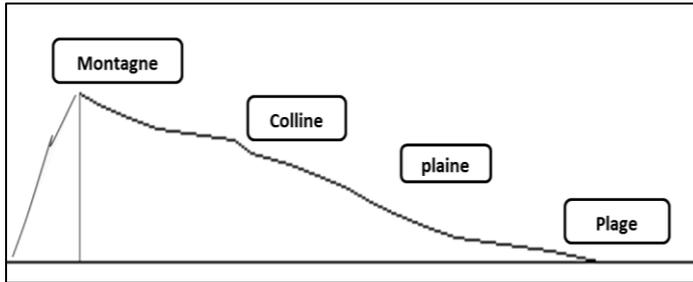
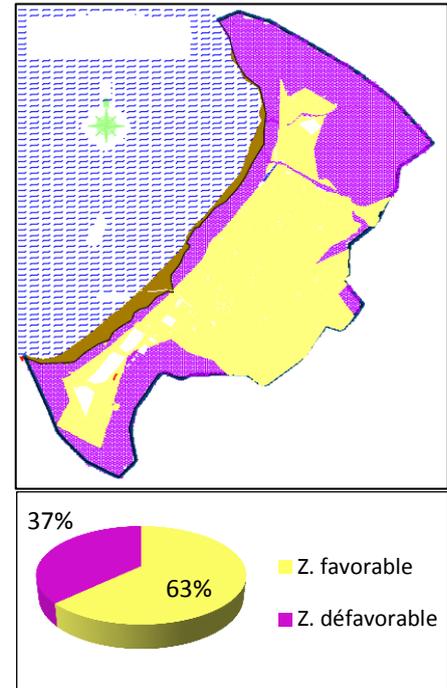


Figure 29 : Schéma représentatif du profil topographique de l'AS.  
Source : Auteur, 2019

Tableau 02 : Zones favorables et non favorables à l'urbanisation Source : PDAU El Aouanna, 2008.		
Géotechnique	Surface (ha)	Surface (%)
Zone favorable à l'urbanisation	69,17	62,93
Zone défavorable à l'urbanisation	40,47	37,07



Carte 13 : Zones favorables et non favorables à l'urbanisation  
Source : Traitée par l'auteur à partir du PDAU El Aouanna, 2019.

### 1.3.3. Cadre urbain

- **Population et habitat :** La population de la commune d'El Aouanna et notamment de l'AS des Aftis est caractérisée par un taux d'accroissement annuel moyen très faible comparé au taux annuel moyen national qui est de 1,60 %.

Selon l'étude du PDAU de la commune d'El Aouana l'accroissement de la population de l'AS à court, moyen et long terme est estimé comme suit :

Tableau 03 : Estimation de la population de l'AS des Aftis Source : Rapport d'El Aouanna, 2008.							
Dispersion	Pop. 2008	Taux accroiss. Moyen(%)	Pop. 2013	Taux accroiss. Moyen(%)	Pop. 2018	Taux accroiss. Moyen(%)	Pop. 2028
A.S. Aftis	371	1,48	399	1,48	430	1,48	498

Cette faible croissance s'explique notamment par l'exode massif de la population rurale dont celle de la localité (Aftis) vers les grands centres urbains de la wilaya notamment Jijel et ce suite à la dégradation de la situation sécuritaire, comme par le manque d'équipements dont ceux socioéducatifs.<sup>1</sup> Ainsi la difficulté d'occupation des sols à cause des reliefs très escarpés pose le problème de manque d'opportunités foncières en matière d'expansion spatiale.

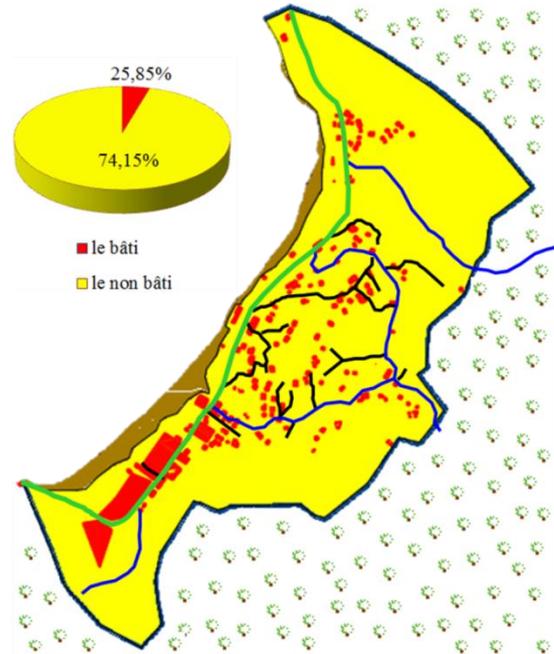
<sup>1</sup> APC El Aouanna, op.cit., p.6.

Cette situation résume l'état de l'habitat dans l'AS, où l'action publique est très réduite, qui se limite uniquement aux abords de la RN 43. Pour cela, l'AS des Aftis est caractérisée par un habitat individuel spontané entrepris par les auto-constructeurs privés.

• **Cadre bâti et non bâti :** L'AS des Aftis est caractérisée par :

- Un tissu urbain qui a évolué selon l'axe routier principal représenté par la RN 43 qui se traduit par des formes architecturales hétéroclites.
- Des parcelles de formes irrégulières et de dimensions variées.
- L'AS est desservi par un réseau viaire anarchique sinon peu structuré.
- L'habitat présente une faible densité due au problème de la pente.

De ce fait, l'AS des Aftis se trouve face à un problème de dysfonctionnement de son espace à cause d'une urbanisation non contrôlée. La carence voir l'absence même d'intervention des services gestionnaires, met ainsi en échec les rares plans d'urbanisme prévus.<sup>1</sup>



Carte 14: Etat de fait de l'AS des Aftis  
Source : Traitée par l'auteur à partir du PDAU El Aouanna, 2019.

**iii. Équipements et activités :** En plus de l'activité dominante du site qui est l'activité résidentielle, il y a la présence d'un ensemble d'équipements concentrés et structurés le long de la RN 43. Dans ce cadre nous notons la disponibilité des équipements suivants :

- Equipements administratifs et services (bureau de poste, centre d'information du PN Taza).
- Equipements touristiques (auberge, camps de toile, camps de jeune de loisirs).
- Salle de soin.
- Ecole primaire.
- Mosquée
- Caserne de garde communale.

En revanche, le commerce est reparti sur la route RN 43 sous forme de locaux intégrés aux RDC, fréquentés souvent pendant la période estivale.

<sup>1</sup> Commune d'El Aouanna, op.cit., p.15.

En matière de services d'accueil touristique (hôtels, bungalow...) et malgré une forte demande qui se fait sentir essentiellement pendant la haute saison, un manque est enregistré au niveau du site. A cet effet, un manque d'équipements fondamentaux est marqué, et les équipements existants ne couvrent pas les besoins des résidents. Ce qui oblige les habitants à se déplacer pour leurs besoins.

**iv. Transports et déplacements :**

- La RN 43 comme pénétrante est-ouest traverse le site, en créant des situations d'embouteillage et augmentant aussi le flux routier (surtout en été) dont un trafic lourd, dangereux et nuisible.
- Difficultés de déplacements à l'intérieure du site soit par véhicule soit à pied à cause de l'état des voies et de la pente parfois raide en allant vers les hauteurs en direction du sud de l'agglomération.
- Le seul transport en commun qui existe, est le transport interurbain par bus.

**1.3.4. Cadre naturel : Environnement et paysage**

i. **Le microclimat :** Le site est exposé au soleil pendant toute la journée, mais il y a une présence des zones d'ombres due à l'existence des obstacles naturels (montagnes à la pente raide), qui empêchent généralement un bon ensoleillement du site.

La proximité de la chaîne montagneuse largement boisée qui cerne le site, plus la présence de la mer méditerranéenne influencent le micro climat de cette zone, les températures sont tributaires de la conjonction de ces deux éléments.

Par ailleurs, le site est exposé aux vents de secteurs nord-est et nord-ouest.

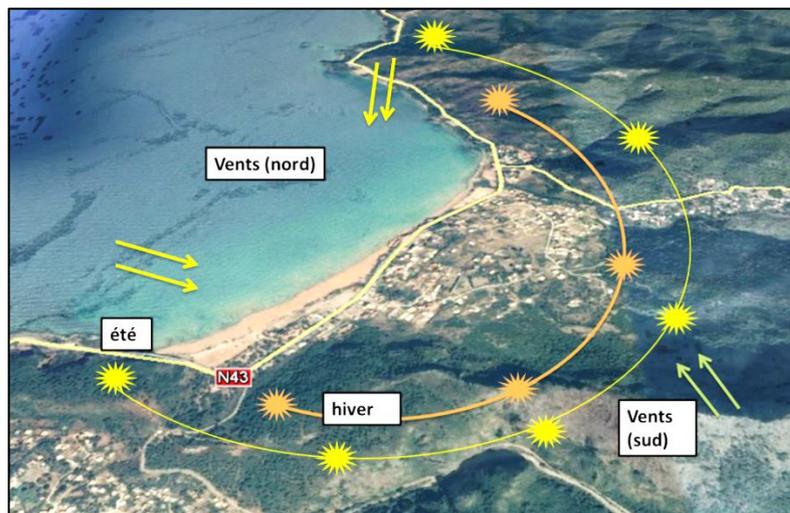


Figure 30 : Ensoleillement et vent dominant des Aftis.  
 Source : Traitée par l'auteur à partir du Google earth, 2019.

**ii. Gestion des déchets et risques naturels :** L'activité humaine est génératrice de rejets solides et liquides qui causent une dégradation progressive du cadre de vie (pollution de l'air, pollution de l'eau, déchets solides...) et exposent l'environnement à des risques de pollution tout en portant atteinte à la salubrité publique et à la santé du citoyen.

Les déchets solides générés au niveau de l'AS sont les déchets solides urbains constitués notamment des déchets ménagers. La gestion de ces déchets s'effectue avec beaucoup d'insuffisances :

- Enlèvement et évacuation par des moyens insuffisants et inadaptés.
- Existence de décharges publiques sauvages.

Pareillement les rejets liquides urbains de diverses origines constituent une menace pour la qualité des ressources en eau, pour le littoral, et surtout pour la faune et la flore de l'AMP. De manière générale, les rejets se font dans la mer précisément vers la plage.

A côté de ces risques d'activité humaine, le site est vulnérable à des risques dit naturels notamment de glissement de terrains. Ce dernier risque est dû au manque de connaissance des règles de construction sur terrain en pente, et aux grands terrassements en grandes masses. Ces opérations sont coûteuses et dénaturent irréversiblement le site. Ainsi, le risque de glissement de terrains est accentué par la présence de chaabat qui accumulent les eaux de ruissellement, et par conséquent provoquent une érosion des sols notamment en hiver.



Figure 31 : Glissement du terrain dû au terrassement à l'AS des Aftis. Figure 32 : Travaux de terrassement  
Source : Auteur, 2018

**iii. Etat des lieux des paysages :** La grande richesse environnementale de l'AS: plage, réseaux hydrauliques, falaises et promontoires rocheux, espaces forestiers, AMP, PN Taza... offre autant d'atouts paysagers de qualité. La complémentarité de ces atouts et leur alternance incitent à positionner la pente et la nature topographique du site comme un axe majeur du développement urbain des Aftis.



Figure 33: Les paysages pittoresques entre mer et montagnes  
Source : Auteur, 2019.

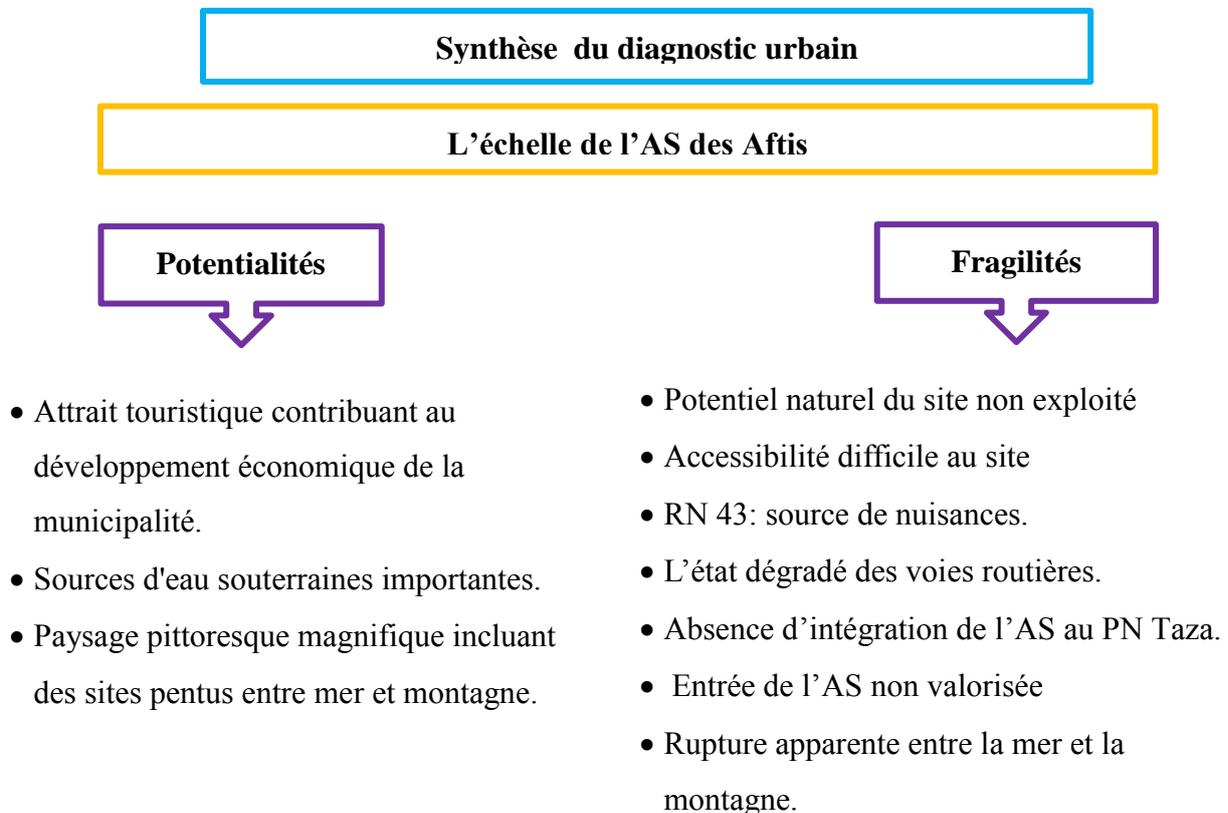
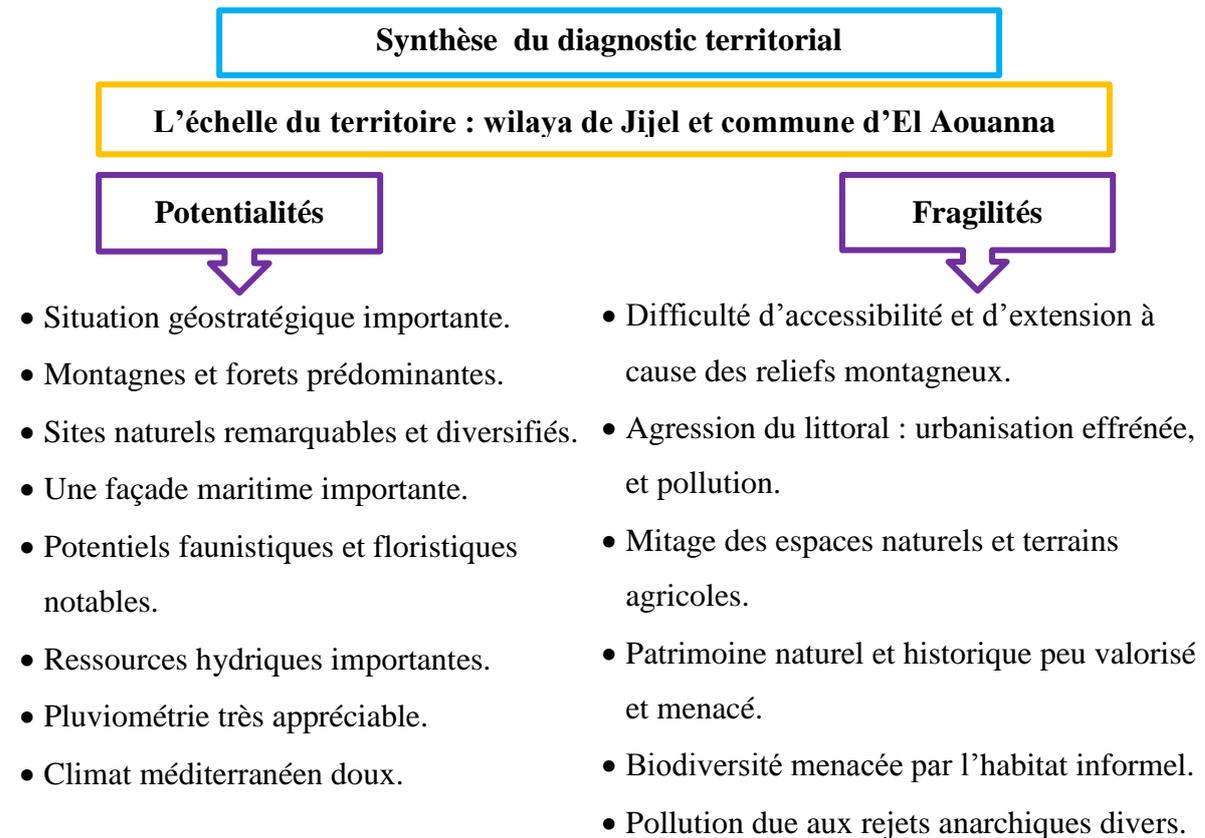
L'AS des Aftis bénéficie d'un atout paysager indéniable tant par ses propres caractéristiques physiques que par sa nature diversifiée. Malheureusement l'urbanisation s'est faite sans souci d'intégration paysagère et de perspectives urbaines. De plus, un manque de la gestion d'espace et l'absence des programmes de développement public ont considérablement dégradé le cadre de vie à l'échelle de l'agglomération.

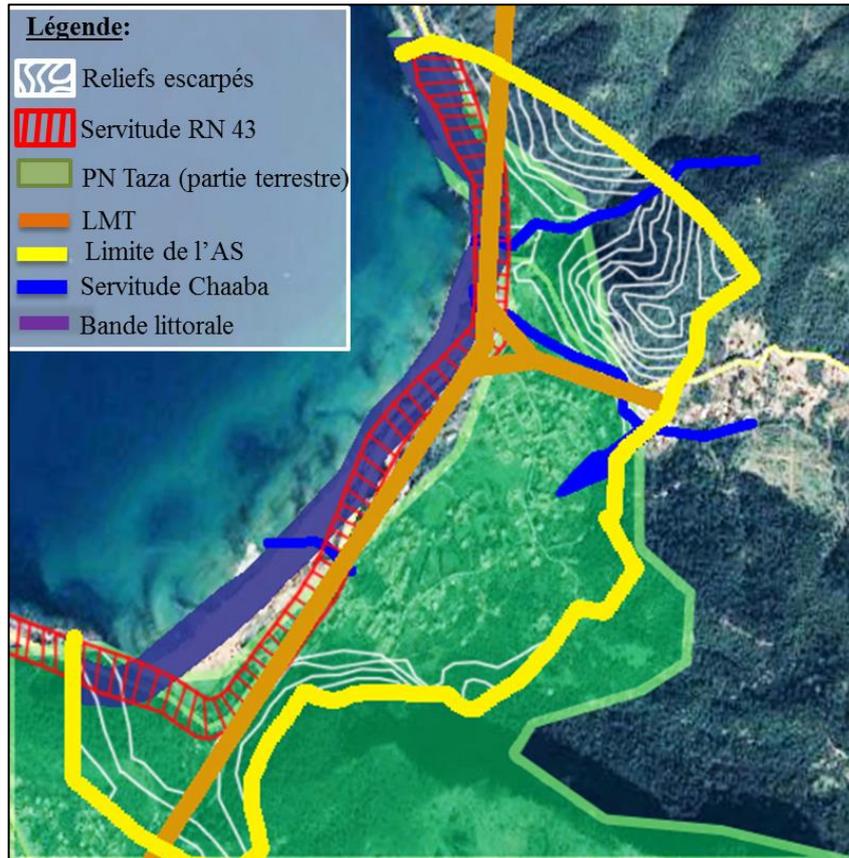


Figure 34 : Façade urbaine sans souci d'intégration paysagère  
Source : Auteur, 2018

Donc, malgré les richesses que possède la zone d'étude et qui la qualifient pour être un pôle attractif et touristique important, celles sont négligées. Il est alors impératif de valoriser ces richesses existantes à la fois pour les intérêts écologiques, pour l'aspect patrimonial du site et aussi pour rappeler cette position littorale.

### 1.3.5. Synthèse : Potentialités et fragilités





Carte 15 : Contraintes naturelles et juridiques de l'AS des Aftis.  
Source : Traitée par l'auteur à partir de Google earth, 2019.

## 2. Quel urbanisme de pente pour l'AS des Aftis ?

### 2.1. Schémas de principes ou esquisses de solutions

Après diagnostic de notre cas d'étude, selon une approche échelonnée sur le territorial et l'urbain, nous avons pu mettre en exergue ses fragilités et ses potentialités. Une synthèse de celles-ci nous a permis de mettre en relief deux scénarios : un pessimiste et l'autre optimiste. Le dernier scénario, que nous retenons, est développé comme une variante que fonde le projet urbain que nous proposons.

#### 2.1.1. Le scénario pessimiste<sup>1</sup>

Le scénario consiste à reprendre l'option tendancielle, et ce en l'absence d'un développement urbain durable des terrains en pente de notre cas d'étude, l'AS des Aftis. C'est un scénario au fil de l'eau, sans véritable intervention et dans le respect absolu de l'état des lieux qui se traduit par une urbanisation beaucoup plus spontanée avec une action publique quasiment inexistante.

<sup>1</sup> Voir carte 16

Nos prévisions de l'urbanisation de l'AS sont estimées pour le long terme, avec une extension urbaine spontanée prévue en amont de la pente où :

- Le mode d'urbanisation inadapté à la déclivité entraînant une modification des reliefs (terrassements avec un grand volume de déblais et de remblais) conséquente.
- La dominance de la vocation résidentielle en l'absence d'une mixité fonctionnelle en matière d'équipements et d'espaces publics.
- Le problème de réseau d'assainissement sans station d'épuration pérennisant les rejets en mer.
- L'absence de tout type d'équipements touristiques.

De cette situation, nous pouvons déduire ces problèmes inévitables qui sont comme suit :

- L'impact de l'urbanisation spontanée sur la biodiversité du PN Taza et par conséquent la dégradation de ce potentiel naturel et forestier.
- Le risque d'isolation du site qui est un problème majeur favorisé par l'absence d'une mixité fonctionnelle.
- La pollution de la mer dont les eaux de baignade au niveau de la plage faisant partie aussi de l'AMP.
- La dégradation des paysages par un bâti inadapté à la pente et au cadre naturel dominant.

Schéma pessimiste

### **2.1.2. Le scénario optimiste: les fondements d'un projet d'ensemble**

Pour faire face à la première tendance, nous proposons un deuxième scénario où il est recommandé une action publique prépondérante, tournée aussi bien à la protection du site qu'à sa valorisation.

Cette variante souhaitable qui est retenue est celle qui met l'accent sur les atouts de la pente tout en assurant la diffusion du développement urbain vers les zones défavorables. Ce qui constitue un grand défi au niveau de l'agglomération.

A cet égard, nous avons proposé un aménagement réfléchi et concerté, qui vise à une valorisation urbaine écologique et paysagère de la pente, et de ses potentialités sitologiques.

Le scénario consiste à mettre en place les fondements d'un projet d'ensemble selon trois échelles successives : l'AMP, l'AS, puis les interfaces.

- i. A l'échelle de l'AMP/PN Taza: notre intervention consiste à protéger cette richesse naturelle du mitage et des pollutions qu'elle reçoit surtout les rejets des eaux usées dans la mer, et de l'urbanisation spontanée, ainsi de l'exploiter dans les recherches scientifiques et les explorations maritimes.
- ii. A l'échelle de l'AS : à cette échelle l'intervention a pour nature la revitalisation du site, la création d'une mixité fonctionnelle, et le travail sur l'attractivité du site en montrant tous les avantages qu'offre la pente. Ainsi, développer l'AS comme entrée du PN Taza (portail du parc), créer des aménagements d'accompagnement pour l'exploration de la partie verte et aussi découvrir la partie amont du PN Taza. Le caractère naturelle du site contribue et permettre des aménagements particuliers pour donner une nouvelle identité convenable au site.
- iii. A l'échelle des interfaces (partie terrestre/ partie maritime et lisière urbaine/forêt et maquis)): l'intervention consiste à travailler et valoriser ces interfaces.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Voir cartes 17, 18, 19, 20 ci-après.









## **2.2. Enjeux, objectifs et actions**

Notre étude nous a permis de cerner les enjeux liés à notre cas d'étude en termes d'urbanisation sur terrains en pente, et selon une démarche de projet urbain où nous avons arrêté trois enjeux principaux<sup>1</sup> :

- i. Enjeu socioéconomique: Conforter une mixité sociale et fonctionnelle en cohérence avec la pente et les potentialités du site.
- ii. Enjeu spatial: Unifier, densifier et qualifier le site en fonction de la pente.
- iii. Enjeu écologique et paysager: Préserver le cadre naturel et le cachet identique du site.

Ainsi, nous avons pu arrêter des objectifs et des actions fondant notre projet à l'AS des Aftis. Ces objectifs et actions s'échelonnent dans le temps sur le court, le moyen et le long terme, avec précision des acteurs et des outils afférents à chaque action.

---

<sup>1</sup> Voir les planches (schémas) ci-après, pp.64-66.

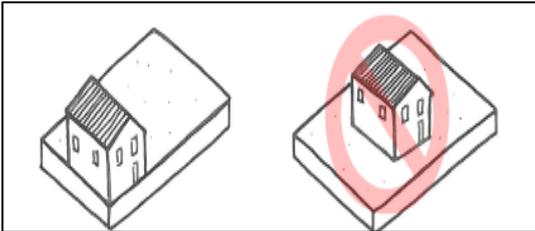
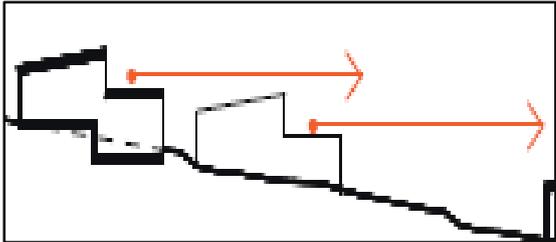






### 2.3. Les recommandations

Les recommandations ci-après sont propres à notre intervention sur l'AS<sup>1</sup>. Nous les y traitons en relation avec le développement urbain et l'écologie comme suit :

<b>Recommandations liée au développement urbain</b>	
<b>Implantation du bâti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est toujours risqué et couteux de trop modifier les terrains en pente par rapport à leur état d'équilibre initial. Les solutions envisageables sont diverses, on mentionne :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'habitat semi-enterré.</li> <li>-Les constructions sur pilotis</li> <li>-Accès extérieurs à plusieurs niveaux porte-à-faux, encorbellements, surplombs.<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>• Sur un terrain étroit, l'implantation en limite de parcelle est économe, elle optimise l'espace extérieur utile.<sup>3</sup></li> <li>• La localisation du ou des bâtiments sur le site est planifiée de manière à minimiser son impact visuel (skyline).<sup>4</sup></li> <li>• Dans la mesure du possible, l'implantation des bâtiments s'effectue parallèlement par rapport aux lignes de niveau.</li> </ul>	 <p>Figure 35: Implantation de la maison par rapport à la parcelle Source : Les Services Territoriaux d'Architecture et du Patrimoine, 2003</p>  <p>Figure 36: Un mode d'implantation qui dégage des vues pour tous. Source : Commune de bouc bel AIR, 2016.</p>
<b>Voie mécanique et desserte piétonne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tracer les voies d'une manière qui tente de suivre la sinuosité des courbes de niveau afin de minimiser les déblais et les remblais.<sup>5</sup></li> <li>• Privilège les voies de sens unique.</li> </ul>	

<sup>1</sup> Pour plus de réglementations, voir annexe n° 04 (Règlement relatif à des projets sur terrains en pente, ville de Bromont, Canada).

<sup>2</sup> Ministère de l'urbanisme et de la construction, « *lotissement sur terrain en pente, recommandations* », 2008 p.25.

<sup>3</sup> STAP, « *Implantation et volumétrie* », février 2013, p.1.URL :

<https://fr.scribd.com/document/231932925/Implantation-et-volumetrie-pdf>.

<sup>4</sup> QUINLAN Pauline, SKELLING Joanne (Ville de Bromont), « *Règlement numéro 878-14-2011* », 2011, p.8.

URL : <http://www.terrains-bso.com/wp-content/uploads/2013/07/Règlement-ville-terrain-en-pente-PIIA.pdf>.

<sup>5</sup> Ibid. p.6.

- Implanter la construction avec un retrait de 3m minimum par rapport à la limite de la voie, et éviter longues allées d'accès au garage et à l'entrée.<sup>1</sup>
- Aménager un espace de retournement à la fin des voies en impasse dont la longueur dépasse 100m.<sup>2</sup>
- Préférer le stationnement en entresol.
- Pour une fluidité de la circulation, les pentes sont les suivantes:
  - la pente minimale ne peut être inférieure à 0.3%
  - La pente maximale ne peut être supérieure à :
    - 6% pour les voies primaires.
    - 9% pour les voies de desserte (secondaires).
    - 12% pour les voies d'accès (tertiaire).
- Un escalier constitue à la fois un mobilier urbain dynamique et une desserte très pratique sur un site en pente, il offre aussi un accès possible et agréable à chaque construction<sup>3</sup>.



figure 37: Voies suivent les courbes de niveau  
Source : Ministère de l'urbanisme et de la construction, 2008

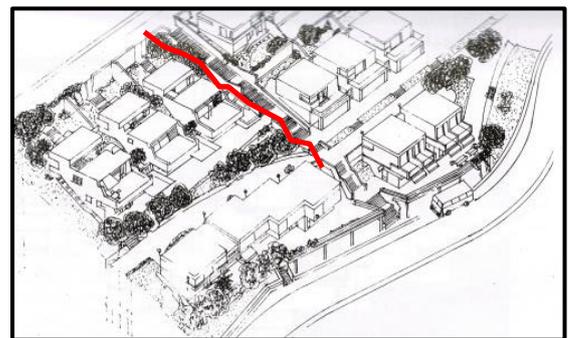


Figure 38 : Emplacement d'un escalier dans un terrain en pente.  
Source : Ministère de l'urbanisme et de la construction 2008

### Terrassement et soutènement

- En règle générale, il faut limiter les murs de soutènement dont les murs des constructions peuvent les remplacer.<sup>4</sup>
- Les constructions nécessitant des grandes surfaces sur le même niveau (piscine, terrains de tennis) sont évitées, car les effets sont lourds de conséquences :
- Les grands terrassements entraînent généralement la réalisation d'ouvrage d'art (dalot, mur de soutènement, etc...), la pénétration de l'humidité dans la construction, le blocage de l'aération et de l'ensoleillement, la déstabilisation du terrain, et la destruction de la couverture végétale.

<sup>1</sup> Ministère de l'urbanisme et de la construction, op.cit., p.33.

<sup>2</sup> Ibid.p.31.

<sup>3</sup> Ibid.p.37.

<sup>4</sup> Ibid.p.27

- La difficulté d'accès et de la mise en œuvre par les engins se manifestent par une augmentation de prix.
- La rentabilisation des terres végétales pour la protection des talus.
- Les talus devraient respecter une pente de 45% dans la mesure du possible.<sup>1</sup>
- L'égalité volumétrique des déblais et des remblais, dont les hauteurs ne doivent pas accéder à :
  - 0.60m pour un terrain de 10%.
  - 1.60m pour un terrain dont la pente est comprise entre 10% et 20%.
  - 2.0m pour un terrain dont la pente est supérieur à 20%.<sup>2</sup>

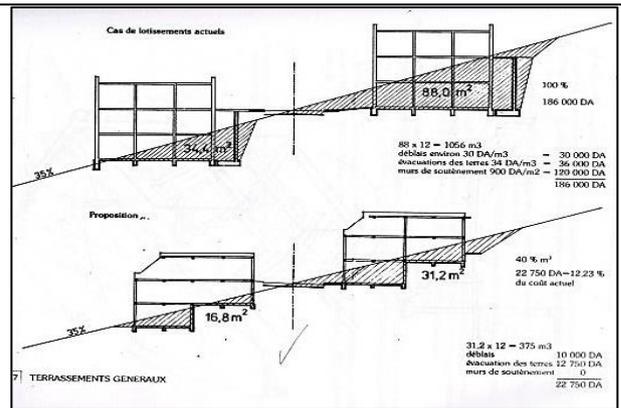


Figure 39 : Terrassement généreux.  
 Source : Ministère de l'urbanisme et de la construction 2008

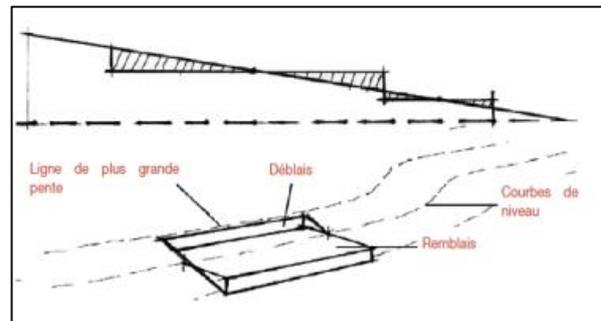


Figure 40: Déblais et remblais.  
 Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles Rhône-Alpes (STAP69)

### Recommandations liées à l'écologie

#### Préservation des sols naturels

- L'implantation du bâtiment s'effectue à l'endroit sur le terrain où le couvert boisé est le moins important ou de moindre valeur.
- Seule la portion d'un terrain où la construction principale, l'allée de stationnement, les infrastructures et les équipements et le passage des utilités publiques peuvent être excavée. La superficie résiduelle du terrain demeure intacte.<sup>3</sup>
- Les espaces libres à dominante végétale, doivent couvrir au minimum 30% de la superficie du terrain afin de réduire le taux d'imperméabilisation des sols.<sup>4</sup>
- Toute partie du terrain modifiée par les travaux de construction est réaménagée de

<sup>1</sup> Ville de Bromont, op.cit., p.9.

<sup>2</sup> Département du Rhône-69, « plan locale d'urbanisme-règlement, Commune de Les chères », Aout 2016, p.76.  
 URL : <http://pxlmairies.fr/mairielescheres/wp-content/uploads/2014/10/zone-Ub-sept16.pdf>

<sup>3</sup> Ville de Bromont, op.cit., p.9.

<sup>4</sup> Commune d'Yvre l'evêque, « Cahier de recommandations urbaines, architecturales, paysagères et environnementales », Décembre 2014, p.16. URL : [https://www.cenovia.fr/media/20150115\\_cahier\\_recommandations\\_ilot\\_9\\_version\\_definitive\\_\\_097176200\\_165\\_9\\_21092015.pdf](https://www.cenovia.fr/media/20150115_cahier_recommandations_ilot_9_version_definitive__097176200_165_9_21092015.pdf)

manière à restaurer les caractéristiques originales du milieu naturel.<sup>1</sup>

### Paysage et espaces libres

- un espace collectif sur un sommet, affirme le relief et peut y devenir monumental.<sup>2</sup>
- La végétation sur une pente peut aider à la compréhension du terrain et à l'élaboration du projet, incite à respecter les plus belles zones boisées, et à éviter de les détruire.<sup>3</sup>
- Les couleurs de tout matériau servant au revêtement extérieur des constructions sont inspirées de l'environnement naturel. Les teintes de brun, beige, gris et vert sont privilégiées, alors que les éléments agressifs par leur couleur ou par leurs caractéristiques réfléchissantes sont interdits. Ces critères ne s'appliquent pas aux projets à caractère public.<sup>4</sup>
- Les murets ou les murs de soutènement sont utilisés uniquement afin de diminuer la hauteur et la longueur des talus et limiter le déboisement.<sup>5</sup>

### Lutte contre l'imperméabilisation des sols

- Garantir la perméabilité des sols en :
  - Favorisant l'infiltration et l'évaporation par les plantations.
  - Evitant le compactage des sols, et on utilise les « pas japonais» pour les accès piétons.<sup>6</sup>
- Assurer de drainage et la perméabilité des murs de soutènement.
- Collecter et canaliser les eaux de surface par les (cunettes, caniveaux, fossés, etc..).

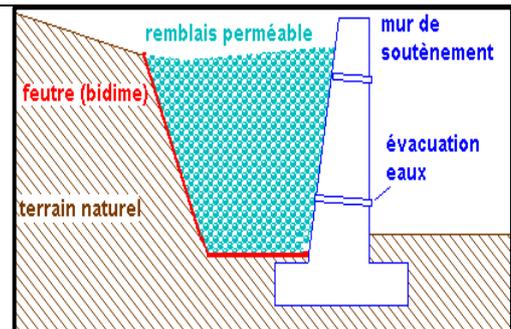


Figure 41: Perméabilité des murs de soutènements

Source : pagesperso-orange.fr

<sup>1</sup> Ville de Bromont, op.cit., p.14.

<sup>2</sup> Ministère de l'urbanisme et de la construction, «lotissement sur terrain en pente, recommandations », 2008, p.22.

<sup>3</sup> Ibid.p.37.

<sup>4</sup> Commune de Les chères, op.cit., p.76.

<sup>5</sup> Ville de Bromont, op.cit., p.13.

<sup>6</sup> Commune d'Yvre l'evêque, op.cit. p.16.

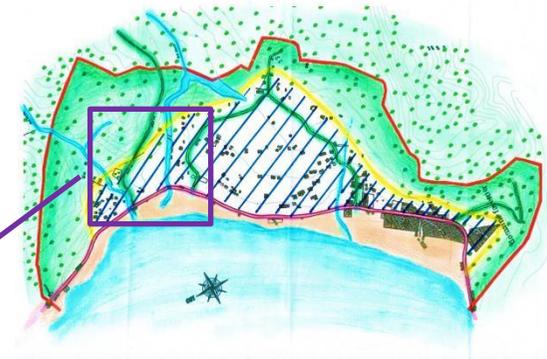
**Conclusion :**

Dans ce troisième et dernier chapitre, nous avons mis en exergue, à différentes échelles, les potentiels naturels et paysagers que recèlent le territoire et l'AS des Aftis, représentant notre cas d'étude. Celui-ci demeure un site à haute valeur écologique (PN et AMP Taza), caractérisé par un relief très prononcé où la montagne épouse la mer offrant des paysages d'une inégale beauté. Néanmoins, de tels atouts restent négligés faisant que ces espaces naturels subissent une urbanisation spontanée en l'absence quasi totale de l'action publique.

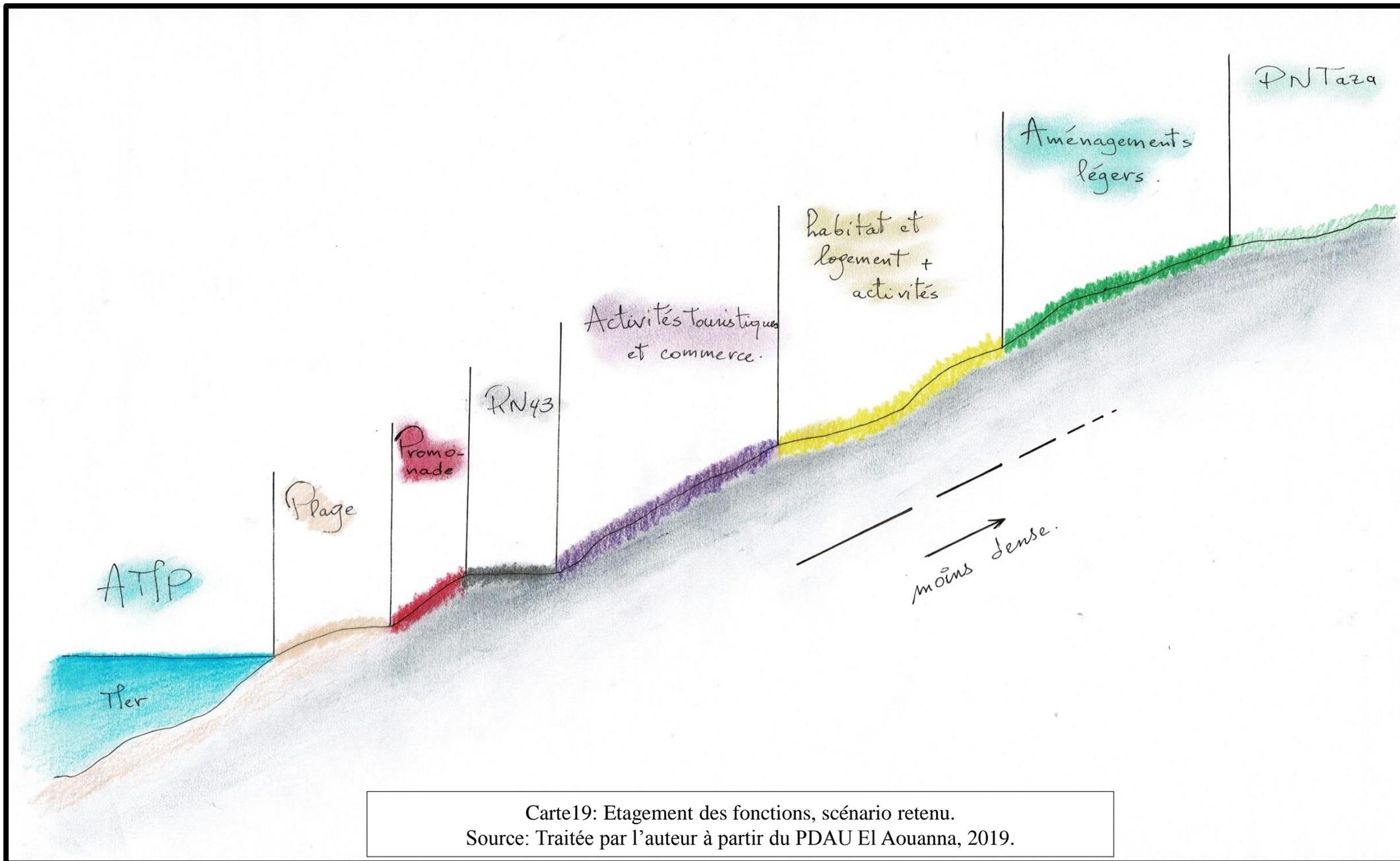
Dans ce cadre, les fondements d'un projet urbain que nous proposons, à la base des enjeux urbains et écologiques révélés, pourraient contribuer à un développement urbain durable des terrains en pente de l'agglomération étudiée. Ces fondements sont présentés sous forme de principes, outils et actions ou encore de recommandations que nous dressons tel un mode d'emploi de la pente sans perdre de vue les considérations d'ordre écologiques et paysagères.



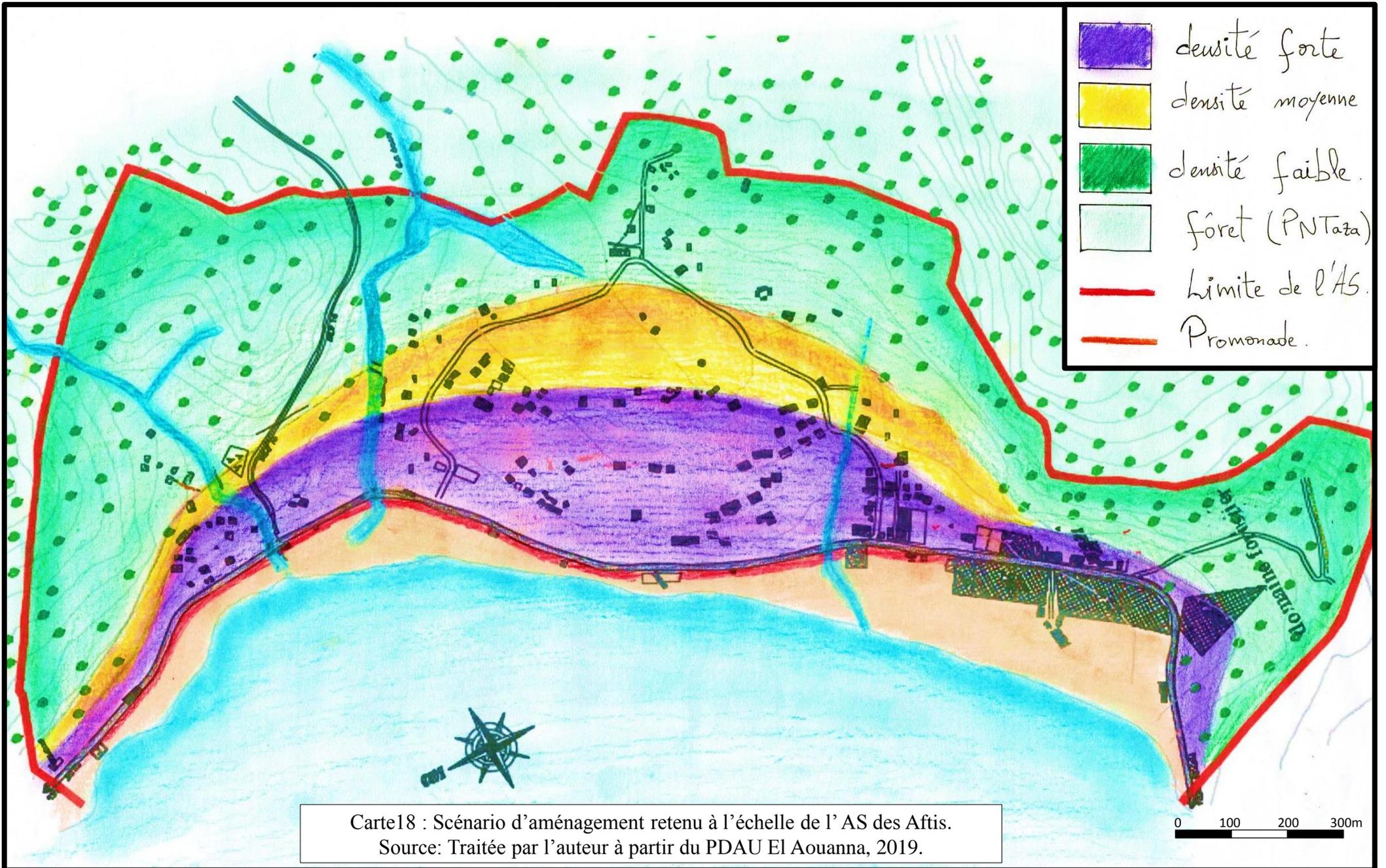
- Interface urbain/ forêt
- Interface urbain/ mer



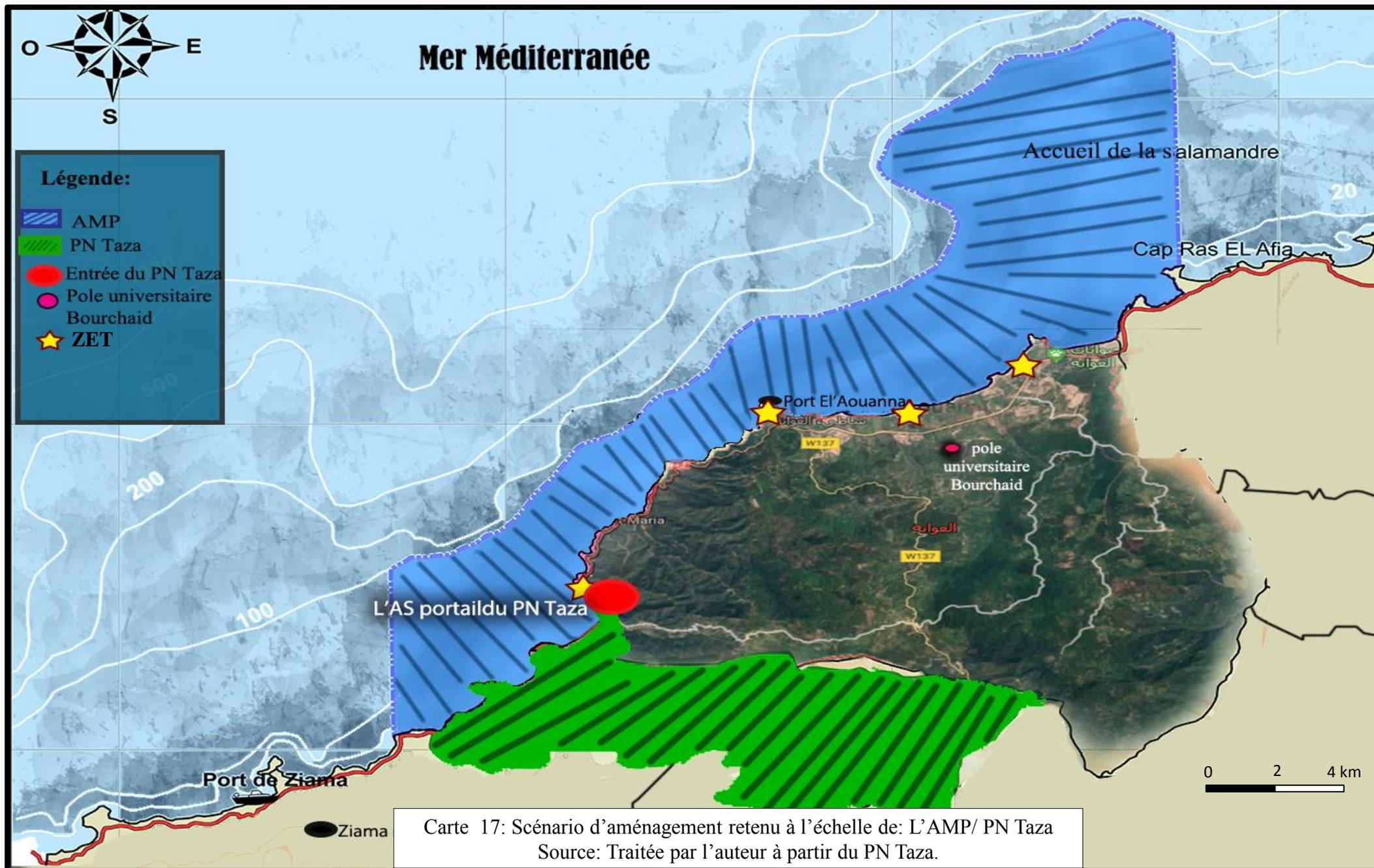
Carte 20: Aménagement retenu en interfaces  
Source: Traitée par l'auteur à partir du PN Taza.

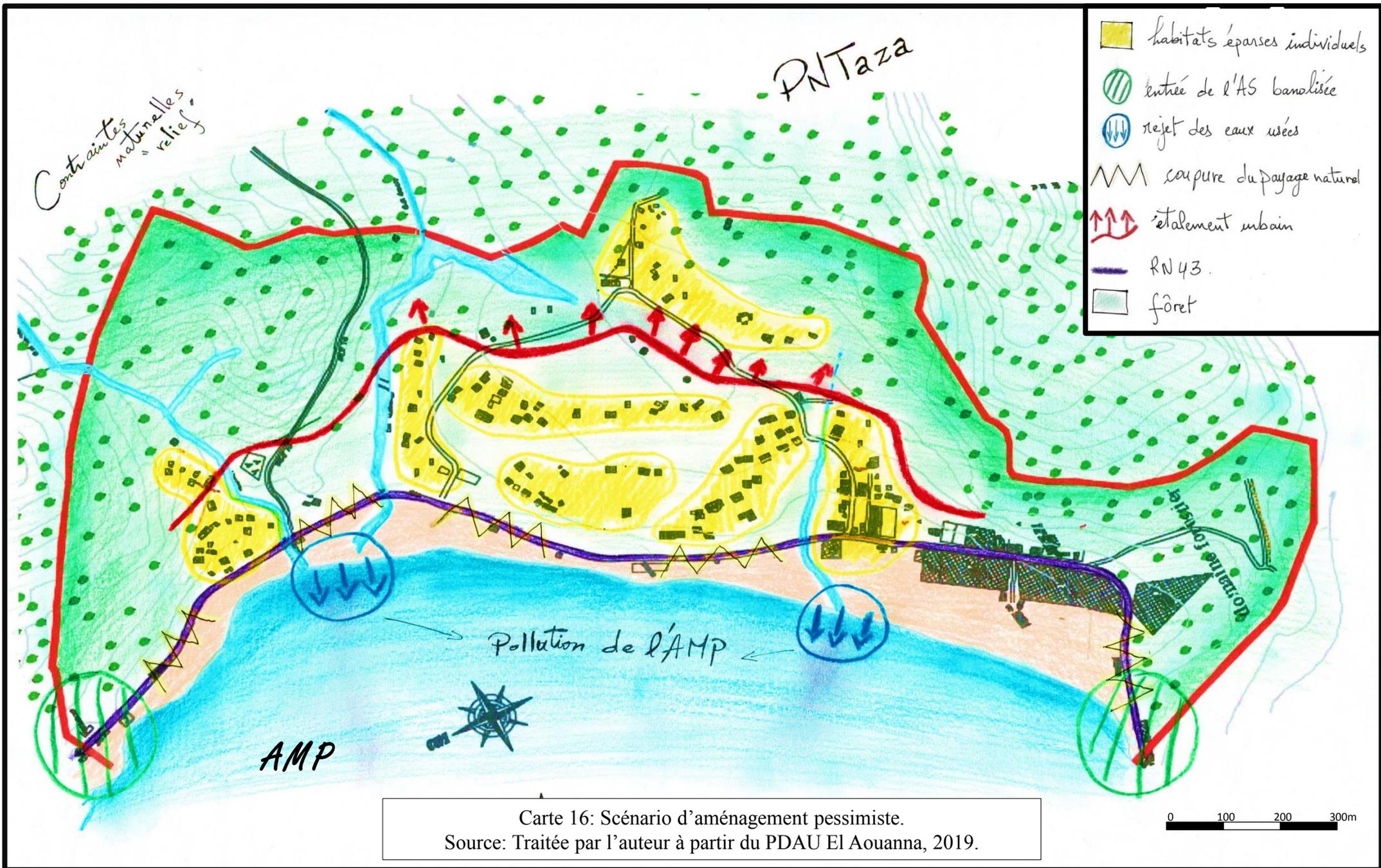


Carte19: Etagement des fonctions, scénario retenu.  
Source: Traitée par l'auteur à partir du PDAU El Aouanna, 2019.



Carte18 : Scénario d'aménagement retenu à l'échelle de l' AS des Aftis.  
 Source: Traitée par l'auteur à partir du PDAU El Aouanna, 2019.





Portail du PNTaza  
système phytosanitaire

marina

axe touristique

élargissement de la RN

trémie (RN43)

corridor écologique (TV)

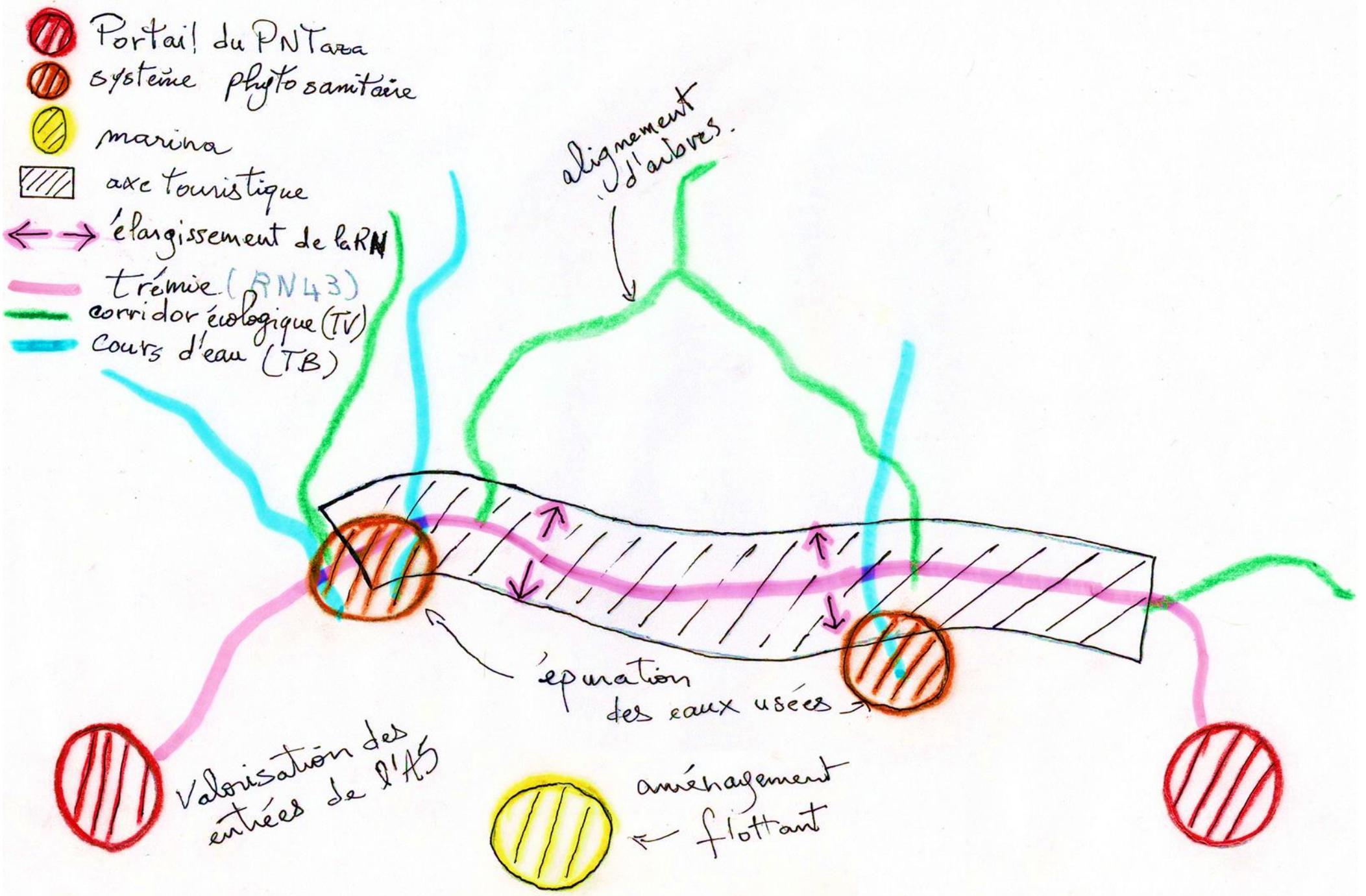
cours d'eau (TB)

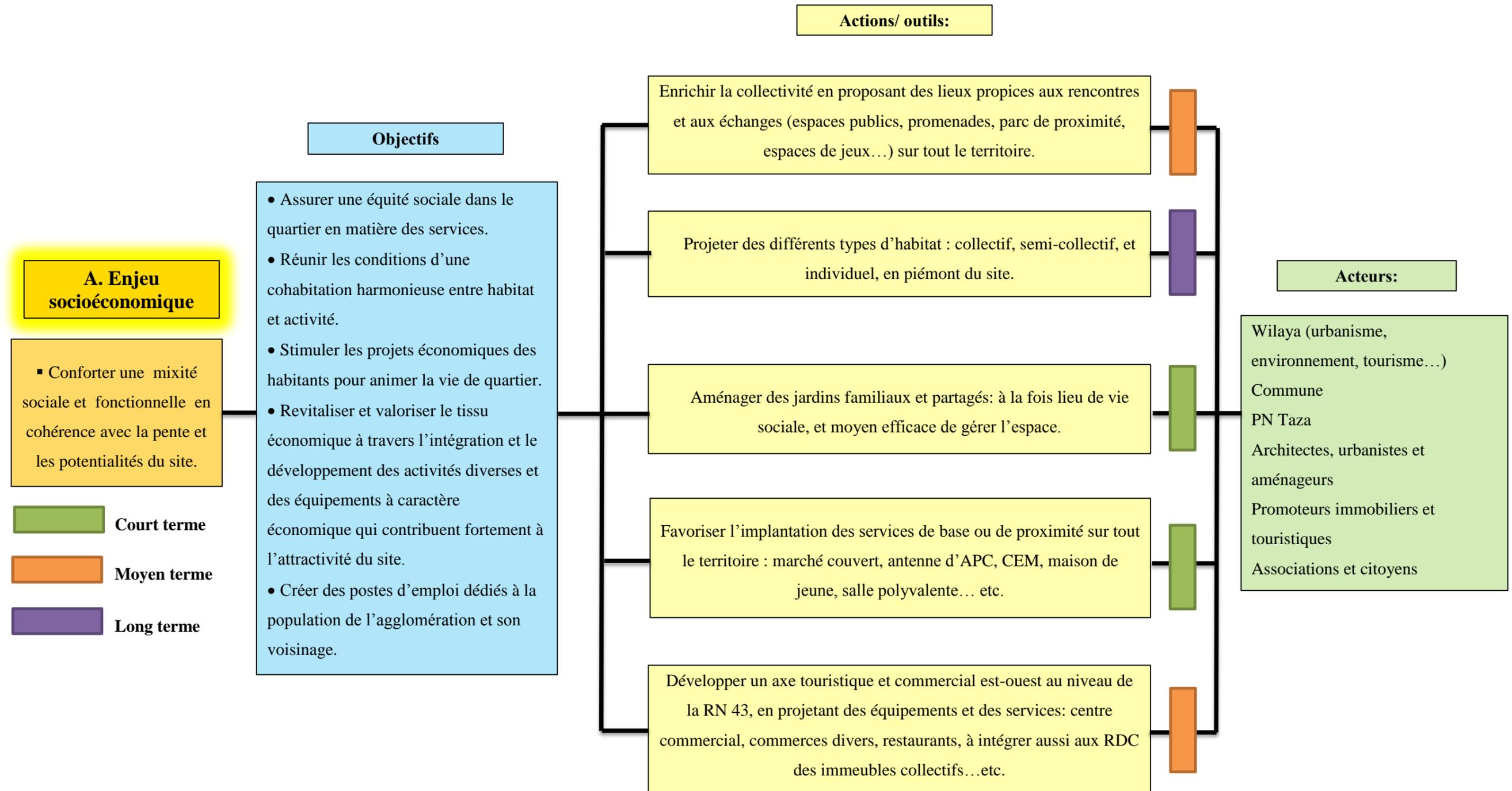
alignement d'arbres.

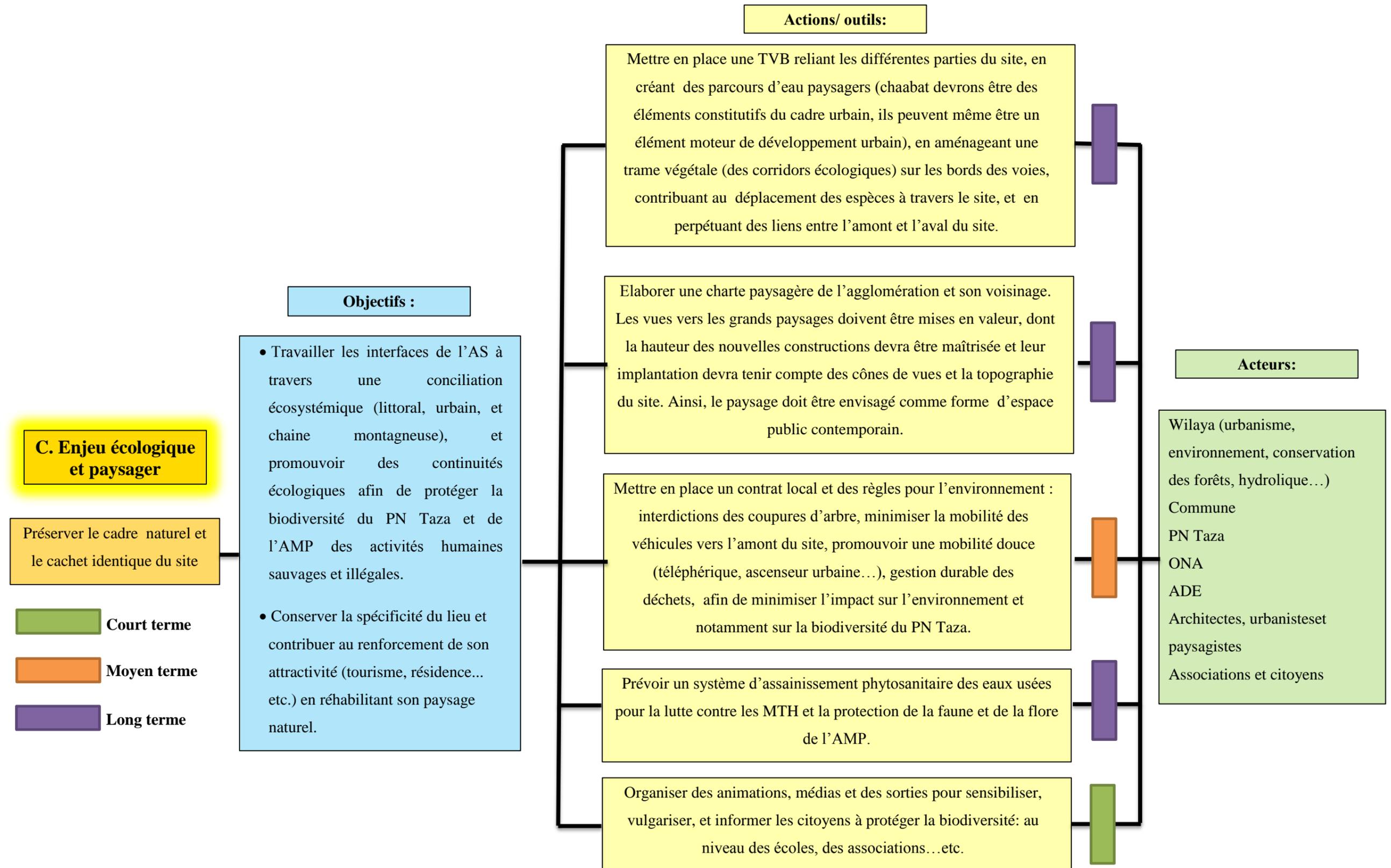
épuration des eaux usées

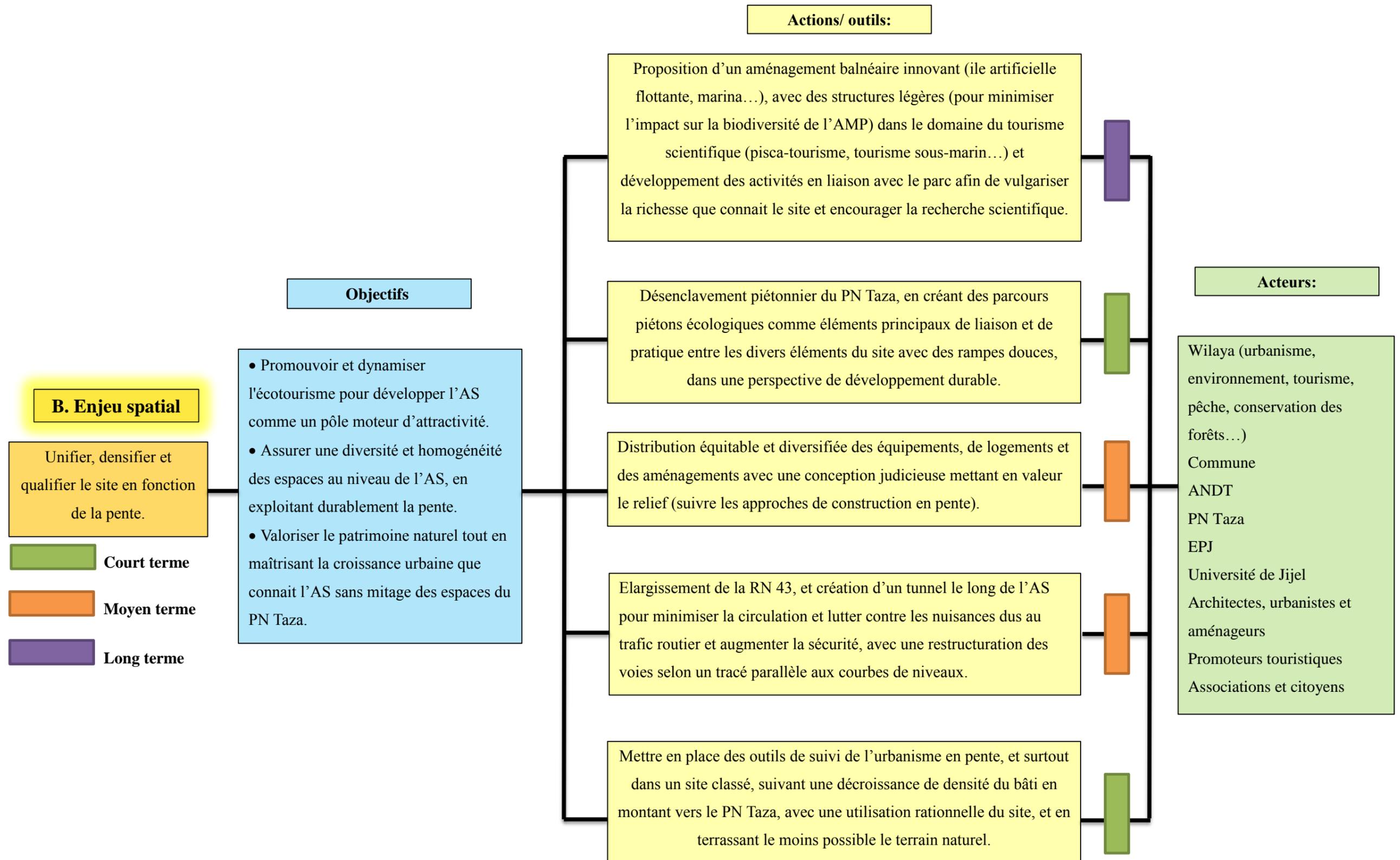
valorisation des entrées de l'AS

aménagement flottant









### **Conclusion générale**

A l'issue de ce travail nous voulons récapituler l'ensemble des conclusions que nous avons tirées à la fin de chaque chapitre. En fait cette étude de recherche a pour objectif principale d'aborder le développement urbain sur terrains en pente comme une alternative au mitage des milieux naturels dans les plaines agricoles. Ainsi d'éclaircir les conditions, stratégies et approches permettant d'effectuer un projet urbain sur terrain en pente au niveau de l'AS des Aftis. Malgré que le thème de la pente, sa construction ou son aménagement soient une pratique ancienne, les études et les recherches qui lui sont consacrées sont rares. Cette relégation de la pente par les différents acteurs de la ville, nous a poussées à poser cette problématique à laquelle nous avons tenté de répondre en travaillant les trois axes suivants :

Un premier axe sert à l'acquisition d'un corpus théorique suffisamment riche pour pouvoir mieux appréhender le thème de la pente et son développement urbain, ainsi que tous les concepts connexes leurs sens, portées et conditions d'émergence. Ainsi nous avons pu montrer l'importance des différents enjeux : urbains, écologiques et paysagers qui découlent de la conception d'un projet urbain sur terrain en pente.

Le deuxième axe, une analyse des expériences étrangères valorisant la pente, en traitant les différents situations et problématiques, nous a été nécessaire pour mieux saisir les méthodes et stratégies indispensable à toute opérations d'urbanisation sur les terrains en pente, ainsi que le rôle qu'a joué cet urbanisme dans la durabilité et l'amélioration environnementale des villes.

Quant au troisième et dernier axe, nous l'avons consacré à notre cas d'étude l'AS des Aftis en le traitant en deux temporalités: d'abord le diagnostic, ensuite le fondement du projet envisagé. Nous avons pu à travers l'évaluation des potentialités et fragilités du site, d'identifier les échelles d'interventions et de fixer les objectifs et actions, après révélation des enjeux pour opérer une transformation durable de l'AS en respectant sa vocation naturelle liée eu PN Taza, et donc, pour répondre au mieux à notre problématique.

Globalement, pour réussir un développement urbain durable des terrains en pente de l'AS de Aftis, il faut d'abord voir la pente non pas comme une contrainte, mais comme un potentiel qui consolide le projet urbain ou tous les acteurs de la ville doivent s'impliquer.

Nous avons donc, à la fin de cette recherche, affirmé les hypothèses avancées au début de ce mémoire, considérant que l'urbanisation de la pente, telle qu'elle est réalisée actuellement voire ces dernières décennies, ne va pas forcément dans le sens d'un développement urbain

qui se voudrait durable. Ainsi que l'intégration de la pente et ses enjeux urbains, écologiques et paysagers dans les projets urbains pourrait contribuer à un développement urbain durable en générale et plus particulièrement dans l'AS des Aftis. En effet, la pente, ses intérêts et ses enjeux urbains, écologiques, et paysagers participent à la limite du problème d'étalement urbain au détriment des espaces naturels et des terres agricoles. La pente devrait être le support à un mode d'urbanisation plus cohérent en matière de développement durable.

En fin, cette recherche a pour ambition de mettre en lumière ce thème, et d'attirer l'attention des acteurs et gestionnaires de la ville sur les atouts qu'offre la pente, et les meilleures méthodes et stratégies pour effectuer un urbanisme de pente. Or, elle a montré que ce thème est vaste, mais reste peu abordé et moins étudié, nous souhaitons donc que notre recherche soit complétée par d'autres recherches en ouvrant de nouvelles pistes, plus approfondies et spécialisées, qui exploreront les nombreux axes non ou peu évoqués, et permettront une meilleure maîtrise des projets urbains sur terrain en pente.

## BIBLIOGRAPHIE

---

### BIBLIOGRAPHIE

#### ➤ **Ouvrages généraux :**

- AMRAOUI Richa, « *Intégration au site* », 1981-82, 26p.
- AUBERTIN Catherine, « *La Montagne, un produit du développement durable* », In: Revue de géographie alpine, 2001, pp.51-57. URL : [https://www.persee.fr/docAsPDF/rga\\_0035-1121\\_2001\\_num\\_89\\_2\\_3035.pdf](https://www.persee.fr/docAsPDF/rga_0035-1121_2001_num_89_2_3035.pdf)
- BENEVOLO Leonardo, « *Histoire de la ville* », édition parenthèse, 1983, 509p.
- BERDOULAY Vincent, OLIVIER Soubeyran, « *L'écologie urbaine et l'urbanisme : aux fondements des enjeux actuels* », édition la découverte, novembre 2002, 272p. URL : [https://www.editionsladeouverte.fr/catalogue/index\\_L\\_\\_\\_\\_cologie\\_urbaine\\_et\\_l\\_\\_urbanisme-9782707155757.html](https://www.editionsladeouverte.fr/catalogue/index_L____cologie_urbaine_et_l__urbanisme-9782707155757.html)
- CHARLOT-Valdieu Catherine, OUTREQUINPhilippe, « *L'urbanisme durable : Concevoir un éco quartier* », édition le moniteur, 2011, 311p.
- Côte Marc, « *Une ville remplit sa vallée : Ghardaïa* », In: Méditerranée, le Sahara, cette «autre Méditerranée», 2002, pp. 107-110. URL : [https://www.persee.fr/doc/medit\\_0025-8296\\_2002\\_num\\_99\\_3\\_3270](https://www.persee.fr/doc/medit_0025-8296_2002_num_99_3_3270)
- DONADIEU.P, PERIGORD.M, « *Clés pour le paysage* », édition gé ophrys, 2005, 368p.URL :<https://books.google.dz/books?id=ocLJZPmK9RgC&printsec=frontcover&dq=DONADIEU.P,+PERIGORD.M,+<<Clés+pour+le+paysage>>+&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwiM0sW89I7jAhUKGhQKHeWpAokQ6AEIQzAF#v=onepage&q=DONADIEU.P%2C%20PERIGORD.M%2C%20<<Clés%20pour%20le%20paysage>>&f=false>
- EWA Berezowska-Azzag, « *Projet urbain guide méthodologique* », édition Calmann-Lévy, 2012, 245p.
- FAYE Paul, FAYE Bernand, TOURNAIRE Michel, GODARD Alain, « *Site et sitologie, comment construire sans casser le paysage* », édité pat J.-J. Pauvert, 1974, 159p.
- GUION Paul, « *La Casbah d'Alger* », édition ANEP, 1999, 387p.
- LIPSKY Florence, « *San Francisco, la grille sur les collines* », édition parenthèses, 1999, 154p.
- PELLETIER Jean, DELFANTE Charles, « *Villes et urbanisme dans le monde* », édition Armand colin, 2000, 199p.
- SARI Djilali, « *Le M'Zab, une création ex-nihilo en harmonie avec les principes égalitaires de ses créateurs* », 2003, édition anep, 78p.
- VEITH Claude, « *Pourquoi investir dans le développement durable des montagnes?* », édition Rome, janvier 2013, 73p. URL : <http://www.fao.org/3/a-i2370f.pdf>

### ➤ Mémoires et thèses :

- ARMAND-FARGUES Myriam, « *L'environnement urbain entre écologie et urbanisme* », 1996, 179p. URL : [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers11-10/010005824.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-10/010005824.pdf)
- BENOUIS Djamel Eddine, « *Etude d'un glissement de terrain par différentes méthodes* », mémoire présenté pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en génie civil option construction civil et industrielle, université de Saida (Algérie), 2010. URL : [https://www.memoireonline.com/09/10/3867/m\\_Etude-dun-glissement-de-terrain-par-differentes-methodes1.html](https://www.memoireonline.com/09/10/3867/m_Etude-dun-glissement-de-terrain-par-differentes-methodes1.html)
- FERLAND Andréanne, « *La conservation de la biodiversité en milieu urbain : comment aménager les villes du monde ?* », essai de double diplôme présenté au centre universitaire de formation en environnement et développement durable et au département de biologie en vue de l'obtention des grades de maître en environnement et de maître en écologie internationale, université de Sherbrooke, septembre 2015, 140p. URL : [https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8020/Ferland\\_Andreanne\\_MEnv\\_2015.pdf](https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8020/Ferland_Andreanne_MEnv_2015.pdf)
- HERAOU Abdelkrim, « *Evolution des politiques de l'habitat en Algérie le L.S.P comme solution à la crise chronique du logement cas d'étude la ville de Chelghoum laid* », mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de magister, université Ferhat Abbas Sétif, 2011-2012, 179p. URL: <https://www.univsetif.dz/MMAGISTER/images/facultes/ARCH/HERAOU%20ABDELKRIM.pdf>
- KOUAME Prosper YAO, « *Développement urbain et prolifération des quartiers précaires à Abidjan: le cas du quartier Banco 1 (commune d'Attécoubé)* », mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur des techniques en bâtiment et urbanisme, institut national polytechnique Houphouët Boigny de Yamoussoukro, 2008-2010, URL : [https://www.memoireonline.com/10/12/6183/m\\_Developpement-urbain-et-proliferation-des-quartiers-precaires--Abidjan-le-cas-du-quartier-Banc12.html](https://www.memoireonline.com/10/12/6183/m_Developpement-urbain-et-proliferation-des-quartiers-precaires--Abidjan-le-cas-du-quartier-Banc12.html)
- SUQUET Eugénie, « *Les figures modernes de la pente et leurs évolutions au XX<sup>e</sup> siècle* », mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de licence, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille, 2005-2006, 36p.
- THIERRY Guillopé, « *Édifier à la France en Algérie coloniale, histoire urbaine de Constantine (1901-1914)* », mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master 2, université Paris-Sorbonne (Paris IV), 2012-2013, 348p. URL : [http://www.constantine-hier-aujourd'hui.fr/LaVille/Memoire\\_ThierryGuillope\\_Constantine.pdf](http://www.constantine-hier-aujourd'hui.fr/LaVille/Memoire_ThierryGuillope_Constantine.pdf)

## BIBLIOGRAPHIE

---

### ➤ Articles et communications :

- Aménagement du territoire et développement durable, « *Écologie urbaine* », In : *vedura*.  
URL : <http://www.vedura.fr/economie/amenagement-territoire/ecologie-urbaine>
- Architravel, « *Awaji Yumebutai* », In : Architravel : online architecture guide, 1<sup>er</sup> janvier 2013. URL : <https://www.architravel.com/architravel/building/awaji-yumebutai/>
- ASSELAH Ramdan, « *Ighil Imoula, Haut lieu de mémoire et d'histoire* », In : El watan, Algérie, 26 octobre 2014. URL: <https://www.elwatan.com/edition/contributions/ighil-imoula-lieu-dimpression-de-la-proclamation-du-1er-novembre-1954-26-10-2014>
- BAILLARGEON Serge, « *Écologie urbaine* », In : économie solidaire, 13 juin 2010. URL: <http://www.economiesolidaire.com/2010/06/13/ecologie-urbaine/>
- CAUE, « *Habiter en montagne aujourd'hui, construire dans la pente* », fiche pratique 02, In : patrimoine et projet, p.1. URL : <http://www.mairie-ida.fr/wp-content/uploads/2017/11/6-2-3-DOCS-INFORMATIFS-FICHES-CONSEIL- PATRIMOINE-Fiche-pratique-CAUE-Construire-dans-la-pente.pdf>
- CAUE39, « *Concevoir son projet avec le site* », In : la maison dans son environnement. URL : [https://www.caue39.fr/medias/03\\_Particuliers/p4\\_projetSITE\\_.pdf](https://www.caue39.fr/medias/03_Particuliers/p4_projetSITE_.pdf)
- Convention européenne du paysage, Florence, In : conseil de l'Europe, série des traités européens-n°176, 20 octobre 2000. URL : [https://rm.coe.int/168008062a?fbclid=IwAR2GYYZLxx83ZX8c1gxQWCCUHfT0XfPd74G1B3ZQDnHcUK-8Si\\_l3PtLf58](https://rm.coe.int/168008062a?fbclid=IwAR2GYYZLxx83ZX8c1gxQWCCUHfT0XfPd74G1B3ZQDnHcUK-8Si_l3PtLf58)
- DA CUNHA Antonio, « *Nouvelle écologie urbaine et urbanisme durable. De l'impératif écologique à la qualité urbaine* », 2015, pp. 5-25. URL : [https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_5CD9AD1A7010.P001/REF](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_5CD9AD1A7010.P001/REF)
- FRANÇOIS Tomas, « *Politiques de la ville. Recherches de terrains* », In : Persée, parcourir les collections, 1995, pp.135-143. URL : [https://www.persee.fr/doc/aru\\_0180-930x\\_1995\\_num\\_68\\_1\\_1906](https://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_1995_num_68_1_1906)
- GIORGIS Sébastien, « *Urbanisme de pente* », In : centre de ressources enviroBOITE, septembre 2010, p.1. URL : [http://www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/1008\\_Urbanisme\\_de\\_pente\\_Giorgis\\_V1.pdf?654/f1f11b85acbbaa22a5c36dc5cc74a360992fc19c](http://www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/1008_Urbanisme_de_pente_Giorgis_V1.pdf?654/f1f11b85acbbaa22a5c36dc5cc74a360992fc19c)
- HAMATOU Rachid, « *Les balcons de Ghoufi* », In : *berbères*, 2014. URL: [www.berberes.com/culture/4323-les-balcons-de-ghoufi](http://www.berberes.com/culture/4323-les-balcons-de-ghoufi)
- HERVE Bernard, « *Le paysage, fiction - imagination du réel V2* », 22 décembre 2015. URL : <https://www.regard-sur-limage.com/le-paysage-fiction-imagination-du.html>

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Jeunes Archi, « *Remonte pente* ». URL : <https://www.jeunesarchi.com/portfolios-architectes/124-florence-gaudin>
- LAMBERT Bertrand, « *Aménager un jardin en pente* », In : les belles idées déco sont de sortie. URL : <http://www.aménagementdujardin.net/amenager-un-jardin-en-pente/>
- L'encyclopédie du développement durable, 4 décembre 2006, p.1. URL: <http://encyclopedie-dd.org/encyclopedie/neige-neige-gouvernance-neige/2-2-les-milieus-naturels/developpement-durable-et-paysages.html>
- ND, « *Awaji yumebutai* ». URL : <http://www.yumebutai.co.jp/lang/en.html>
- OUALI M. « *Bejaia : la mythique place Gueydon* », In : ANEP, sud horizon, 10 juillet 2017. URL : <https://www.sudhorizons.dz/fr/regions/19057-bejaia-la-mythique-place-gueydon>
- PLU cahier de recommandations, « *Insertion urbaine et architecturale* », In : commune de Dagneux. URL : <http://www.ville-dagneux.fr/-Insertion-urbaine-et,812-.html>
- RAKOTONDRABE Andy, « *L'écologie urbaine est en plein essor, mais en quoi consiste-t-elle vraiment ?* », In : Daily geek show, 1 septembre 2018. URL: <https://dailygeekshow.com/ecologie-urbaine-essor/>
- Site du tourisme. URL: <http://www.oran-dz.com/tourisme/que-visiter/front-de-mer>
- « *Terrain inondé* », In : m-habitat. URL: [https://www.m-habitat.fr/preparer-son-projet/preparation-du-terrain/terrain-inonde-3218\\_A](https://www.m-habitat.fr/preparer-son-projet/preparation-du-terrain/terrain-inonde-3218_A)
- STAP, « *Implantation et volumétrie* », fiche conseil, février 2013, 2p. URL : <https://fr.scribd.com/document/231932925/Implantation-et-volumetrie-pdf>.

### ➤ **Etudes et rapports :**

- BADIANE Etienne, « *Développement urbain et dynamiques des acteurs locaux : le cas de Kaolack au Sénégal* », mai 2004, 397p. Document PDF. URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00114062/document>
- BARTOLI Pascale, « *Les édifices labellisés patrimoine du XXe siècle* », direction des affaires culturelles Provence Alpes-Côte d'Azur, 2010. Document PDF. URL : <http://www.culture.gouv.fr/content/download/78809/597511/version/3/file/residence%20les%20katikias.pdf>
- BONNEAU Emmanuelle, « *L'urbanisme paysager : une pédagogie de projet territorial* », décembre 2016, 372p. Document PDF. URL : [https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01508526/file/These\\_Emmanuelle\\_BONNEAU.pdf](https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01508526/file/These_Emmanuelle_BONNEAU.pdf)
- BOUCHARAB Abdelouahab, « *Projet urbain-définitions, acteurs, stratégie* », cours projet urbain pour les étudiants en Master 1 académique urbanisme, Constantine, 2011/2012, 88p.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- URL :[https://www.academia.edu/4091259/Cours\\_Projet\\_urbain.\\_Pour\\_les\\_étudiants\\_en\\_Mas ter\\_1\\_académique\\_Urbanisme](https://www.academia.edu/4091259/Cours_Projet_urbain._Pour_les_étudiants_en_Mas ter_1_académique_Urbanisme)
- CAUE05, « *Ma maison dans les hautes alpes* », 16 mars 2015, 48p. URL : [https://www.caue05.com/sites/caue05.com/files/ma\\_maison\\_dans\\_les\\_hautes-alpes\\_guillestrois\\_udt\\_caue05.pdf](https://www.caue05.com/sites/caue05.com/files/ma_maison_dans_les_hautes-alpes_guillestrois_udt_caue05.pdf)
  - CAUE13, « *S’implanter dans la pente, s’implanter dans les grands paysages* », fiche N° 4, novembre 2016, pp.34-40. Document PDF. URL : [http://www.boucbelair.fr/userfile/documents/CRAUP%20BBA\\_4\\_Fiche%204\\_Implantation%20dans%20la%20pente.pdf](http://www.boucbelair.fr/userfile/documents/CRAUP%20BBA_4_Fiche%204_Implantation%20dans%20la%20pente.pdf)
  - CAUE Doubs et AUDAB, « *Formes urbaines villageoises dans le SCOT de l’agglomération bisontine* », octobre 2005, 40p. Document PDF. URL : [http://www.caue25.org/IMG/pdf/Audab\\_05-lourd.pdf](http://www.caue25.org/IMG/pdf/Audab_05-lourd.pdf)
  - Commune de Pontrioux, « *Orientations d’Aménagement et de Programmation* », révision du PLU, 22p. Document PDF. URL : [https://www.academia.edu/10414910/Pontrioux\\_Révision\\_du\\_P.L.U.\\_](https://www.academia.edu/10414910/Pontrioux_Révision_du_P.L.U._)
  - Commune d’Yvre l’éveque, « *Cahier de recommandations urbaines, architecturales, paysagères et environnementales* », Décembre 2014, 21p. URL : [https://www.cenovia.fr/media/20150115\\_cahier\\_recommandations\\_ilot\\_9\\_version\\_definitive\\_\\_097176200\\_1659\\_21092015.pdf\\_Orientations\\_d\\_Aménagement\\_et\\_de\\_Programmation](https://www.cenovia.fr/media/20150115_cahier_recommandations_ilot_9_version_definitive__097176200_1659_21092015.pdf_Orientations_d_Aménagement_et_de_Programmation)
  - Département du Rhone-69, « *plan locale d’urbanisme-règlement, Commune de Les chères*», Aout 2016, 80p. URL: <http://pxlmairies.fr/mairielescheres/wp-content/uploads/2014/10/zone-Ub-sept16.pdf>
  - DIDIER Anne-France, « *Les principes du développement durable* », mai 2012, 23p. Document PDF. URL : <https://www.ente-aix.fr/documents/149-COURS-AFD-les-principes-du-DD-VFinale-mai2012.pdf>
  - DONADIEU Pierre, « *Le paysage, les paysagistes et le développement durable : quelles perspectives ?* », Économie rurale (agricultures, alimentations, territoires), janvier-avril 2007, 14p. Document PDF. URL : <https://journals.openedition.org/economierurale/pdf/1923>
  - GAUDIN Florence, « *Remonte pente* », juin 2012, 47p. Document PDF.
  - KEHR Anne-Sophie, « *Construire sur la pente* », 2012, 236p. Document PPT. URL : [https://issuu.com/didier.laroche/docs/construire\\_pente\\_ensas](https://issuu.com/didier.laroche/docs/construire_pente_ensas)
  - LAVAL C. et O., « *Environnement, site et terrain* », inforba-Rouiba, doc81/82
  - Ministère de l’urbanisme et de la construction, « *Lotissement sur terrain en pente, recommandations* », édition office des publications universitaires, 2008, 95p.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- PENNEL Mélanie (CAUE88), « *Qualité paysagère des terrains de camping* », fiche clef N° 03, 126p. Document PDF. URL : <http://www.urcaue-lorraine.com/upload/doc/5816-PourunequalitA-.pdf>
- PINSON Daniel, « *Projet de ville et projets de vies* », 2 juin 2017, 10p. Document PDF. URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01532150/document>
- QUINLAN Pauline, SKELLING Joanne (Ville de Bromont), « *Règlement numéro 878-14-2011* », 2011, 16p. URL : <http://www.terrains-bso.com/wp-content/uploads/2013/07/Règlement-ville-terrain-en-pente-PIIA.pdf>.
- REYGROBELLET M. Bernard, « *La nature dans la ville : biodiversité et urbanisme* », 3 décembre 2007, 182p. Document PDF. URL : <https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/074000752.pdf>
- To UyenBui, « *L'intégration du développement durable dans les projets de quartier : le cas de la ville d'Hanoï* », 5 juillet 2012, 421p. Document PDF. URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00845569/document>
- UDAP, « *Réaliser un lotissement dans les secteurs sensibles* », fiche conseil N° 04(Série Urbanisme / Architecture / Paysage / Environnement), 5p. Document PDF. URL : [http://www.culture.gouv.fr/content/download/48972/384127/version/2/file/fiche-conseil-architecture-4-udap69-r%C3%A9aliser\\_un\\_lotissement\\_en\\_secteurs\\_sensibles.pdf](http://www.culture.gouv.fr/content/download/48972/384127/version/2/file/fiche-conseil-architecture-4-udap69-r%C3%A9aliser_un_lotissement_en_secteurs_sensibles.pdf)
- Wilaya de Jijel (direction du tourisme et de l'artisanat), « *Étude du SDAT de la wilaya de Jijel, phase I* », mai 2005, 166p. Document PPT.
- Wilaya de Jijel, « *Étude du PATW Jijel, rapport n° 4: mise en œuvre et suivi* », juillet 2015, 170p. Document Word.

➤ **Fichier audiovisuels :**

- « *Awaji Yumebutai Welcome to Ando Tadao's World* », video en ligne, 4.51min, poster par: Lets Japan Ch, le 19 février 2017. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=n1\\_h5ZbFuBI](https://www.youtube.com/watch?v=n1_h5ZbFuBI)

## Liste des annexes

<b>Annexe 01</b>	<b>Guide synthétique des entretiens</b> Source : Auteur	I
<b>Annexe 02</b>	<b>La nature de la pente et le positionnement des accès par rapport aux voies</b> Source : Commune de Pontrioux, « <i>Orientations d'Aménagement et de Programmation</i> », révision du PLU, p7. Document PDF. URL : <a href="https://www.academia.edu/10414910/Pontrioux_Révision_du_P.L.U._-_Orientations_d_Aménagement_et_de_Programmation">https://www.academia.edu/10414910/Pontrioux_Révision_du_P.L.U._-_Orientations_d_Aménagement_et_de_Programmation</a>	II
<b>Annexe 03</b>	<b>La pente et ses enjeux (vues lointaines)</b> Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles Rhône-Alpes, STAP69, « terrain en pente », fiche conseil n° 2. Document PDF. URL : <a href="http://www.culture.gouv.fr/content/download/48973/384131/version/1/fiche/fiche-stap69-terrains%20en%20pente-urbanisme.pdf">http://www.culture.gouv.fr/content/download/48973/384131/version/1/fiche/fiche-stap69-terrains%20en%20pente-urbanisme.pdf</a>	III
<b>Annexe 04</b>	<b>Règlement relatif à des projets sur terrains en pente (ville de Bromont, Canada)</b> Source : Règlement numéro 878-14-2011, ville de Bromont. Document PDF. URL : <a href="http://www.terrains-bso.com/wp-content/uploads/2013/07/R%C3%A8glement-ville-terrain-en-pente-PIIA.pdf">http://www.terrains-bso.com/wp-content/uploads/2013/07/R%C3%A8glement-ville-terrain-en-pente-PIIA.pdf</a>	IV

## **Annexe n° 01 : Guide synthétique des entretiens**

L'approche sociale du cas d'étude est menée grâce à des entretiens à questions ouvertes ciblant les acteurs urbains et abordant les thèmes montrés ci-dessous.

### **➤ Les acteurs interviewés :**

PN Taza, Direction du tourisme, Direction de la pêche, APC d'El Aouanna, Centre d'information du PN Taza.

### **➤ Thèmes abordés :**

#### **Thème 1 : Etat des lieux de l'urbanisation sur pente**

- Avis sur l'extension urbaine existante sur la pente
- Place de la pente dans le paysage côtier
- Avis sur les différents aménagements réalisés
- La continuité écologique entre la mer et la Forêt.

#### **Thème 2 : Stratégie et actions urbaines**

- Faut-il préserver ? Préserver quoi ?
- Faut-il intervenir ? comment ?

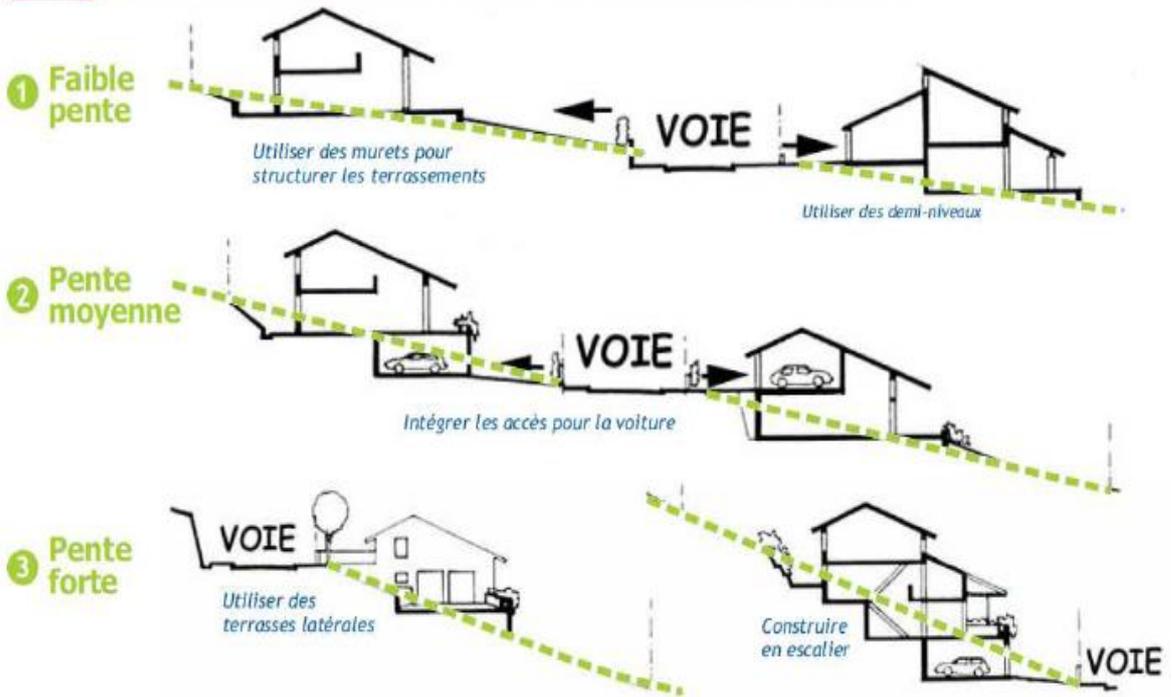
#### **Thème 3 : Perspectives pour l'amélioration du paysage des lieux**

- Quels acteurs faut-il associer ?
- Quels outils et actions des acteurs pour la préservation de la biodiversité du PN Taza?
- Actions prioritaires à mener ?
- Y a-t-il des programmes et des projets futurs pour l'amélioration de l'environnement ?

## Annexe n° 02 : La nature de la pente et le positionnement des accès par rapport aux voies

### La nature de la pente et le positionnement des accès par rapport aux voies vont conditionner l'ensemble du projet.

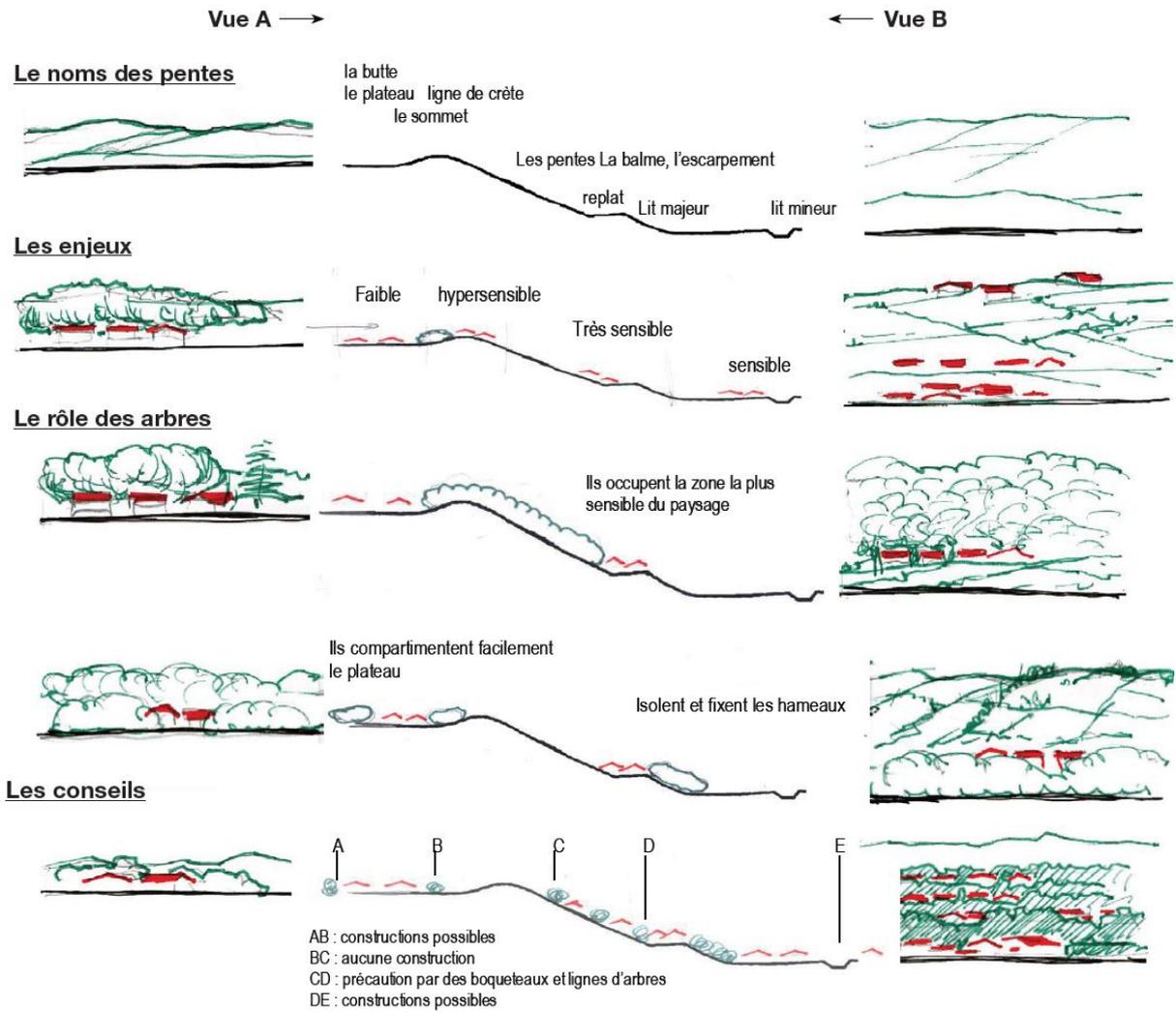
#### OUI Quelques solutions adaptées aux différents types de pente



#### Une bonne adaptation au site va tenir compte de trois éléments essentiels :

- 1- l'adaptation des niveaux de la construction à la pente du terrain, en évitant le plus possible les modifications de terrain (les décaissements et les murs de soutènement).
- 2- la prise en compte de la position du garage par rapport aux accès du terrain pour éviter que les voies carrossables ne défigurent le paysage et occupent tout le terrain.
- 3- le sens du faitage par rapport à la pente.

## Annexe n° 03 : La pente et ses enjeux (vues lointaines)



**Annexe n° 04 : Règlement relatif à des projets sur terrains en pente (ville de Bromont,  
Canada)**

**RÈGLEMENT NUMÉRO 878-14-2011  
PROJET DE RÈGLEMENT NUMÉRO 878-14-2011  
VISANT À MODIFIER LE RÈGLEMENT RELATIF  
AUX PLANS D'IMPLANTATION ET  
D'INTÉGRATION ARCHITECTURALE NUMÉRO  
878-2003 VISANT À INSÉRER DES OBJECTIFS ET  
CRITÈRES RELATIFS À DES PROJETS SUR DES  
TERRAINS EN PENTE, SUR LE FLANC OU AUX  
SOMMETS D'UNE MONTAGNE**

ATTENDU QUE le règlement relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale numéro 878-2003 et ses amendements en vigueur s'appliquent sur le territoire de la ville de Bromont;

ATTENDU QUE la construction en montagne a ses défis uniques, en aménagement et en gestion des eaux de ruissellement, mais également en ce qui a trait à la préservation des paysages;

ATTENDU QUE le règlement en vigueur n'est pas entièrement adapté à l'ensemble des caractéristiques du territoire puisque les objectifs et critères demeurent les mêmes peu importe la localisation d'un projet de développement;

ATTENDU QUE le caractère naturel, les boisés et les secteurs montagneux sont des caractéristiques propres à Bromont qui doivent être protégées et mises en valeur;

ATTENDU QU'en vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, le Conseil municipal peut modifier son règlement relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale;

ATTENDU QU'il est à propos et dans l'intérêt de la Ville de Bromont et de ses contribuables de mettre en vigueur les dispositions du présent règlement;

ATTENDU QUE l'avis de motion du présent règlement a été dûment donné lors de la séance du conseil tenue le 3 octobre 2011;

EN CONSÉQUENCE, le Conseil décrète ce qui suit, à savoir:

**ARTICLE 1 PRÉAMBULE**

Le préambule du présent règlement en fait partie intégrante.

**ARTICLE 2 MODIFICATION DU CHAPITRE 3**

Le chapitre 3 est modifié par l'ajout de la section suivante :

## **« SECTION 13 : CONSTRUCTION ET DÉVELOPPEMENT À L'INTÉRIEUR D'UN SECTEUR EN PENTE, SUR LE FLANC OU AU SOMMET D'UNE MONTAGNE**

### **82.4 INTENTIONS D'AMÉNAGEMENT**

Pour le secteur d'application, les intentions d'aménagement auxquelles s'arriment les objectifs et critères énoncés à la présente section, suivant lesquels l'évaluation des projets doit s'effectuer, sont les suivants :

- La réalisation des projets permet d'assurer à la fois la protection du paysage, du couvert boisé, des sommets de montagnes, des terrains à forte pente (30 % et plus) et des milieux à haute valeur écologique;
- Les constructions sont adaptées à la topographie et à une architecture de montagne;
- Les projets et les constructions contribuent à la gestion durable des eaux de ruissellement;
- Les projets permettent la création ou le maintien de sentiers récréatifs favorisant les déplacements actifs et un milieu de vie convivial, démarquant Bromont comme une ville où l'activité sportive et le plein air font partie des valeurs de la communauté;
- La réalisation des projets s'effectue dans le contexte d'une « forêt habitée » et non dans la perspective d'un décor servant strictement à la réalisation du projet.

### **82.5 SECTEUR D'APPLICATION**

Les dispositions de la présente section s'appliquent aux projets de lotissement, de construction de bâtiment principal, de bâtiment d'une superficie supérieure à 50 mètres carrés, d'aménagement de terrains faisant suite à la construction d'un bâtiment principal et à l'ouvrage à l'intérieur du secteur identifié « Territoire d'encadrement visuel du massif du mont Brome » au plan de l'annexe A.

## **82.6 CARACTÉRISTIQUES DU SECTEUR D'APPLICATION**

Les principales caractéristiques du secteur touché par la présente section sont les suivantes :

- Territoire à relief accidenté présentant des pentes, parfois fortes, et dont de grandes superficies sont toujours à l'état naturel;
- Espaces visibles depuis les secteurs construits de Bromont et des municipalités voisines;
- Nombreux espaces dont la valeur écologique est élevée;
- Espaces marqués par le passage de sentiers récréatifs dont certains sont informels, mais demeurent caractéristiques de ces milieux;
- Capacité de support du milieu naturel dépassée à certains endroits, surtout au niveau hydrique;
- Milieux sensibles à tout type d'intervention.

## **82.7 PLANS ET DOCUMENTS ADDITIONNELS REQUIS**

En plus des documents, des renseignements, des études et des plans requis en vertu du chapitre 2 du présent règlement, une demande pour l'approbation d'un plan d'implantation et d'intégration architecturale, doit être assortie de la présentation des documents suivants :

### **1° Un plan identifiant tout élément de potentiel ou de contrainte tel que :**

- a) Les milieux humides, les lacs et les cours d'eau, les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, les forêts matures (70 ans et plus), les écosystèmes forestiers exceptionnels dans un rapport signé par un biologiste ;
- b) Les zones de mouvements de terrains.

### **2° Le tracé de l'emprise et la pente des rues projetées ;**

### **3° Le concept global de drainage des rues et des terrains, incluant l'emplacement prévu pour les ouvrages de rétention ;**

### **4° Un plan d'implantation du projet, réalisé par un arpenteur-géomètre ou tout autre professionnel compétent, incluant :**

- a) Les espaces naturels conservés, incluant la hauteur moyenne des boisés dans un rayon de 30 mètres par rapport au site visé ;
- b) Les espaces proposés pour l'aménagement de parcs et d'espaces verts ;
- c) Les sentiers existants et proposés ;
- d) L'emplacement futur des bâtiments principaux et accessoires;

- e) L'emplacement des constructions existantes sur le terrain ou sur un terrain adjacent.
- 5° Pour toute nouvelle construction, des plans couleurs de chacune des élévations, réalisés par un professionnel, fournissant une image détaillée de l'apparence finale de l'immeuble et montrant :**
- a) La hauteur hors tout, en mètres et en étages, de la construction ;
  - b) Les pentes de toit ;
  - c) Les matériaux du revêtement extérieur, illustrant leurs proportions par l'élévation et les couleurs de chacun d'entre eux ;
  - d) Les matériaux du revêtement de la toiture et leurs couleurs ;
  - e) La forme, le type et les dimensions des ouvertures ;
  - f) Les éléments d'ornementation du bâtiment ;
  - g) L'aménagement des aires de stationnement ;
  - h) Le type et les caractéristiques de l'éclairage du bâtiment, ainsi que de tout autre équipement accessoire (ex. : panneau solaire).
- 6° Un plan détaillé des aménagements paysagers incluant les niveaux naturels du sol et les niveaux projetés après la construction, les murs de soutènement projetés et leur hauteur, les aires de déboisement prévues, ainsi que les caractéristiques des sources d'éclairage sur le terrain.**
- 7° Pour les projets de lotissement situés dans un milieu dont la valeur écologique est identifiée « moyenne » ou « élevée » au plan intitulé « Valeur écologique des milieux naturels » à l'annexe D du présent règlement, un rapport préparé par un biologiste indiquant comment l'impact sur les milieux naturels affectés sera atténué par des mesures de compensation appropriée.**

Selon la nature du projet, le fonctionnaire désigné peut indiquer au requérant les informations, parmi celles énumérées au premier alinéa, qui ne sont pas requises pour l'analyse de sa demande et, en conséquence, qu'il n'est pas nécessaire d'indiquer sur les documents.

## **SOUS-SECTION 1 : VALEUR ÉCOLOGIQUE DU MILIEU**

### **82.8 OBJECTIFS ET CRITÈRES RELATIFS AUX ESPACES À VALEUR ÉCOLOGIQUE MOYENNE ET ÉLEVÉE**

#### **1° Favoriser les aménagements et la construction à l'intérieur de milieux dont la valeur écologique varie de nulle à moyenne, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) Tout tracé d'une rue, d'une opération cadastrale et d'une construction d'un bâtiment principal ou accessoire est évité, si possible, dans un milieu dont la valeur écologique est identifiée comme « élevée » au plan intitulé « Valeur écologique des milieux naturels » à l'annexe D de ce règlement ;
- b) Tout tracé d'une rue, d'une opération cadastrale et d'une construction d'un bâtiment principal ou accessoire n'est pas encouragé, si possible, dans un milieu dont la valeur écologique est identifiée « moyenne » au plan intitulé « Valeur écologique des milieux naturels » à l'annexe D de ce règlement.

## **SOUS -SECTION 2 : LOTISSEMENT**

### **82.9 OBJECTIFS ET CRITÈRES RELATIFS AU LOTISSEMENT**

**1° Intégrer le réseau routier au milieu naturel et limiter ses impacts sur le paysage, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) Le tracé d'une rue est évité, si possible, à l'intérieur d'un secteur dont la topographie présente des pentes supérieures à 20 %;
- b) Le tracé de la rue projetée et le projet évitent les milieux humides, les pentes fortes, les sommets ou les terrains instables et tout terrain mal drainé ou exposé aux inondations, aux éboulis et aux affaissements;
- c) Le tracé du réseau routier minimise les déblais et les remblais et tente de suivre la sinuosité des courbes de niveau;
- d) La pente d'un talus nécessaire à la construction d'une route tend à se rapprocher de la pente naturelle du terrain à proximité de l'emprise et limite le déboisement. La pente du talus permet la reprise de la végétation à l'extérieur des fossés;
- e) Le tracé du réseau routier et le projet sont réfléchis afin de conserver les vues panoramiques identifiées à la cédule «B» du plan d'urbanisme 875-2003 de Bromont.

**2° Favoriser un réseau récréatif qui s'intègre au paysage, objectif pour lequel les critères sont les suivants et s'appliquent uniquement pour l'approbation d'un projet majeur de lotissement :**

- a) L'aménagement d'un sentier récréatif est favorisé dans un secteur où la pente est inférieure à 20 %;
- b) L'aménagement d'un sentier tente de suivre les courbes de niveau;
- c) Un sentier existant est conservé dans la mesure du possible ou est relocalisé à proximité, si la nature du terrain le permet;
- d) Les servitudes permettant, le cas échéant, d'assurer la préservation ou la création de sentiers vers les sommets ou des liens importants au fonctionnement global du réseau municipal de sentiers sont prévues sur les nouveaux lots créés dans le cadre du projet;
- e) Les nouveaux sentiers sont intégrés au réseau récréatif existant ou projeté et facilitent l'accès aux sommets.

**3° Assurer un lotissement adapté à la topographie des terrains situés sur les versants de montagne, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) La forme et la limite des lots sont adaptées à la topographie et aux caractéristiques naturelles du terrain et prévoient une superficie constructible suffisante sur chaque lot dans les secteurs de moyennes et fortes pentes;
- b) La forme et la limite des lots sont planifiées de manière à conserver des espaces boisés entre les constructions projetées tant à l'horizontale entre les lots latéraux qu'à la verticale entre les lots avant et arrière, particulièrement lorsque les constructions se succèdent dans un plan paysager;
- c) L'orientation des lots doit permettre d'orienter les constructions projetées afin de tirer profit d'une exposition au sud et des avantages maximisant l'ensoleillement des cours et des espaces intérieurs;

**4° Planifier un drainage des rues, des projets (de lotissement et de construction), du réseau récréatif et des aménagements paysagers dans le but de minimiser l'érosion du sol et de réduire le ruissellement des eaux de surface et les problèmes qu'engendre le ruissellement, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) Les patrons de drainage naturel sont conservés dans la mesure du possible;
- b) Le concept de drainage pour l'ensemble du projet est conçu dans une logique de bassin-versant reconnaissant l'impact d'un projet sur les constructions en aval;
- c) Le drainage des lots est réfléchi lors de la planification initiale du projet, incluant une gestion écologique des eaux pluviales à même les nouveaux lots (ex. : rétention, infiltration naturelle, jardins de pluie);
- d) L'aménagement d'un fossé de drainage, lorsque requis, est conçu avec enrochement ou une autre technique éprouvée de contrôle de l'érosion afin de diminuer la vitesse de l'écoulement et favoriser la sédimentation des matières en suspension;
- e) Les pentes abruptes découlant de travaux sont revégétalisées, tout en limitant l'utilisation du gazon;
- f) Les bassins de sédimentation retenant les eaux de ruissellement font l'objet d'un aménagement paysager qui contribue à la qualité du paysage naturel;
- g) L'entretien des ouvrages de rétention est facile et accessible;

- h) Les travaux d'imperméabilisation à proximité des cours d'eau principaux de la municipalité sont compensés de façon à limiter le débit de pointe lors des orages.

### **SOUS -SECTION 3 : IMPLANTATION D'UN BATIMENT**

#### **82.10 OBJECTIFS ET CRITÈRES RELATIFS À L'IMPLANTATION D'UN BÂTIMENT**

**1° Prioriser l'aménagement des terrains en bordure de rue traversant des secteurs de pente faible ou moyenne, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) Les travaux de déblais-remblais sont minimisés afin de limiter l'érosion des sols et l'impact sur le paysage;
- b) La modification de la topographie, lorsqu'elle est nécessaire à l'implantation d'une construction ou d'un ouvrage, doit être limitée à la surface constructible et aux travaux de stabilisation des pentes;
- c) Les talus devraient respecter une pente de 45 %, dans la mesure du possible;
- d) Lors de toute activité de déblais-remblais, les travaux de déblais sont privilégiés au détriment des travaux de remblais.

**2° Assurer le maintien des grandes caractéristiques de l'environnement naturel et plus spécifiquement la topographie, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) L'implantation du bâtiment s'effectue le plus possible sur la partie du terrain comportant des pentes faibles ou très faibles à nulle, ensuite sur des pentes moyennes en l'absence de pentes faibles ou très faibles;
- b) L'implantation d'un bâtiment sur un terrain est déterminée par la nécessité de :
  - i. s'adapter à la topographie naturelle du terrain;
  - ii. favoriser une intégration au caractère naturel du milieu d'implantation et la préservation maximale des arbres matures existants sur le terrain, le cas échéant;
  - iii. déboiser, le cas échéant, uniquement la superficie nécessaire au bâtiment principal et aux bâtiments et constructions accessoires ;
- c) l'implantation du bâtiment s'effectue à l'endroit sur le terrain où le couvert boisé est le moins important ou de moindre valeur;
- d) Seule la portion d'un terrain où la construction principale, l'allée de stationnement, les infrastructures et les équipements et le passage des utilités publiques peut être excavée. La superficie résiduelle du terrain demeure intacte ;

- e) L'implantation d'un bâtiment dans un secteur de pente moyenne ou forte devrait être intégrée dans la pente de telle sorte que la hauteur des murs ou les parties de murs faisant face au bas de la pente soit minimisée;
- f) La localisation du ou des bâtiments sur le site est planifiée de manière à minimiser son impact visuel;
- g) Les interventions projetées doivent respecter la topographie du milieu afin de conserver les caractéristiques naturelles du site;
- h) Les constructions nécessitant des grandes surfaces sur le même niveau (piscine, terrains de tennis) sont évitées;
- i) Dans la mesure du possible, l'implantation des bâtiments s'effectue parallèlement par rapport aux lignes de niveau;
- j) Si le bâtiment ne peut être implanté qu'en pente forte, il est implanté à une distance de la rue qui limite la longueur de l'allée d'accès jusqu'au bâtiment principal, réduisant ainsi les perturbations du milieu créées par la construction de l'accès;
- k) La construction sur un sommet de montagne est évitée;
- l) Une construction à proximité d'un sommet de montagne n'excède pas ce sommet.

## **SOUS -SECTION 4 : ARCHITECTURE**

### **82.11 OBJECTIFS ET CRITÈRES RELATIFS À L'ARCHITECTURE**

#### **1° Encourager une architecture de qualité et recherchée s'harmonisant avec la topographie et le milieu naturel, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) La volumétrie, le gabarit et le style architectural du bâtiment principal se veulent recherchés et conçus en fonction de la morphologie du terrain et des éléments naturels;
- b) La hauteur des bâtiments est établie de façon à ne pas altérer la perception panoramique du milieu. Lorsque possible, un bâtiment ne devrait pas excéder la hauteur moyenne des arbres existants dans un rayon de 30 mètres;
- c) À l'exception des projets résidentiels intégrés, un même modèle de bâtiment n'est pas reproduit sur deux lots consécutifs ni sur deux lots face à face. Un modèle de résidence n'est pas répété plus d'une fois sur les coins d'une rue en intersection;
- d) Un effort de design et de recherche architecturale est investi dans la conception du projet, favorisant une architecture originale et adaptée à la montagne;
- e) Conséquemment, l'architecture de type manoir est évitée et la pierre de béton n'est pas prédominante sur les façades d'une construction;
- f) La présence d'une porte de garage est minimisée et les portes de garage double sont localisées sur les faces latérales d'un bâtiment;
- g) Les constructions accessoires, par leur localisation et leur gabarit, ne créent pas une surcharge visuelle et s'intègrent aux bâtiments principaux afin de créer un ensemble harmonieux.

#### **2° Contrôler les couleurs des constructions du site afin de préserver le paysage naturel, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) Les couleurs de tout matériau servant au revêtement extérieur des constructions visibles à partir d'une route publique sont inspirées de l'environnement naturel. Les teintes de brun, beige, gris et vert sont privilégiées. Ce critère ne s'applique pas aux projets commerciaux;

- b) Une homogénéité entre les couleurs du revêtement extérieur, des meneaux des fenêtres et de la toiture est favorisée;

## **SOUS -SECTION 5 : AMÉNAGEMENT DU TERRAIN**

### **82.12 OBJECTIFS ET CRITÈRES RELATIFS L'AMENAGEMENT DU TERRAIN**

#### **1° Maintenir une importante couverture forestière, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) Les boisés sont conservés dans les secteurs de pentes supérieures à 15 %, toute perte étant réduite à un minimum;
- b) De façon à assurer un couvert végétal uniforme dans l'ensemble du secteur, tout terrain déboisé fait l'objet de plantation d'espèces indigènes ou adaptées aux conditions locales sur au moins 60 % de sa superficie (excluant l'emprise au sol du bâtiment principal) avec une concentration de plantation dans la cour avant;
- c) Le choix des végétaux contribue à créer des aménagements qui ont autant d'intérêt en été qu'en hiver par leurs couleurs, leur feuillage persistant ou non, leur forme et leur hauteur. Les essences indigènes (érable à sucre, pin blanc, pruche du Canada, chêne rouge, tilleul d'Amérique) sont favorisées dans le choix des espèces à planter. Les aménagements contribuent à conférer une signature au projet;
- d) Un haut pourcentage d'espace boisé est favorisé à proximité et au sommet d'une montagne;
- e) Pour un projet majeur de lotissement, un projet particulier de construction, modification ou d'occupation d'un immeuble ou un projet résidentiel intégré, malgré tout objectif ou critère applicable à la coupe des arbres, un minimum de 30 % du couvert forestier du site à développer doit être conservé.

#### **2° Favoriser les aménagements extérieurs qui se font en harmonie avec l'aspect naturel du terrain environnant, objectif pour lequel les critères sont les suivants :**

- a) La surélévation des terrains est évitée;
- b) L'utilisation de murets ou de murs de soutènement est limitée;
- c) Les murets ou des murs de soutènement sont utilisés uniquement afin de diminuer la hauteur et la longueur des talus et limiter le déboisement;
- d) Les murets sont fabriqués à partir de pierres naturelles et l'utilisation du bois ou du béton est évitée.

**3° Conserver l'aspect naturel des terrains, objectif pour lequel les critères sont les suivants et s'appliquent à toutes les demandes sauf pour l'approbation d'un projet majeur de lotissement :**

- a) La préservation et la mise en valeur des aménagements existants est privilégiée;
- b) Le projet comprend uniquement un type d'éclairage dont le flux est orienté vers le sol et les équipements utilisés sont munis d'abat-jour limitant la lumière diffuse;
- c) Aucun déboisement n'est effectué à proximité des limites latérales et arrière d'un terrain;
- d) Toute partie du terrain modifiée par les travaux de construction est réaménagée de manière à restaurer les caractéristiques originales du milieu naturel;
- e) L'aménagement de clôtures, d'écrans ou de haies est restreint à la délimitation d'une aire de jeux ou est nécessaire pour des motifs de sécurité. Une clôture, un écran ou une haie fait partie du concept d'aménagement ainsi que du style architectural du projet, tant par la couleur que par le choix des matériaux. Seule une haie permet de délimiter une propriété.

**4° Réaliser l'aménagement des aires de stationnement et des accès de façon à respecter le relief naturel du terrain et à diminuer l'écoulement excessif des eaux pluviales hors site, objectif pour lequel les critères sont les suivants et s'appliquent à toutes les demandes sauf pour l'approbation d'un projet majeur de lotissement :**

- a) La localisation des allées d'accès véhiculaires, des aires de stationnement, des aires de séjour, des bâtiments accessoires, de l'élément épurateur est planifiée de telle sorte que les déblais-remblais sont minimisés;
- b) Les aires de stationnement, les allées d'accès, les trottoirs et les terrasses perméables sont priorisés;
- c) L'aménagement d'une allée de stationnement commune pour deux résidences unifamiliales est favorisé afin de réduire toute surface imperméable;
- d) Le drainage de l'aire de stationnement n'est pas directement dirigé vers une allée d'accès;
- e) Autant que possible, les eaux de ruissellement sont gardées sur le terrain en les infiltrant dans le sol;
- f) L'utilisation de matériaux perméables pour les stationnements et les allées d'accès est encouragée.

**5° Favoriser des équipements d'éclairage contribuant à la préservation du ciel nocturne, objectif pour lequel les critères sont les suivants et s'appliquent à toutes les demandes sauf pour l'approbation d'un projet majeur de lotissement :**

- a) Les équipements d'éclairage sont conçus et implantés de façon à s'harmoniser avec la nature. Ils évitent l'empiètement lumineux à l'extérieur du site ou pouvant altérer la perception du ciel de nuit ;
- b) Les équipements d'éclairage sont décoratifs et sobres. L'éclairage ne débord pas hors site et est orienté vers le sol et afin de ne pas altérer la perception du ciel de nuit. Les luminaires sont dotés préférablement d'un détecteur de mouvement et/ou d'un capteur solaire. »

**ARTICLE 3 AJOUT DE L'ANNEXE « D »**

*Le Règlement relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale numéro 878-2003 est modifié par l'ajout d'un annexe « D » de façon à intégrer la valeur écologique des milieux naturels au Règlement, le tout tel que montré à l'annexe A du présent règlement pour en faire partie intégrante.*

**ARTICLE 4 ENTRÉE EN VIGUEUR**

Le présent règlement entre en vigueur conformément à la loi.

---

**PAULINE QUINLAN, MAIRESSE**

---

**JOANNE SKELLING, GREFFIÈRE**

**ANNEXE A**

**« ANNEXE D : VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS »**

## **Résumé :**

L'avenir des villes devient de plus en plus problématique face au phénomène d'étalement urbain, qui s'opère malheureusement dans la facilité en optant souvent pour les plaines, qu'elles soient terres agricoles ou encore zones sensibles, et en marginalisant ainsi les terrains au relief pentu.

Or, dans ce contexte de prise de conscience des problématiques environnementales urbaines, l'urbanisme de pente peut constituer, à travers la mise en œuvre de projets urbains, une opportunité pour concilier durablement entre développement urbain et écologie urbaine.

Dans cette perspective, l'étude que nous proposons, est consacrée aux terrains en pente, situés entre mer et montagne, concernant le cas de l'AS des Aftis pouvant devenir un véritable portail au Parc National de Taza, plus encore un trait d'union entre sa partie terrestre et sa partie maritime formant une AMP (Aire Marine Protégée). Elle compte comme une exploration des démarches, techniques et principes visant un développement urbain durable de ces terrains en pente, mal menés et dévalorisés jusqu'ici, en révélant des enjeux urbains, écologiques et paysagers.

**Mots clés :** urbanisme de pente – écologie urbaine – projet urbain paysager– développement urbain durable.

## **ملخص:**

أصبح مستقبل المدن من أكبر الإشكاليات أمام ظاهرة الامتداد الحضري والتي تقام غالبا مع الأسف على حساب السهول، سواء كانت أراضي زراعية أو مناطق ذات طابع حساس، وبالتالي تهيمش المنحدرات.

مع ذلك، في إطار الوعي بالقضايا البيئية الحضرية، يمكن أن يشكل تخطيط المدن على المنحدرات من خلال تنفيذ المشاريع الحضرية، فرصة للتوفيق بين التنمية الحضرية المستدامة والبيئة الحضرية.

في هذا المنظور، فإن الدراسة التي نقترحها مكرسة للمنحدرات الواقعة بين البحر والجبل، فيما يتعلق بحالة التجمع الثانوي "أفتيس"، و الذي يمكن أن يصبح بوابة حقيقية للحظيرة الوطنية لتازة، زيادة على ذلك خط وصل بين جزئها الأرضي والبحري والذي يشكل محمية بحرية.

يعد هذا الأمر بمثابة استكشاف للنهج، التقنيات والمبادئ الهادفة إلى تنمية حضرية مستدامة لهذه المنحدرات المهمشة حتى الآن، من خلال الكشف عن الرهانات الحضرية والبيئية والمناظر الطبيعية.

**الكلمات المفتاحية:** التخطيط الحضري على المنحدرات- البيئة الحضرية- المشروع الحضري المتعلق بالمناظر- التنمية الحضرية المستدامة.

**Abstract:**

The future of cities is becoming more and more serious issue while they are facing the phenomenon of urban extension, which is unfortunately often held on plains.

However, in the context of awareness of urban environmental issues, urban planning can be made on the slopes through the implementation of urban projects, and it can be an opportunity to reconcile sustainable urban development and urban ecology.

In this perspective, this study proposes to develop the slopes between the sea and the mountain, concerning the case of secondary agglomeration of Aftis that could become a real portal to the National Park of Taza, and a link between its terrestrial part and its maritime part, that forming as an MPA (Marine Protected Area).

This study as well is exploring the techniques and the guiding principles sustainable for urban development for these slopes, which are marginalized until now, through the detection of urban, environmental and landscape issues.

**Keywords:** Urban planning on the slopes - urban ecology- Urban landscape project - sustainable urban development.