



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم  
Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem  
كلية العلوم و التكنولوجيا  
Faculté des Sciences et de la Technologie



## MEMOIRE DE FIN D'ETUDE DE MASTER ACADEMIQUE

**Filière : Architecture**

**Spécialité : Habitat et projet urbain**

### *Thème*

**l'effet Angelina Jolie , un nouveau paradigme pour la prise en charge des prédispositions héréditaire aux cancers du sein en Algerie.**

**Présenté par :**

Mlle. Guendouz Hind Soumia

Mlle. Rahim Fatima Zahra

***Soutenu le 01/ 05 / 2016 devant le jury composé de :***

Président : Mme GHARIRI

Examineur : Mlle BENCHENNI

Examineur : Mr. BOUCHACHI

Promoteur : Mr. GOUAICHE

**Année Universitaire: 2015 / 2016**

## Sommaire :

### INTRODUCTION GENERAL

1. Introduction .....	1
2. Effet Angelina : .....	1
3. Objet de recherche (cadre de la recherche) : .....	3
4. Problématique .....	3
5. L'objectif de la recherche.....	4
6. Méthodologie d'approche .....	5
7. Structure du mémoire .....	5

### CHAPITRE I : ETAT DE L'ART CANCER DU SEIN ENTRE REALITE ET CONSTAT

I. Cancer du sein .....	6
1. Introduction : .....	6
2. Définition des concepts : .....	6
a. Cancer : .....	7
b. Métastase .....	7
c. Quand le cancer métastatique se développe-t-il? .....	7
d. Comment le cancer se propage-t-il? .....	8
e. Où le cancer se propage-t-il? .....	9
1. Le cancer du sein .....	10
a. C'est quoi le cancer du sein ? .....	10
b. Qui est concerné ? .....	10
c. Y a-t-il des facteurs favorisants ? .....	11
d. Quels sont les symptômes d'un cancer du sein ? .....	13
e. Que faire en cas de suspicion ? .....	13
f. Pourquoi et pour qui le dépistage ? .....	14
g. Quel sont les traitements ? .....	15

## **II. Oncogénétique**

1. Introduction .....	16
2. Définition des concepts .....	17
A. Oncogénétique .....	17
a. Indications de la consultation d'oncogénétique : .....	18
b. Objectifs de la consultation d'oncogénétique .....	20
c. Déroulement de la consultation d'oncogénétique .....	21
C.1. Première consultation .....	21
C.2 Les tests génétiques .....	23
1. Les tests génétiques sur l'ADN tumoral .....	23
2. Les tests génétiques diagnostiques .....	24
3. Les tests génétiques pré symptomatiques .....	25
d. Communication des résultats .....	26
e. 90% des femmes préfèrent connaître la vérité ? .....	27
f. Quelles solutions en cas de risque génétique ?.....	27

## **III. Cancer du sein en Algérie** .....

1. Introduction .....	28
2. Quelles sont les statistiques du cancer du sein en Algérie.....	29
3. A quel âge la femme en Algérie doit-elle se faire dépister ?.....	30
4. Qu'en est-il réellement de la prise en charge et de l'accès aux soins en Algérie ? Les traitements sont-ils disponibles ?.....	31
5. Mais pourquoi pas un réel programme de dépistage du cancer du sein en Algérie ?.....	32
6. Le cancer du sein héréditaire en Algérie : .....	33

## **IV. Conclusion :** .....

## **CHAPITRE II : CHAPITRE ANALYTIQUE**

Analyse de site :

1. Présentation de la commune de Stidia : .....	35
2. Historique : .....	35

3. Situation :	35
Stidia Plage :	36
a. Localisation :	36
b. La superficie :	36
c. L'accessibilité à la ZET :	37
d. Les repères :	37
e. Choix de site :	37
f. La morphologie du site :	38
Le Climat :	39
Circulation :	40
Etat du bâti :	41
Etats de hauteurs :	41
Fonctions urbaines :	42
- Habitats :	42
- Equipements :	42
Conclusion :	43

## **CHAPITRE ARCHITECTURALE :**

I. Introduction	44
II. Approche Programmatique	44
1-a- Les acteurs du projet	47
1-b- Programme de base	47
1- Approche Conceptuel	50
2-1- Genèse de projet	50
2-1-a- Partie Terrain « Choix de l'assiette du projet »	54
2-1-b- Partie idée	55
Introduction	55
1- Rappel	55
2- Etapes du projet	56
3- Enveloppe extérieur	59

Description du projet .....	63
Description du plan de masse .....	63
Description fonctionnel du projet .....	65
1. Le centre oncogénétique .....	65
2. Centre multifonctionnel .....	66
3. Centre de remise en forme et de bien-être .....	67
4. L'Hébergement .....	68
5. Espaces extérieurs .....	68
Conclusion .....	72
<b>Conclusion général</b> .....	<b>73</b>

## Résumée :

Le cancer du sein, le plus diagnostiqué chez les femmes au monde, a fait l'objet de plusieurs articles qu'ils soient scientifiques ou médiatiques ; dans le but de sensibiliser les femmes du danger de cette maladie sur la santé de la personne atteinte, et ensuite sur son entourage le plus proche. »sa famille «

Dans ce contexte (qui est la sensibilisation et la lutte contre le cancer du sein), une nouvelle notion est apparue c'est celle de l'oncogénétique.

Cette dernière consiste à la prévention de cette maladie, par la détection d'une mutation au niveau de l'ADN, à travers un test d'oncogénétique.

Notre travail c'est une réflexion qui repose sur un article scientifique publié dans la revue *BREAST CANCER RESEARCH*, montre que le nombre de tests génétiques et les dépistages effectués ont doublé au cours des mois suivants l'annonce d'Angelina Jolie (juin et juillet 2013). Sur la revue de « new York times » qu'elle s'était soumise à une mastectomie préventive dans le but de prévenir la survenue du cancer du sein héréditaire parce que sa maman est décédée du même cancer.

Angelina a donc effectué ce test génétiques, son intervention chirurgicale a éveillé les consciences et a crée un phénomène nommé « The Angelina effect ».

On essaye d'intégrer cette nouvelle notion d'oncogénétique et sensibiliser les gens concernant le cancer du sein tout en développant le tourisme sanitaire à travers un projet architectural touristique à caractère médical, pour cela on a opté pour la ville de Mostaganem la perle de la méditerrané, une ville en cours de développement avec des potentialités touristique remarquable qui lui permet de supporter un tel projet.

Dans le but de la concrétisation des notions théorique sur le terrain nous allons proposer un programme qui aura comme but d'assurer la prise en charge médicale, tout en offrant aux visiteurs un programme touristique riche, Ce dernier est une sorte de formalisation on s'inspirant de l'architecture organique.

## Abstract :

The Breast cancer, the most commonly diagnosed cancer among women in the world, has been the subject of several articles either scientific or media; in order to make women aware of this disease's danger on the person's health, and then the people around him . "his family " In this context (which is the awareness and the fight against breast cancer), a new concept appeared which is the oncogenetics. This one is the prevention of this disease, by detecting the mutation in DNA's levels, through an oncogenetic test.

Our work is a reflection based on a scientific article published in the journal BREAST CANCER RESEARCH, showing that the number of genetic tests and screenings carried out has been doubled in the months following the announcement of Angelina Jolie (June and July 2013). On the review of "New York Times", it was subject to a preventive mastectomy of the onset of hereditary breast cancer because her mother has died because of it. Angelina has done this test, to detect the genes that handle the DNA mutation; her surgery has raised awareness and created a phenomenon called "The Angelina effect."

We are trying in this work to integrate this new concept of oncogenetics and raise awareness about breast cancer's danger while developing health tourism through a medico-touristic architectural project.

We have opted for Mostaganem city, called the pearl of the Mediterranean, a city which is in development with remarkable touristic potential which allows it to support such a project.

In the purpose of achieving the theoretical concepts in the field we will propose a program that will aim to provide medical care, while providing visitors a rich touristic program, This is a kind of formalization which is inspired by organic architecture.

## ملخص

سرطان الثدي الأكثر تشخيصا عند النساء في العالم، قد كان موضوع العديد من المقالات العلمية منها و الإعلامية وذلك بغرض توعية النساء بخطر هذا المرض على صحتهن و بالتالي على أسرتهن أيضا في هذا السياق (التوعية بمخاطر سرطان الثدي و محاربتة ) ظهر مفهوم علمي جديد و هو السرطان الوراثي هذا الأخير يتجسد في الوقاية منه بالكشف عن الطفرة الوراثية عملنا هذا يستند من مقال علمي نشر في مجلة الموجودة على مستوى الحمض النووي عن طريق اختبار الكشف عن هذه الجينات و الذي يوضح أن عدد اختبارات الكشف عن هادا النوع من السرطان و الفحوصات المجرات قد breast cancer reserch تضاعف في الأشهر التي تلت إعلان الممثلة الشهيرة "انجلينا جولي" ( جوان ، جويلية 2013 ) في مجلة "نيويورك تايمز " الأمريكية ، انها خضعت لعملية استئصال الثدي للوقاية من سرطان الثدي الوراثي وذلك لأن والدتها قد توفيت بنفس المرض. انجلينا و بعد قيامها باختبار الكشف عن وجود الجينات الحاملة للطفرة المسببة لسرطان الثدي و باجرائها للعملية الجراحية ساهمت " في توعية العديد من النساء حول العالم مما خلق ظاهرة جديدة أطلق عليها "تأثير أو أثر انجلينا

في مشروعنا هذا نسعى إلى إيصال هادا المفهوم الجديد في الجزائر و التوعية بمخاطر سرطان الثدي الوراثي ، مع تطوير السياحة الطبية عن طريق مشروع معماري دو طابع سياحي طبي لذلك اخترنا مدينة مستغانم ، لؤلؤة البحر المتوسط ، مدينة سياحية في طريق النمو تملك إمكانيات طبيعية تسمح لها باحتضان مشاريع من هاد النوع.

بهدف تجسيد هذه المفاهيم النظرية على الميدان، سوف نقوم باقتراح برنامج يهدف إلى ضمان الرعاية الطبيعية مع توفير برنامج سياحي ثري و متنوع، هذا المشروع يستوي طابعه من الهندسة المعمارية العضوية

## Liste des illustrations :

<b>Figure 1</b> : l'effet Angelina jolie.....	03
<b>Figure 2</b> les tests génétiques et les dépistages du cancer du sein .....	04
<b>Figure1.1</b> : Une cellule cancéreuse .....	06
<b>Figure 1.2</b> Radiothérapie.....	09
<b>Figure 1. 3</b> : ADN.....	12
<b>Figure : 1.4</b> les gènes BRCA1 et BRCA2.....	14
<b>Figure 1.5</b> consultation.....	15
<b>Figure 1.6</b> : Arbre généalogique.....	16
<b>Figure : 1.7</b> Les tests génétiques.....	17
<b>Figure 1.8</b> Les tests génétiques diagnostiques.....	18
<b>Figure 1.9</b> consultation d'oncogénétique.....	20
<b>Figure 1.10</b> Taux d'incidence du cancer du sein en Afrique et dans la population féminine noire des USA.....	23
<b>Figure 1.11</b> cancer du sien en Algérie.....	23
<b>Figure 1.12</b> cancer du sein dans les pays arabes.....	26
<b>Figure 1.13</b> symbole de cancer du sein.....	27
<b>Figure 3.1</b> : l'effet Angelina jolie .....	41
<b>Figure 3.13</b> : constituants d'une cellule .....	50
<b>Figure 3.14</b> : Tissu cellulaire.....	50
<b>Figure 3.22</b> : aménagement du terrain.....	55
<b>Figure 3.23</b> : Vue en 3D sur l'aménagement du terrain.....	56
<b>Figure 3.24</b> : Vue d'ensemble sur l'équipement de service.....	56
<b>Figure 3.25</b> : Vue en 3D sur le jardin thérapeutique.....	57

<b><u>Figure 3.26</u></b> : Vue en 3D sur le jardin thérapeutique et jet d'eau.....	57
<b><u>Figure 3.27</u></b> : Vue en 3D sur le jardin thérapeutique.....	58
<b><u>Figure 3.28</u></b> : Vue en 3D démontrant les différentes textures du sol.....	58
<b><u>Figure 3.29</u></b> : Vue en 3D de la sculpture à l'accès du site.....	59
<b><u>Figure 3.30</u></b> : Le plan de masse.....	60
<b><u>Figure 3.31</u></b> : Vue en 3D sur le centre oncogénétique.....	62
<b><u>Figure 3.32</u></b> : Vue en 3D sur le centre oncogénétique.....	63
<b><u>Figure 3.33</u></b> : Vue en 3D sur le centre de remise en forme et bien être.....	63
<b><u>Figure 3.34</u></b> : Vue en 3D sur l'équipement de l'hébergement.....	64
<b><u>Figure 3.35</u></b> : Vue en 3D sur le jardin thérapeutique.....	65
<b><u>Figure 3.36</u></b> : Vue en 3D sur le corridor ouest.....	66
<b><u>Figure 3.37</u></b> : Vue en 3D sur le corridor est, et l'hébergement.....	66
<b><u>Figure 3.38</u></b> : Vue en 3D sur le parking.....	67
<b><u>Figure 3.39</u></b> : Vue en 3D sur le parking du personnel.....	67
<b><u>Figure 3.40</u></b> : Vue en 3D sur le parking privé.....	67
<b><u>Figure 3.41</u></b> : Vue en 3D sur l'espace de stationnement.....	68

### **Liste des cartes et schémas :**

<b><u>Figure 3.2</u></b> : Schéma indiquant les usagers de l'espace.....	42
<b><u>Figure 3.2</u></b> : Schéma indiquant les fonctions .....	44
<b><u>Figure 3.3</u></b> : tableau indiquant la répartition des espaces au niveau des équipements.....	45
<b><u>Figure 3.4</u></b> : Les fonctions au sein du centre .....	45
<b><u>Figure 3.5</u></b> : Schémas de la genèse du projet.....	46
<b><u>Figure 3.6</u></b> : Carte de Stidia, la première étape de la genèse du projet.....	46
<b><u>Figure 3.7</u></b> : Carte de Stidia, site et environnement.....	47

<b><u>Figure 3.8</u></b> : Carte de Stidia, avantage du site.....	47
<b><u>Figure 3.9</u></b> : Carte de Stidia, la deuxième étape de la genèse du projet.....	48
<b><u>Figure 3.10</u></b> : Carte de Stidia, accessibilité au site.....	49
<b><u>Figure 3.11</u></b> : Carte de Stidia, les deux principaux axes d'accessibilité.....	49
<b><u>Figure 3.12</u></b> : Carte de Stidia, accès crée.....	50
<b><u>Figure 3.15</u></b> : Schéma représentant l'inspiration biologique de l'idée.....	51
<b><u>Figure 3.16</u></b> : Schéma représentant l'inspiration biologique de l'aménagement de l'assiette .....	52
<b><u>Figure 3.17</u></b> : Schéma la troisième étape de la genèse du projet .....	53
<b><u>Figure 3.18</u></b> : Schéma représentant l'inspiration biologique de l'aménagement de l'assiette .....	53
<b><u>Figure 3.19</u></b> : Schéma représentant l'inspiration biologique de l'aménagement de l'assiette .....	54
<b><u>Figure 3.20</u></b> : Schéma représentant l'implantation des équipements.....	54
<b><u>Figure 3.21</u></b> : Schéma représentant l'implantation du corridor. ....	55

---

# Introduction général

---



## 1. Introduction :

Avec l'hygiène de vie actuelle, et les habitudes contemporaines : fumer, nourriture malsaine ; ainsi que les facteurs qui proviennent de l'extérieur tels que la pollution de l'air, de la mer, et du sol, l'utilisation des appareils électroniques ...etc ; nous témoignons aujourd'hui sur une surélévation excessive du taux de personnes atteintes du cancer Quatorze millions, et cent mille personnes (OMS, aide-mémoire N°297, Février 2015, consulté le 19/05/2016).

- Chez les hommes, les 5 types de cancer les plus couramment diagnostiqués en 2012 étaient le cancer du poumon, de la prostate, du côlon et du rectum, de l'estomac et du foie.
- Chez les femmes, les 5 types de cancer les plus couramment diagnostiqués en 2012 étaient le cancer du sein, du côlon et du rectum, du col de l'utérus et de l'estomac.

Comme le montre les statistiques de l'OMS, le cancer du sein est le plus répandu des cancers féminins, 500 000 femmes meurent chaque année dans le monde à cause de ce cancer selon l'OMS il peut se développer de plusieurs facteurs et parmi ceux, le facteur de l'hérédité qui constitue 10% de cas.

## 2. Effet Angelina :

Plusieurs femmes ignorent que le dépistage par mammographie n'est plus suffisant pour détecter le cancer du sein héréditaire puisqu'il est invisible mais le porte dans ses gènes. Une simple mammographie ne va rien montré dans ce cas elles doivent passer par les consultations d'oncogénétique et faire ce test, ce qui a été le cas de Angelina jolie après son test elle a donné naissance a nouveau phénomène appelé « the Angelina effect » autrement dis l'effet Angelina, après sa révélation sur la revue the new York Times le 14 mai 2013

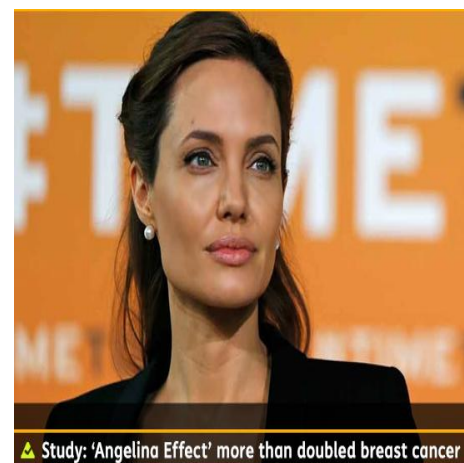


Figure 1 l'effet Angelina jolie

Source : nytimes.com

Consultée : 24/06/2014

L'actrice américaine, porteuse d'une mutation des gènes BRCA 1 ou 2 et exposée à un surrisque de cancer du sein de 40 à 80 %, a subi une ablation des deux seins et une reconstruction mammaire. Dans les médias américains, celle qui a perdu sa mère et sa tante d'un cancer a raconté son expérience et sa prise en charge : « je vous écris à ce sujet maintenant parce que j'espère que d'autres femmes puissent bénéficier de mon expérience. Le cancer est encore un mot qui fait peur dans le cœur des gens, la production d'un profond sentiment d'impuissance. Mais aujourd'hui, il est possible de découvrir à travers un test sanguin si vous êtes très sensible aux cancers du sein et de l'ovaire, et prendre des mesures, Je choisis de ne pas garder mon histoire privée parce qu'il ya beaucoup de femmes qui ne savent pas qu'elles vivent peut-être sous l'ombre d'un cancer. Il est mon espoir qu'elles aussi, seront en mesure d'obtenir le test génétique, et que si elles ont un risque élevé, elles aussi, sauront qu'elles ont des options fortes.» (Mon Choix médical Par ANGELINA JOLIE, 14 mai 2013, the new York times, nytimes.com)

Un an après avoir révélé qu'elle a subi une double mastectomie, Angelina Jolie a impacté les consciences les femmes semblent mieux informées sur la pathologie et sa prise en charge. Le nombre de femmes qui se sont fait tester a doublé.

De plus, ce phénomène est aussi observé au Royaume-Uni.

Selon une étude publiée dans la revue Breast Cancer Research, Là-bas, les tests génétiques et les dépistages du cancer du sein ont plus que doublé au cours des mois suivants l'annonce d'Angelina Jolie (juin et juillet 2013). Les médecins britanniques ont comparé le nombre d'interventions pratiquées avant et après l'annonce de l'actrice.

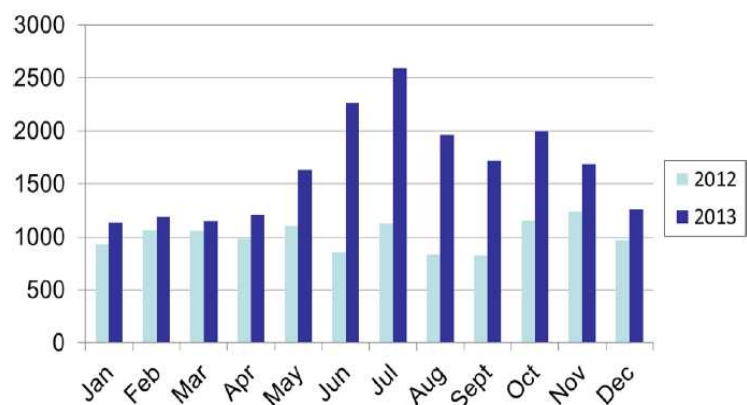


Figure 2 les tests génétiques et les dépistages du cancer du sein

Source: breast-cancer-research.com

Ainsi, entre janvier 2014 et juin 2015, 83 opérations ont eu lieu alors qu'entre janvier 2011 et juin 2012, 29 chirurgies mammaires préventives ont été réalisées. (Revue de Breast cancer research , © Evans 2014, 16:442 )

### **3. Objet de recherche (cadre de la recherche) :**

Cette recherche va toucher un point important qui est la sensibilisation contre le cancer du sein, pour le prévenir et sauver des milliers de femmes et de familles

Ainsi « le tourisme » considéré comme une industrie qui possède des marchés à travers des sites variés de par leurs situations et leurs potentialités, glorifiant les loisirs et la réalisation de soi à travers les voyages

On va développer une nouvelle notion de tourisme et l'intégrer en Algérie à travers un projet architectural qui est « le tourisme médical » autant qu'une discipline importante il se définit comme, un déplacement de patients outre le pays pour recevoir un traitement médical, à la fois qu'on visite la destination et ils réalisent de plus les propres activités d'un touriste à l'usage.

### **4. Problématique**

Le cancer du sein est le plus répandu des cancers féminins on le comparant avec les autres type dans le monde Une femme sur Huit sera touchée par le cancer du sein dans leur vie, En Algérie les statistiques montrent que 9000 nouveaux cas sont enregistrés chaque année. Et le nombre ne cesse d'augmenter ce qui est un vrai problème de santé dus au manque de sensibilisation

Le cancer du sein n'est pas héréditaire. 10% des cas de cette maladie le sont. Donc, ces 10% de cancer familiaux sont à prendre en considération car ils sont à risque élevé (avant l'âge de 70 ans est de 65 % à 85%)

Le dépistage s'adresse à toutes les femmes qui ont plus de 40 ans et lorsqu'on parle du cancer du sein familial, c'est là où on doit le faire, puisqu'on ne peut pas le faire pour la population dans sa globalité. Dans les cas de cancer familial, la cible est connue, on sait que nous avons 10% qui sont concernées. (Cancer du sein : sensibiliser davantage sur l'importance du dépistage, le 20/04/2015 radioalgerie.dz)

Selon un sondage réalisé pas DOCTISSIMO<sup>1</sup> 90% des femmes préfèrent quand même connaître la vérité parce que, plus le cancer du sein héréditaire est prévenu, plus il sera possible d'agir.

---

<sup>1</sup> Doctissimo : un site de santé le plus rependu en Europe

Puisque l'oncogénétique c'est le sujet d'actualité dans le monde entier plusieurs pays ont prévu de l'adapter, on essaye de l'intégrer en Algérie pour sauver des milliers de femmes et de familles, ainsi développer la notion du tourisme médical qui est une des principales branches économiques des pays donc il est vu comme un potentiel de développement important.

Actuellement l'Algérie a encore du mal à se faire une place parmi les pays du bassin méditerranéen de grande attraction touristique comme le Maroc et la Tunisie. Alors qu'on dispose de plusieurs sites balnéaires dont seuls la diversité paysagère, le climat et la beauté naturelle suffisent pour drainer un grand nombre d'estivants, mais qui demeurent pour la plupart sans aucune structure d'accueil ni aucun aménagement. Parmi les villes du littoral algérien La ville de Mostaganem qui comporte plusieurs sites touristiques comme les plages, les forêts et les sites historiques

Dans le but de développer cette notion de tourisme médical en Algérie plus précisément à Mostaganem, on vient de poser les interrogations suivantes :

- Comment intégrer la notion oncogénétique du cancer du sein en Algérie on traduisant cela à travers un projet architectural
- Comment développer cette notion on créant une nouvelle perspective de tourisme qui peut attirer les visiteurs tout en assurant une bonne prise en charge?

## **5. L'objectif de la recherche**

Parmi les objectifs de notre recherche on vise à sensibiliser les gens, inciter les femmes et les encourager à faire ce test et de faire leurs propres choix éclairés de sauver des milliers de familles car aujourd'hui, il est possible de découvrir à travers un test sanguin.

Ainsi une amélioration urbaine et une création d'un projet important d'un caractère national qui répond aux besoins médicales et touristiques pour une meilleure intégration et interconnexion avec la ville de Mostaganem

On essaye de participer à L'ouverture de la ville sur le marché national et international et la projection d'un ensemble d'équipements qui s'intègre au tissu existant.

On souhaite Revitaliser cette zone par l'insertion de nouvelles fonctions urbaines et Créer une mixité fonctionnelle dans cette ZET pour la rendre attractive par l'aménagement d'espaces.

## **6. Méthodologie d'approche :**

Afin de mener bien cette initiation de recherche, une certaine démarche mythologique est plus que nécessaire en vue d'une meilleure maîtrise du sujet. Globalement, notre travail est devisé en 3 principales approches.

Une approche théorique dans la quel on va donner un aperçu général sur l'actualité de l'oncogénétique et le cancer du sein héréditaire on essayant de le comprendre, comment ça se développe les démarches a suivre après l'avoir découvert, et comment vivre avec cette maladie. Les motivations qui nous ont poussés à choisir ce thème

Puis on va essayer de développer cette nouvelle notion en Algérie et faire de sa un projet a caractère national et tous le Maghreb ainsi une source du développement de tourisme médical tout en sensibilisant et sauvant des milliers de femmes.

Deuxièmement on va entamer l'approche analytique dans la quel on va analyser et comparer des statistiques à travers le monde a propos de ce test génétique on essayant de comprendre comment ce type de tourisme a pu développer l'économie des pays

Puis on va passer a l'analyse de notre site (Stidia plage, Mostaganem) allons justifier le choix de notre site, tout en se servant des outils d'analyse urbaine. On analysant son emplacement, la nature de son climat, sa morphologie.

En dernier on a l'approche conceptuel dans la quel on va parler de notre projet, ces différents aspects (programmatique, architectural et technique) qui va nous permet de définir le programme nécessaire pour notre projet et de trouver le processus de conception ainsi que les différentes conclusions tirées des chapitres précédents afin d'arriver à la formation du projet dans son aspect formel et fonctionnel.

## **7. Structure du mémoire**

C'est l'outil scientifique qui nous permet de structurer et d'élaborer notre travail d'une manière correcte et logique sans nous éloigner du cœur du sujet.

Le processus de notre mémoire se subdivise en 3 grands chapitres, le premier c'est un état d'art qui parle du cancer du sein et l'oncogénétique le deuxième c'est le chapitre analytique il vise a analysé le site puis le dernier chapitre qui parle de notre projet architectural il se devise en plusieurs approche pour toucher à ces aspects architectural, technique et programmatique

## Sommaire

1. Introduction : .....	1
2. Effet Angelina : .....	1
3. Objet de recherche (cadre de la recherche) : .....	3
4. Problématique .....	3
5. L'objectif de la recherche .....	4
6. Méthodologie d'approche : .....	5
7. Structure du mémoire .....	5

---

# Chapitre I

Etat de l'art : cancer du  
sein entre réalité et  
constat

---

## **I. Cancer du sein :**

### **1. Introduction :**

Maladie dite «multifactorielle », le cancer trouve son origine dans notre environnement et dans nos gènes. L'incidence des cancers liés à l'hérédité paraît aujourd'hui relativement limitée. Toutefois, l'étude de ces cancers particuliers est riche d'enseignements : elle permet de mieux connaître la maladie, quelle que soit son origine, et de la prendre en charge plus efficacement (Comment Stopper le Cancer du Sein: Cancer du Sein sera-t-il enfin mis K.O. Christian Gilbert, 2014)

Selon l'OMS<sup>1</sup>, 40 000 nouveaux cas de cancer sont diagnostiqués chaque année avec plus de 25000 décès .Parmi ces cancers, le cancer du sein est devenu un problème de santé publique majeur avec une réelle urgence d'intervention et de prise en charge. Le nombre de cas est estimé à plus de 1,4 million de nouveaux cas de femmes atteintes Avec 460 000 décès.

Le cancer du sein est devenu le cancer le plus fréquent chez la femme algérienne. Il touche le plus souvent des mères de famille, dont des femmes jeunes. Avec plus de 9000 nouveaux cas diagnostiqués par an, et environ 3500 décès enregistrés sur Registre du Cancer de population de la Wilaya d'Oran,<sup>2</sup> ce dernier devient un réel problème de santé publique qui menace la société toute entière.

### **2. Définition des concepts :**

#### **a. Cancer :**

Maladie qui a pour mécanisme une prolifération cellulaire anarchique, incontrôlée et incessante. (Dictionnaire de Larousse médicale)

Le terme cancer recouvre un vaste ensemble de maladies, cataloguées selon les cellules et les tissus à partir desquels les cancers se forment. La tumeur développée dans un organe (tumeur primitive) va se greffer à distance sur d'autres organes (cerveau, poumon, foie, etc.), en passant par les voies lymphatiques ou sanguines. Ces tumeurs secondaires, qui reproduisent la structure de la tumeur mère, s'appellent des métastases.

---

<sup>1</sup>OMS : organisation mondiale de la santé est une institution spécialisée de l'Organisation des Nations unies pour la santé publique créée en 1948.

<sup>2</sup> Un registre du cancer appelé aussi registre de population est un moyen de collecte, de stockage et d'interprétation des données relatives aux malades atteints de cancer

Les cancers sont causés par l'exposition à des virus, à des substances naturelles ou chimiques, à des rayonnements. Cela a pour effet d'induire des mutations ou des expressions inappropriées de divers gènes appelés oncogènes, impliqués dans la prolifération des cellules (→ division cellulaire), dans leur différenciation et dans la régulation de ces phénomènes. (Que sait-on du cancer?, Maryse Delehedde 2012)

**b. Métastase :**

Le cancer peut se propager de l'endroit où il est apparu à une autre partie du corps. Le site d'origine du cancer est appelé tumeur primitive. Le cancer qui se développe dans une autre partie du corps est appelé cancer métastatique ou cancer secondaire. Le cancer métastatique est composé du même type de cellules cancéreuses que le cancer primitif. Par exemple, lorsqu'un cancer colorectal se propage au foie, les cellules cancéreuses dans le foie sont des cellules du cancer colorectal. Il s'agit d'un cancer colorectal métastatique et non d'un cancer du foie.

Le cancer métastatique est aussi appelé :

- tumeur métastatique, tumeurs métastatiques ou maladie métastatique.
- métastase (une tumeur cancéreuse).
- métastases (plus d'une tumeur cancéreuse).
- cancer avancé.

**c. Quand le cancer métastatique se développe-t-il?**

Tous les cancers peuvent se propager. Le terme cancer métastatique n'est généralement employé que pour désigner des tumeurs solides qui se sont propagées à une autre partie du corps. Certains cancers, comme la leucémie, le lymphome et le myélome multiple, sont déjà considérés comme généralisés au moment où ils sont diagnostiqués et ils ne portent donc pas l'appellation de cancer métastatique.

Une personne qui reçoit un diagnostic de cancer pourrait ne jamais avoir de cancer métastatique. La propagation du cancer repose sur de nombreux facteurs, incluant :

- le type de cancer
- le grade
- la taille et l'emplacement du cancer primitif

- depuis combien de temps le cancer primitif est apparu
- si on a eu recours à des traitements contre le cancer et à quel point ceux-ci ont fonctionné.

Le cancer métastatique peut se développer plusieurs années après le diagnostic initial du cancer primitif. Parfois, le cancer a déjà fait des métastases lorsqu'il est diagnostiqué.

**d. Comment le cancer se propage-t-il?**

Lorsque les cellules cancéreuses croissent et se divisent, elles peuvent se déplacer de l'endroit où le cancer est apparu à d'autres parties du corps. Le cancer peut se propager de 3 façons.

L'**extension directe, ou invasion**, signifie que la tumeur primitive se répand dans les tissus ou les structures qui l'entourent. Par exemple, un cancer de la prostate peut se répandre dans la vessie.

La **dissémination par le système lymphatique** signifie que des cellules cancéreuses se détachent de la tumeur primitive et se propagent à une autre partie du corps en voyageant par le **système lymphatique** Groupe de tissus et d'organes qui fabriquent et emmagasinent des cellules qui combattent les infections et les maladies.. Le système lymphatique est un groupe de tissus et d'organes qui produisent et qui emmagasinent des cellules qui combattent les infections et les maladies.

La **dissémination par la circulation sanguine, ou dissémination hématogène**, signifie que des cellules cancéreuses se détachent de la tumeur primitive, entrent dans la circulation sanguine et voyagent vers un emplacement différent dans le corps.

Habituellement, le **système immunitaire** Réseau complexe de cellules et d'organes qui ont pour fonction de protéger le corps contre les infections, les maladies et les substances étrangères. Attaque et détruit les cellules cancéreuses qui voyagent dans le système lymphatique ou la circulation sanguine, mais il arrive que des cellules cancéreuses survivent et s'établissent dans une autre région du corps où elles forment une nouvelle tumeur. Pour survivre et proliférer dans un nouvel emplacement, la tumeur doit former ses propres vaisseaux sanguins (processus appelé angiogenèse).

**e. Où le cancer se propage-t-il?**

Le cancer peut se propager n'importe où dans le corps. La plupart des cancers ont tendance à se propager plus souvent à un emplacement plutôt qu'à d'autres. Par exemple, le cancer du sein et le cancer de la prostate se disséminent le plus souvent aux os. Le cancer colorectal a plutôt tendance à se propager au foie. Le cancer du testicule se propage habituellement aux poumons et le cancer de l'ovaire, au **péritoine** Membrane qui tapisse les parois internes de la cavité abdominale et pelvienne (péritoine pariétal) et qui recouvre et soutient la plupart des organes abdominaux (péritoine viscéral).

Les médecins peuvent utiliser les termes suivants pour décrire la dissémination du cancer ou l'étendue de sa propagation.

Un cancer **localisé** signifie que le cancer est confiné à l'endroit où il est apparu et qu'il ne s'est pas disséminé à d'autres parties du corps.

Une propagation **régionale** signifie que le cancer s'est répandu dans les tissus ou les organes avoisinants ou qu'il s'est disséminé dans les ganglions lymphatiques environnants.

Des métastases à **distance** signifient que le cancer s'est établi dans une partie du corps éloignée de l'endroit où il est apparu.

Les médecins emploient généralement le terme cancer métastatique pour désigner un cancer qui s'est disséminé à des organes ou à des ganglions lymphatiques éloignés (métastases à distance). Les sièges de métastases à distance les plus courants sont les os, le cerveau, le foie et les poumons. (Cancer: toutes les réponses à vos questions Dialogue médecin-malade, ISSN 1635-1681, Philippe Jeanteur 2004)

**Le curage axillaire** : consiste à enlever les **ganglions** de l'aisselle.

Sa réalisation à **plusieurs buts**:

- En procédant à l'analyse des ganglions enlevés, il permet de **connaître le statut du cancer**, à savoir si le cancer est juste **local** (au niveau du sein et donc des ganglions sains ou négatifs), ou développé en **régional** (au niveau du creux de l'aisselle et donc des ganglions atteints ou positifs).
- De ce fait, il permet d'**adapter au mieux les traitements complémentaires** pour ne pas sur-traiter ou sous-traiter le cancer.
- De plus, en enlevant les cellules cancéreuses qui auraient pu diffuser jusqu'aux ganglions

lymphatiques (ganglions positifs), il permet aussi de diminuer le risque de récurrences locales ou à distance (métastases), c'est donc un **traitement**.

Il est donc **informatif, pronostic et thérapeutique**.

## **I. Le cancer du sein :**

### **a. C'est quoi le cancer du sein ?**

Le cancer du sein est une tumeur maligne qui touche la glande mammaire. Les cellules malignes se multiplient de manière désordonnée jusqu'à créer une tumeur qui s'attaque aux tissus sains avoisinants.

Cette tumeur peut propager des cellules cancéreuses dans tout l'organisme : on dit alors qu'elle « métastase » (Le Cancer du sein 100 questions-réponse, ZoraK Brown, -Pierre Camilleri, Harold P. Freeman 2008).

### **b. Qui est concerné ?**

Il y a une nette prédominance féminine. Bien qu'il existe également chez l'homme (moins de 1 % de tous les cas de cancer du sein). L'âge moyen d'apparition est de 55 ans, mais 20% sont diagnostiqués avant l'âge de 50ans, et 10% avant l'âge de 40 ans.

Une femme sur huit sera atteinte d'un cancer du sein au cours de sa vie et l'annonce de cette maladie est un cataclysme. Le Docteur Philippe Mallecourt<sup>3</sup> répond en termes clairs et simples aux questions que se posent les femmes au cours de leur parcours, depuis le dépistage jusqu'à la fin de leur traitement et la surveillance ultérieure. Il explique l'ensemble des examens (mammographie, échographie, biopsie...) et des traitements possibles (chirurgie, hormonothérapie, radiothérapie, chimiothérapie...). Ainsi, bien informée, cette femme pourra dialoguer avec les différents intervenants et devenir le partenaire actif de la prise en charge de sa maladie. (Mieux comprendre le cancer du sein: du dépistage à la guérison, Philippe Mallecourt 2008).

---

<sup>3</sup> Docteur Philippe Mallecourt médecin oncologue

**c. Y a-t-il des facteurs favorisants ?**

**OUI !**

- Génétiques : le risque d'avoir un cancer du sein est un peu plus élevé si une apparentée du premier degré (mère, sœur) a eu un cancer. Il existe également des familles à haut risque de cancer par transmission d'un gène anormal.
- Première *grossesse tardive* après 35ans.
- Ménopause tardive, survenant après 55ans.
- La consommation régulière d'*alcool*.
- Lesbiennes : Certains épidémiologistes supposent un léger sur-risque pour les lesbiennes, qui ont en moyenne moins d'enfants. Cette hypothèse n'est pour le moment pas réellement documentée par des études sérieuses.

De plus, il apparait que les lesbiennes consulteraient moins régulièrement un gynécologue, puisqu'elles sont moins préoccupées par la contraception et la procréation. Ce qui augmente le risque de diagnostic tardif.

- Médicaments :

L'attention sur le rôle cancérigène des hormones fut attirée par l'apparition de cancer du vagin chez les filles nées de mères ayant reçu du l'œstrogène pendant les 3 premiers mois de la grossesse.

Lorsque les œstrogènes sont utilisés en tant que contraceptifs, c'est-à-dire associés à des progestatifs, le risque de voir apparaître un cancer du sein est sensiblement le même chez les utilisatrices et les non-utilisatrices.

L'utilisation des contraceptifs oraux soulève quelques réserves, portant sur la durée de l'utilisation, l'utilisation avant une première grossesse et l'utilisation chez les femmes atteintes d'une affection bénigne du sein. (La Femme et le cancer du sein, Jacques Saglier 2005)



**Figure 1.1** : Une cellule cancéreuse  
Source : Larousse.fr  
Consulté le : 23/03/2016

Toutefois, des enquêtes américaines, réalisées auprès d'une population de femmes ménopausées ayant reçu un traitement oestrogénique, ont montré une augmentation, de l'ordre de 4 à 8 fois, du risque de cancer du corps de l'utérus

Cette augmentation étant directement liée à la dose et à la durée de la prise d'oestrogènes. Cependant, l'utilisation actuelle l'oestrogène semble faire disparaître ce risque, voire se révéler protectrice pour l'utérus. Mais elle comporte une augmentation du risque de cancer du sein, plus marquée lors des traitements prolongés.

En dehors des hormones, les médicaments pour lesquels on a mis en évidence une augmentation de risque de cancer sont essentiellement les immunosuppresseurs, les anticancéreux et les dérivés arsenicaux.

La majorité des cancers n'a aucun caractère héréditaire. Lorsqu'elles existent, les prédispositions sont liées à l'addition de nombreux facteurs de risque, dont l'intérêt prédictif est faible, voire négligeable. On rencontre, cependant, des formes familiales de cancer chez l'enfant (rétinoblastome, néphroblastome), rares, et des formes familiales de cancer chez l'adulte (cancer du côlon), fréquentes. Dans les familles dont l'un des membres est atteint, il peut être utile d'identifier les individus à risque, s'ils le souhaitent, afin de leur proposer une prévention et un dépistage précoce, lorsque l'efficacité de ces derniers a été démontrée (cas des formes familiales de cancer du côlon). (Le suivi du patient cancéreux, Dialogue ville-hôpital, ISSN 1623-8176 ; Marc Espié 2001)

#### **d. Quels sont les symptômes d'un cancer du sein ?**

Plus il est détecté tôt, plus les chances de guérison totale sont grandes. Il est donc important de surveiller attentivement les modifications de votre poitrine.

Le cancer du sein se présente le plus souvent sous la forme d'une petite boule qui peut être palpée parfois par la patiente elle-même. Cette petite boule peut également être visible sur une mammographie. (Cancer du sein: Prévention et accompagnement par les médecines complémentaires, Bérengère Arnal, Martine Laganier 2011).

Les signes d'appel qui doivent amener à une consultation sont : (Le cancer du sein , Jean-François Morère, Frédérique Penault-Llorca, Matti S. Aapro, Rémy Salmon ,2008)

- Une nouvelle grosseur au sein ou à l'aisselle,

- Une modification de la forme ou de la taille du sein,
- Un écoulement par le mamelon,
- Ou encore tout changement de l'aspect de la peau du sein: crevasses, pigmentations...etc.

Cependant il faut envisager les examens à faire sans trop d'anxiété puisque sur cinq grosseurs examinées, quatre sont totalement superficielles. (Chirurgie onco-plastique et reconstruction dans le cancer du sein: Techniques et indications. L'expérience de l'Institut Curie, Auteurs : A. Fitoussi, B. Couturaud, R. Salmon, 2008).

#### **e. Que faire en cas de suspicion ?**

Consulter votre médecin qui vous prescrira une mammographie, si nécessaire complétée par une échographie.

Cependant Le seul moyen pour faire la différence entre un cancer et quelque chose de bénin est de faire un prélèvement soit par ponction avec une petite aiguille, soit une biopsie, c'est à dire un prélèvement d'un petit fragment de la tumeur qui a été trouvé ; afin de faire une analyse des cellules au microscope.( Diagnostic et décision dans le cancer du sein à un stade précoce, Marc Espié 2012).

#### **f. Pourquoi et pour qui le dépistage ?**

La lutte contre le cancer nécessite la conjugaison de tous les efforts. D'un côté ceux des milliers de médecins, dans le monde entier, qui cherchent à concentrer leurs savoirs et leurs pratiques pour traquer la maladie, de l'autre côté ceux des patients qui rassemblent leurs connaissances pour mieux affronter cette pathologie. Le cancer du sein frappe une femme sur dix, et, chaque année, plus de 40 000 nouveaux cas sont diagnostiqués : c'est dire si cette lutte pour enrayer la progression de la maladie revêt une importance capitale ; prévention, traitements et comportements adaptés des patients font partie de l'arsenal de lutte.

En contribution de cet effort, voici un guide essentiel pour mieux vivre un cancer du sein. Simplement constitué à partir des 100 questions les plus importantes ou les plus souvent posées, 100 questions-réponses permet de donner en quelques phrases la réponse essentielle à une question souvent très complexe. (*Que sait-on du cancer? Maryse Delehedde ; 2012*).

Plus un cancer du sein est détecté tôt, plus les chances de guérison sont importantes. Ce qui permet également de réduire l'agressivité des traitements instaurés pour un coût moindre et un meilleur confort des patients.

**A tout âge**, la pratique de l'autopalpation mensuelle des seins ainsi que la palpation des seins de sa partenaire est un réflexe que toute femme doit avoir afin de devenir actrice de la santé de son couple.

Un examen clinique méthodique et régulier des seins (par le médecin) est recommandé.

Chaque femme lesbienne devrait se faire suivre par un gynécologue, et avoir au moins une consultation annuelle au même titre qu'une femme hétérosexuelle. **A partir de 50ans**, Votre médecin traitant ou votre gynécologue vous fera pratiquer une mammographie tous les 2 ans au minimum, annuellement s'il estime cela nécessaire.

**En Algérie**, depuis 2010 le « dépistage organisé » est accessible aux femmes à partir de 40 ans, il est gratuit pour les assurées CNAS.

Une fois le rendez-vous pris, les femmes sont orientées dans les centres de référence d'Alger (Tafourah), de Jijel, de Constantine, de Laghouat et de Maghnia, pour une mammographie et une échographie mammaire. (<http://www.djazairess.com/fr/latribun>; consulté le : 23/03/2016).

#### **g. Quel sont les traitements ?**

Le traitement repose sur la chirurgie, la radiothérapie, la chimiothérapie (administration de médicaments ayant un effet destructeur et immunologique) et/ou l'hormonothérapie (administration d'hormones).

Les recherches actuelles s'orientent vers des méthodes thérapeutiques capables de redonner aux cellules cancéreuses des caractères normaux (traitement redifférenciant) et vers des traitements

visant à bloquer les facteurs de croissance tumorale et la formation de néo vaisseaux dans le tissu tumoral (→ thérapeutiques ciblées). Dans ce domaine, des succès réels ont été



Figure 1.2 Radiothérapie  
Source : larousse.fr  
Consultée : 08/03/2016

obtenus récemment dans certains types de leucémie. (Vivre avec le cancer , Marcel Angenault 2005)

En raison des difficultés de dépistage et de traitement de la maladie, la prévention du cancer prend toute son importance. La sensibilisation de la population semble un facteur décisif. Certains gestes, comme l'autopalpation des seins, devraient devenir courants (→ sein). Il faut également insister sur le respect d'une certaine hygiène de vie et proscrire, autant qu'il est possible, les comportements à risque. (Le cancer du sein: Un regard optimiste vers l'avenir, Academia, 2012)

- En premier lieu une chirurgie : conservatrice qui ne retire que la tumeur, ou ablation totale du sein en fonction de l'évolution + curage ganglionnaire axillaire partiel ou total en fonction de l'indication.
- **Chimiothérapie** qui a pour but de supprimer d'éventuelles cellules tumorales résiduelles non détectables et de prévenir les rechutes.
- **Hormonothérapie** : qui sert à bloquer la sécrétion d'hormones afin d'empêcher la prolifération des cellules tumorales. Elle sera proposée seulement si la tumeur exprime des récepteurs aux hormones : 60-70% des cas.
- **Radiothérapie** : Il s'agit d'un traitement utilisant des rayonnements ionisants qui cassent les brins d'ADN du noyau, empêchant ainsi la multiplication des cellules. Elle est indiquée afin de diminuer le risque de rechute locale et/ou régionale du cancer du sein.

Le taux de cancer du sein est en nette progression en Algérie, en faisant un problème majeur de santé publique. Les campagnes de prévention et de dépistage ont pour but la détection précoce pour une meilleure survie et une réduction des traitements.

**NB :**

Les oncogènes sont normalement sous le contrôle de gènes inhibiteurs, les anti-oncogènes, qui peuvent être perdus ou subir eux-mêmes une mutation sous l'action des agents énumérés plus haut, leur fonction s'en trouvant réduite. Mais ces anti oncogènes peuvent manquer de façon héréditaire, ce qui explique en partie l'existence de prédispositions familiales à certains cancers. Ces formes à prédisposition familiale représentent 5 % de la totalité des cancers. (Larousse médical).

La multiplicité des cancers et leur spécificité propre rendent difficile le dénombrement de tous les symptômes de la maladie. Néanmoins, une perte de

poinds importante et plus ou moins rapide, un manque d'appétit (faim), une fatigue intense, une perte de sang dans les selles ou par la bouche, enfin des douleurs diverses sont des signes fonctionnels qui peuvent être associés à la présence d'un cancer. Le développement souvent silencieux des cancers tend à en retarder le diagnostic et pose des problèmes aux médecins, qui ne voient le patient qu'à un stade déjà avancé de la maladie.

Parfois, la maladie est décelée par hasard, au cours d'une visite médicale ou d'un examen de sang. Le diagnostic repose sur l'examen clinique, des examens de laboratoire, des examens radiologiques et endoscopiques, des biopsies. (Cancer du sein: étape pré-thérapeutique, Jacques Rouëssé 2002)

## II. **Oncogénétique** :

### **1. Introduction** :

Lorsqu'un cancer apparaît dans une famille, elle renvoie souvent à une interrogation : quel rôle a joué l'hérédité ? Si l'altération des gènes peut faire considérer le cancer comme une maladie génétique, elle n'est pourtant pas une maladie héréditaire. Lorsqu'on est porteur des mutations pathogéniques sur l'un des gènes, BRCA1 ET BERCA2, le risque de développer un cancer du sein ou de l'ovaire est multiplié par dix par rapport à la population générale.

Selon le gène impliqué, certaines, personnes ont ainsi un risque beaucoup plus important que la population générale de développer un cancer. Ces situations peu fréquentes doivent néanmoins retenir toute l'attention des médecins car, pour la population concernée, le risque est élevé et la maladie redoutée, d'autant plus qu'elle a souvent déjà touché un proche. Mais aussi et surtout parce que l'on sait aujourd'hui agir pour diminuer le risque de développement d'un cancer. C'est pourquoi le Plan cancer compte parmi ses priorités le renforcement de l'oncogénétique afin de permettre à toutes les personnes concernées d'avoir accès aux tests et aux conseils génétiques. Identification et prise en charge des prédispositions héréditaires aux cancers du sein et de l'ovaire Collection Pathologie, François Eisinger, Jean-Pierre Lefranc , 2005 )

## **2. Définition des concepts :**

**A. Oncogénétique :** L'oncogénétique est une discipline plutôt récente qui a fait beaucoup de progrès depuis quelques années, en effet on découvre de plus en plus de facteurs génétiques impliqués dans certaines maladies et notamment les cancers.

Si la très grande majorité des cancers est sporadique, environ 5 % d'entre eux surviennent dans le cadre d'une prédisposition héréditaire. C'est-à-dire qu'il existe, chez un individu donné, une mutation d'un gène prédisposant cet individu à développer tel ou tel cancer. Le risque de cancer est alors très supérieur à celui de la population générale. Cette mutation peut être héritée d'un ou des parents ou accidentelle (on parle alors de mutation "de novo"). Dans tous les cas, elle est transmissible à la descendance selon les modèles mendéliens de la génétique. Dans la majorité des cas, il s'agit d'une transmission autosomique dominante, avec 50 % de risque de transmission de la mutation à la descendance.



FIGURE 1.3 : ADN  
Source : ecole-adn.fr  
Consultée : 08/04/2016

Plus rarement, la transmission est autosomique récessive, avec un risque beaucoup plus faible pour la descendance. (Cancer du sein, Jean-Philippe Brettes, Carole Mathelin , 2007)

En dehors de situations exceptionnelles, il n'existe aucun critère pathognomonique permettant, à partir de la seule présentation clinique d'un cancer, d'identifier une prédisposition héréditaire et le gène responsable. Cependant, il existe des arguments d'orientation de trois ordres :

- Individuels : diagnostic à un âge inhabituel, existence de cancers primitifs multiples
- Familiaux : nombre de cancers, localisation, distribution dans l'arbre familial ;
- Tumoraux : caractéristiques histologiques, résultats des tests immunohistochimiques ou moléculaires faits sur les cellules tumorales. <sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> APHP, laboratoire d'oncogénétique et d'angiogénétique, département de génétique, groupe hospitalier de la Pitié-Salpêtrière, Paris.

**a. Indications de la consultation d'oncogénétique :**

Les spécialistes s'accordent aujourd'hui à recommander une consultation d'oncogénétique, dans les cas suivants :chez des personnes apparentées entre elles dans une même branche parentale :

- Au premier degré : mère, fille, frère, sœur.
- Au second degré : grands parents, oncles, tantes.
- 2 cas de cancers chez des personnes apparentées entre elles au premier degré s'il existe en plus :
  - Un âge précoce, avant 50 ans
  - Une bilatéralité de l'atteinte, par exemple les deux seins
  - Une multifocalité de l'atteinte, par exemple, une atteinte du sein et de l'ovaire
- La survenue à un âge précoce ( $\leq 35$  ans) ou bilatéralité ou multifocalité de la tumeur même sans antécédents familiaux
  - L'existence d'un seul cas de cancer (sein, ovaire, côlon) < 35 ans, sans autres antécédents familiaux
  - L'existence de plusieurs cas de cancers chez la même personne (syndromes de tumeurs primitives multiples), en dehors d'un contexte extérieur évident (tabac + alcool)
  - L'existence dans une même famille d'une agrégation de cancers du spectre pancréas et prostate
  - Les agrégations de plusieurs cas cancers dans une même branche parentale.

Ces indications reposent sur deux types de critères : les critères individuels et les critères familiaux. Le cas index (personne chez laquelle l'analyse familiale est faite en première intention) a le plus souvent, été atteint d'un cancer du sein et/ou de l'ovaire. (Genetique Medicale:, Lynn B. Jorde 2004)

**Concernant les critères individuels**, on retient pour indication d'étude des gènes BRCA1 et BRCA2 toute femme qui a été atteinte :

- d'un cancer du sein avant l'âge de 36 ans,
- d'un cancer du sein de type médullaire quel que soit l'âge au diagnostic (forme particulière de cancer du sein),
  - d'un cancer de l'ovaire diagnostiqué avant l'âge de 70 ans (sont exclus les tumeurs germinales et les tumeurs de type borderline),
  - Sont retenus aussi les hommes qui ont été atteints d'un cancer du sein avant l'âge de 70 ans (cette limite est cependant à discuter au cas par cas). (Génétique médicale, Marc Jeanpierre ; 2004)

**Concernant les critères familiaux**, on retient pour indication d'étude des gènes BRCA1 et BRCA2 toute histoire familiale dans laquelle on retrouve :

- au moins trois cas de cancer du sein unis par des liens de 1er ou 2nd degré quels que soient les âges au diagnostic,
- deux cas de cancer du sein unis par des liens de 1er ou 2nd degré passant par un homme et dont dans au moins un cas, le diagnostic a été porté avant l'âge de 40 ans, ou une atteinte portée avant l'âge de 50 ans, l'autre avant l'âge de 70 ans, ( Critères d'identification des consultations d'oncogénétique: bien fondé de l'analyse somatique de BRAF en complément des tests MSI ; auteur : Céline Delluc , 2007 )

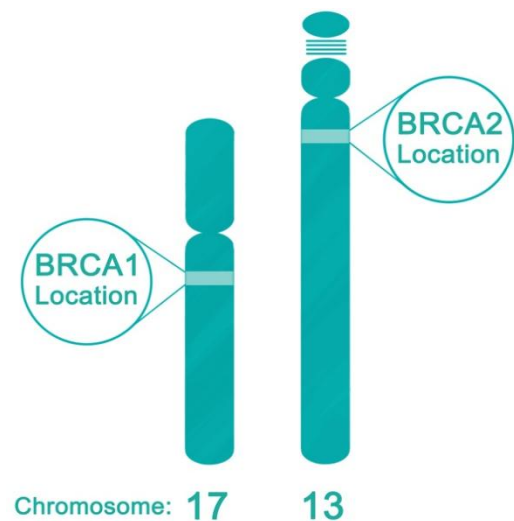


FIGURE 1.4 : les gènes BRCA1 et BRCA2  
Source : preventovariancancer.ca  
Consultée : 07/05/2016

**b. Objectifs de la consultation d'oncogénétique :**

Les consultations d'oncogénétique ont pour objectif principal de répondre aux patients s'interrogeant sur leur risque tumoral compte tenu de leur histoire personnelle et/ou familiale.

En pratique, ces consultations ont pour but :

- De confirmer ou d'infirmer le diagnostic de prédisposition héréditaire au cancer à partir du recueil des antécédents personnels et familiaux.
- De poser ou non l'indication d'une analyse génétique.
- De définir les modalités de surveillance et de prise en charge adaptées au risque de cancer du patient.
- D'identifier un mode de transmission et en déduire les risques tumoraux pour les apparentés (Anti cancer du sein: Prévenir et accompagner, Bérengère Arnal-Morvan, Martine Laganier , 2015)

**c. Déroulement de la consultation d'oncogénétique :**

**C.1. Première consultation**

La première étape est le recueil de l'information et la constitution d'un arbre généalogique. Ce recueil de données, souvent effectué en premier lieu par le gastroentérologue, le chirurgien digestif ou le médecin généraliste, amène à suspecter une prédisposition et à adresser le patient en consultation de génétique. Le généticien va également recueillir ces éléments mais surtout tenter d'obtenir des confirmations histologiques, dans la mesure du possible et avec L'autorisation des membres de la famille concernés ou de leurs ayants droit. En effet, un recueil de données anamnestiques fiables est difficile, et ce d'autant que les événements sont anciens ou que le degré de parenté est éloigné. Les deux branches familiales sont systématiquement explorées.

Cette première étape, parfois compliquée, est pourtant essentielle pour orienter au mieux les analyses génétiques, qui sont longues et coûteuses. En effet, il existe parfois des similitudes de présentation entre différentes prédispositions héréditaires, mais certains détails permettent de les différencier. (Comment garder (quand même) son moral son énergie et son sourire, Caroline Cotinaud )



FIGURE 1.5 consultation  
Source : doctissimo.fr  
Consultée : 20/02/2015

Il est possible et utile de préparer la consultation en demandant au consultant, nommé proposant, d'apporter des renseignements sur les différentes atteintes tumorales de ses apparentés (localisation, âge, lieu de prise en charge...).

À l'issue de cette consultation, le proposant reçoit une information adaptée à son histoire familiale sur les prédispositions aux cancers, les risques tumoraux, les possibilités de surveillance pour lui-même et ses apparentés.

Selon les données personnelles et familiales recueillies auprès du proposant, le généticien va ensuite déterminer si un test génétique est indiqué et qui, dans la famille, est le meilleur cas index pour le réaliser. En effet, il convient de se placer dans les meilleures conditions pour identifier l'anomalie génétique responsable et donc, lorsqu'un test génétique est fait pour la première fois dans une famille, il doit être réalisé dans la mesure du possible chez quelqu'un de très probablement porteur (exemple : atteint de cancer à un âge jeune). Or, le proposant n'est pas toujours le meilleur "candidat" à tester en premier soit parce qu'il est lui-même indemne de pathologie tumorale (il est simplement "à risque"), soit parce que son atteinte est survenue à un âge tardif. (Oncologie thoracique Jean-François Morère, Virginie Westeel, 2011)

Si le proposant n'est pas le meilleur cas index, il lui revient de contacter la personne de la famille à tester pour qu'elle se rende à son tour en consultation de génétique.

Cette première consultation est donc l'occasion d'établir un lien privilégié avec le proposant, qui devient ensuite un intermédiaire entre sa famille et l'équipe médicale de la consultation.

Sur le plan éthique, il convient d'examiner la réalité de la demande des personnes consultant et de leur laisser le libre choix des décisions.

Il convient d'éviter toutes pressions à finalité médicale ou scientifique et de chercher à limiter les pressions familiales afin que les personnes accèdent librement et volontairement aux consultations et aux tests génétiques. Cela demande une information précise, adaptée et bien comprise, qui nécessite du temps et parfois plusieurs consultations.



FIGURE 1.6 : Arbre généalogique  
Source : cancersdusein.curie.fr  
Consultée : 03/03/2016

Enfin, il faut prendre en considération le retentissement psychologique personnel, familial et social de ce type de démarche. Par conséquent, un accompagnement psychologique doit systématiquement pouvoir être proposé, afin que le bénéfice de la surveillance médicale ne soit pas neutralisé par l'impact psychologique du résultat de l'analyse moléculaire (Unité de prévention et épidémiologie génétique, Département de santé publique, Centre Léon-Bérard , Valérie Bonadona, Christine Lasset , 2003)

## **C.2 Les tests génétiques :**

On distingue trois types de tests génétiques.

### **1. Les tests génétiques sur l'ADN tumoral :**

Ils recherchent des anomalies génétiques acquises dans la tumeur et non pas constitutionnelles (présentes dans tous les tissus). Ils ont une valeur importante d'orientation mais ne permettent pas de porter avec certitude le diagnostic de prédisposition héréditaire. (No mammo ? Enquête sur le dépistage du cancer du sein - Essais – documents, Rachel Campergue 2011)

Par exemple, en oncogénétique digestive, ils sont particulièrement utilisés pour suspecter un syndrome HNPCC qui s'accompagne dans les tumeurs d'une instabilité de régions particulières de l'ADN, les microsatellites.

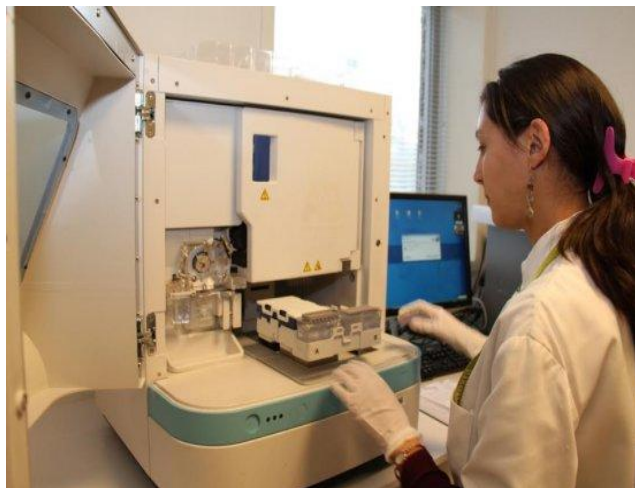


FIGURE : 1.7 Les tests génétiques  
Source : centredesmaladiesdusein.ca  
Consultée : 08/07/2013

Les anomalies mises en évidence ne sont pas transmissibles à la descendance. Selon la législation, ce type de test ne nécessite pas le recueil préalable du consentement du patient. (Le dépistage du cancer du sein: Un enjeu de santé publique, Brigitte Séradour 2007).

## 2. Les tests génétiques diagnostiques :

Ils sont faits sur l'ADN constitutionnel du patient (généralement obtenu à partir d'un prélèvement sanguin). Il s'agit de caractériser l'anomalie génétique responsable de la prédisposition héréditaire dans une famille donnée. Le plus souvent, pour une même prédisposition, chaque famille a sa mutation propre. Ce type d'analyse est donc longue (plusieurs mois) et coûteuse. Il convient alors de bien choisir la première personne analysée dans la famille (le cas index – voir plus haut), qui sera toujours une personne atteinte de cancer. (Cancers: prévention et dépistage, prescrire Consulter, Nicole Tubiana-Mathieu 2002)



FIGURE 1.8  
Les tests génétiques diagnostiques  
Source : centredesmaladiesdusein.ca  
Consultée le : 08/07/2013

On insiste sur les limites du test, les enjeux personnels et familiaux selon le résultat. Plusieurs types de résultats sont possibles et sont habituellement vérifiés sur un second prélèvement indépendant :

- mutation délétère identifiée, seul résultat donnant une certitude sur la présence d'une prédisposition et permettant ensuite un test des apparentés ;
- aucune anomalie identifiée, ne permettant pas d'éliminer l'existence d'une prédisposition (manque de sensibilité des techniques utilisées, gène encore non identifié, etc.)
- variant de signification inconnue, impossible à classer en mutation délétère ou polymorphisme (variation neutre sans conséquence fonctionnelle) avec les connaissances actuelles, ne permettant pas un test des apparentés.
- Dans les deux derniers cas, malgré la "négativité" des résultats, un risque tumoral plus élevé que celui de la population générale persiste dans la famille. Quels que soient les résultats, ils sont rendus à la personne concernée, lors de la consultation de génétique (et non par courrier ou par l'intermédiaire d'un autre médecin), et transmis ensuite aux médecins de son choix. Cette consultation est l'occasion de rediscuter des risques tumoraux, de la

surveillance à proposer au patient et à ses apparentés. En cas de mutation identifiée, on invite la personne à diffuser l'information dans sa famille. (Objectif 2035 : ces innovations médicales qui vont changer notre vie, Paul Benkimoun, 2008).

### **3. Les tests génétiques pré symptomatiques :**

Ils sont pratiqués sur l'ADN constitutionnel (généralement obtenu à partir d'un prélèvement sanguin) de personnes indemnes mais à risque car appartenant à une famille dans laquelle une mutation a été identifiée. Deux prélèvements indépendants sont nécessaires. (Dépistage des cancers cutanés et des lésions précancéreuses, Jacques Martel 2001).

La recherche de la mutation déjà connue dans la famille est rapide (quelques semaines) et un résultat négatif aisément interprétable. Si la personne testée n'a pas hérité de la mutation familiale, son risque tumoral rejoint celui de la population générale. Si la mutation est retrouvée, une prise en charge adaptée au risque tumoral élevé est alors proposée. Le déroulement de ce type de test est bien codifié (consultation d'information, délai de réflexion, consentement éclairé, équipe multidisciplinaire, soutien psychologique), et s'effectue dans un cadre réglementaire strict.<sup>5</sup>

#### **d. Communication des résultats :**

La communication au consultant et à chaque membre de la famille qui aura accepté le test, des résultats sur son statut biologique de prédisposition doit se faire avec l'accord écrit de la personne consultante.

Vous êtes alors libre de connaître ou non les résultats des analyses dont la signification vous aura, au préalable, été clairement expliquée de manière individualisée, portant uniquement sur des informations vous concernant l'information fournie par onco-généticien doit préciser les risques, les bénéfices et les limitations des tests ainsi que les incertitudes sur l'efficacité des interventions de prévention et de dépistage. (L'éternelle jeunesse: l'art de bien vieillir, Achref Snoussi, Jean-Pierre Camilleri 2012)

Le bénéfice du diagnostic génétique sur la prise en charge ultérieure de la personne identifiée comme étant à haut risque de développer un cancer n'est pas démontré.

---

<sup>5</sup> APHP, laboratoire d'oncogénétique et d'angiogénétique, département de génétique, groupe hospitalier de la Pitié-Salpêtrière, Paris.

Toutefois, une telle démarche comporte l'avantage de rassurer les personnes qui se révèlent non porteuses de la mutation génétique en cause dans la famille et, par conséquent, de lever une surveillance particulière qui ne se légitime plus au vu du risque qui est celui de la population générale.

Dans le cas contraire, lorsqu'un risque génétique est identifié, une prise en charge est alors proposée, compte tenu de la connaissance de ce risque anormalement élevé de développer, à plus ou moins long terme, la maladie. Les mesures ainsi prises peuvent aller d'une surveillance régulière, dans le souci d'un dépistage le plus précoce possible de la maladie, à des mesures plus radicales qui ne répondent pas à la logique de dépistage, mais plutôt à celle de la prévention et de la prophylaxie, avec une intervention médicale, voire chirurgicale, qui se révèle bien plus lourde.<sup>6</sup>

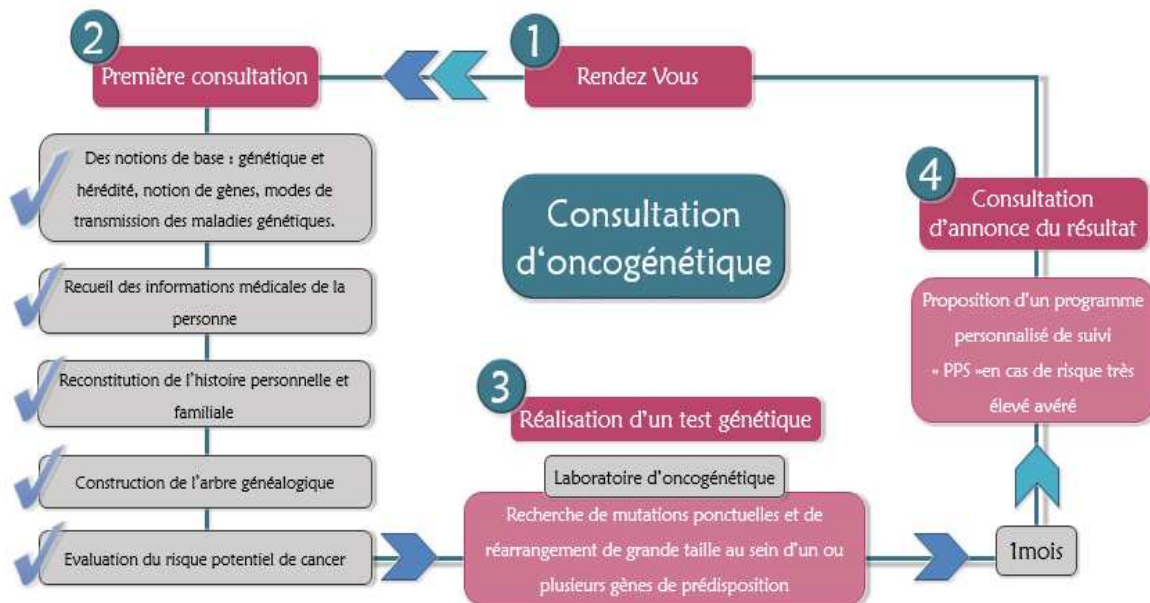


FIGURE 1.9 consultation d'oncogénétique

Source : Centre Léon-Bérard

Consultée : 02/03/2016

<sup>6</sup> Rev Francoph Psycho-Oncologie (2006) Numéro 1: 19–26 © Springer 2006 DOI 10.1007/s10332-006-0112-8

**e. 90% des femmes préfèrent connaître la vérité ?**

En cas de doute, les femmes semblent vouloir connaître la vérité. Selon un sondage réalisé par Doctissimo<sup>7</sup>, près de 90 % des personnes avec des antécédents familiaux souhaitent savoir si elles sont porteuses d'un gène exposant à un très fort risque de développer la maladie mutation du gène BRCA 1

Les plus importantes sont celles touchant les gènes BRCA1 et BRCA2. Pour ces femmes, le dépistage par mammographie n'est pas forcément suffisant.

**f. Quelles solutions en cas de risque génétique ?**

Quatre méthodes peuvent être appliquées.

**1. L'abstention :**

C'est un choix personnel. La patiente décide de ne consulter qu'en cas d'apparition d'anomalie clinique. Son choix éclairé sera respecté. (*Le suivi du patient cancéreux, Dialogue ville-hôpital, ISSN 1623-8176 ; Marc Espié 2001*)

**2. La prévention médicamenteuse :**

Elle est actuellement représentée par les anti-estrogènes, dont l'utilisation est en pleine évaluation, c'est-à-dire que leurs avantages dans les formes familiales ne sont pas encore complètement connus. D'autres produits sont en cours de test.(gynécologie-obstétrique, Philippe, Jean-Jacques Baldauf, Pascal Bonnier.2004)

**3. La prévention chirurgicale ou mastectomie totale :**

Elle consiste à enlever la presque totalité de la glande mammaire. Cette intervention doit être parfaitement expliquée à la patiente en insistant sur les effets bénéfiques mais également sur les inconvénients. Elle ne doit pas être proposée chez des femmes de moins de 30 ans. Une reconstruction mammaire immédiate est souhaitable. Un délai de réflexion d'au moins 6 mois et un entretien avec un psychologue exerçant dans ce domaine précis sont indispensables. (Le vademecum de chirurgie esthétique Vladimir Mitz 2002 .

---

<sup>7</sup> Doctissimo est un site d'information santé regroupe des médecins

**4. Le dépistage** : un examen clinique médical doit être effectué 2 à 3 fois par an à partir de 20 ans, puis tous les ans à partir de 30 ans en association avec les examens complémentaires : mammographie et échographie si jugées utiles. L'auto-examen est déconseillé. (Chirurgie plastique du sein EMC référence, ISSN 1763-2412 ; Pascal Horay 2003).

### III. Cancer du sein en Algérie

#### 1. Introduction :

Le cancer du sein en Algérie, première cause de mortalité chez les femmes de plus de 40 ans. Chaque année, 7500 cas de cancer du sein sont enregistrés avec environ 3500 décès. Constitue "un vrai problème de santé publique pour lequel les différents plans et stratégies anti cancer mis en place n'ont pas montré leur efficacité, en raison du manque de sensibilisation"

la prévention et le dépistage précoce du cancer constituent les meilleurs moyens de lutte contre cette pathologie et peuvent être appuyés par des programmes adaptés en direction de la population.

Des spécialistes en épidémiologie, oncologie et gynécologie obstétrique ont insisté sur l'impérative sensibilisation des femmes à l'importance du dépistage précoce du cancer du sein.

A ce titre, le Pr Nouri Midoun,<sup>8</sup> a indiqué que des progrès ont été enregistrés en matière de traitement du cancer du sein, mais pas en matière de prévention et de sensibilisation, soulignant que "plus de 80 % des femmes atteintes du cancer du sein arrivent à l'hôpital dans un stade plus en moins avancé, où même les traitements les plus révolutionnaires ne pourront rien faire". (Cancer du sein : sensibiliser davantage sur l'importance du dépistage, le 20/04/2015 radioalgerie.dz).

---

<sup>8</sup> le Professeur Nouri Midoun : chef de service d'épidémiologie à l'EHU d'Oran

## 2. Quelles sont les statistiques du cancer du sein en Algérie ?

Selon les statistiques de l'Institut national de la santé publique, basées sur ce qu'on appelle les registres du cancer, il y a environ 9 000 nouveaux cas du cancer du sein par an, ce qui est important. L'âge moyen des femmes touchées par cette maladie est de 45 ans mais cela va de 19 à 97 ans.

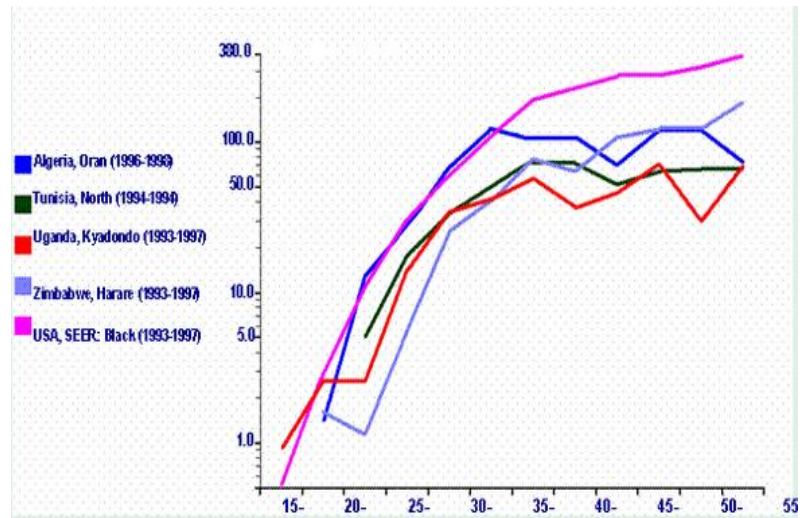


Figure 1.10 Taux d'incidence du cancer du sein en Afrique et dans la population féminine noire des USA

Source : santemaghreb.com  
Consultée le : 29/05/2014

Il y a 10% des cancers du sein qui sont d'origine familiale (génétique) : il y a des familles qui portent des gènes de prédisposition au cancer du sein. Cela ne veut pas dire que toutes les femmes de cette famille font un cancer du sein mais qu'elles ont un risque qui est huit fois plus élevé de développer un cancer du sein par rapport à une femme qui n'a pas de gènes de prédisposition.

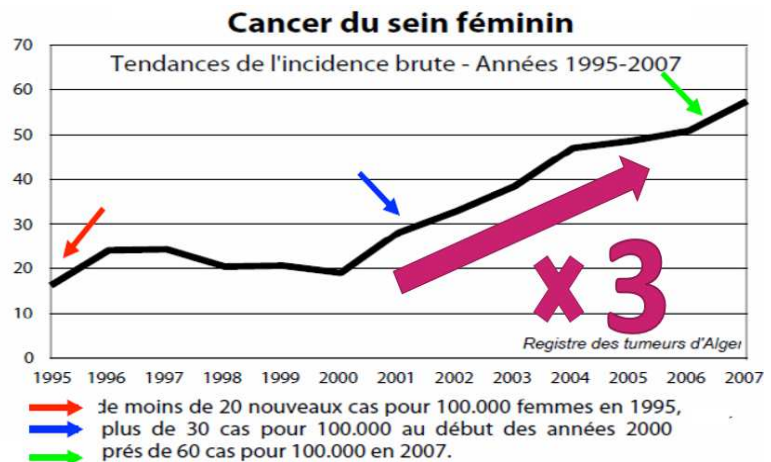


FIGURE 1.11 cancer du sien en Algérie  
Source : Registre du Cancer de population de la Wilaya d'Oran  
Consultée : 12/05/2014

Avec 9000 nouveaux cas enregistrés chaque année selon Registre du Cancer de population de la Wilaya d'Oran, le cancer du sein est la première cause de mortalité chez les femmes de plus de 40 ans L'incidence brute a été multipliée par 03 en l'espace de 13 années. (Registre du Cancer de population de la Wilaya d'Oran).

11.000 cas nouveaux de cancer du sein ont été recensés en Algérie en 2014, avec un taux de morbidité de 4.500 cas, a-t-on noté lors de cette journée d'étude "Toutefois, il faut conjuguer les efforts de tous (médecins, autorités sanitaires et société civile) pour parvenir à sensibiliser au mieux la population par des campagnes médiatiques, des spots publicitaires dans les chaînes de télévision et les radios à des heures de grand suivi et, s'il le faut, faire du porte à porte pour inciter les femmes à se faire dépister", a exhorté Dr Meguenni<sup>9</sup>. (Article le 20/04/2015, radioalgerie.dz/)

### **3. A quel âge la femme en Algérie doit-elle se faire dépister ?**

En Algérie, l'âge moyen étant de 45 ans, le dépistage doit s'adresser aux femmes à partir de 40 ans. Il s'agira, dans le cadre du dépistage, d'utiliser la mammographie et l'échographie des deux seins et de répéter cet examen tous les trois ans jusqu'à 75 ans. Le dépistage s'adresse à des femmes qui n'ont rien : c'est-à-dire ni boule, ni saignement, ni aucun autre symptôme.

Grâce au dépistage précoce, on peut traiter et guérir la femme dans 100% des cas avec simplement de la chirurgie. Or, malheureusement, nos concitoyennes consultent très tardivement. Elles viennent avec des tumeurs qui dépassent trois centimètres, et dans ce cas-là nous sommes obligés de faire l'ablation de tout le sein, d'utiliser la chimiothérapie et la radiothérapie avec tous leurs inconvénients

Même dans ce cas, on arrive à guérir seulement deux malades sur trois. D'où l'importance de sensibiliser les femmes sur l'importance de se faire dépister. Il faut qu'elles sachent qu'en termes de prévention, la meilleure façon de guérir d'un cancer éventuel est de le diagnostiquer le plus tôt possible. C'est valable pour tous les autres cancers, plus il est détecté rapidement mieux il est facile à guérir.

---

<sup>9</sup> Dr Meguenni Lyes du service de gynécologie de l'EHU d'Oran

**4. Qu'en est-il réellement de la prise en charge et de l'accès aux soins en Algérie ?  
Les traitements sont-ils disponibles ?**

Il faut reconnaître que l'Etat a fait des efforts financiers importants, mais les moyens mis en place sur le terrain se heurtent à des problèmes d'organisation. Autrement dit, il arrive qu'on soit en rupture de stocks en médicaments, que des «mimographes» installés ne fonctionnent pas, ce qui est anormal.

Le programme établi par l'ancien ministre de la Santé et poursuivi par l'actuel ne pourra être concrétisé que s'il y a un plan national de lutte contre le cancer, comme l'ont déjà fait les Américains et les Français, comme essaient de le faire les Tunisiens. C'est le seul moyen de rentabiliser les 17 centres d'oncologie. Or, un plan national contre le cancer doit émaner d'une décision politique.

S'agissant des moyens mis en place actuellement pour la prise en charge du cancer du sein, il faut dire qu'il y a des avancées dans le perfectionnement des techniques chirurgicales et l'introduction de la chimiothérapie. Il y a aussi de nouveaux médicaments disponibles. Rappelons que la prise en charge d'un cancer du sein à un stade précoce coûte au maximum 300 000 dinars par personne. En revanche, à un stade avancé, le coût du traitement se situe entre 300 millions et un milliard de centimes, d'où l'importance du dépistage précoce qui réduirait cette facture élevée.

**5. Mais pourquoi pas un réel programme de dépistage du cancer du sein en Algérie ?**

Parce que, tout simplement, il n'y a pas de plan cohérent de lutte anti-cancer. Il ne s'agit pas d'acheter des «mammographies» et de les laisser dans des caisses

Lancer un programme de dépistage doit se faire de manière organisée, les performants doivent être performants... Il ne s'agit pas non plus de détecter une anomalie chez une femme et de lui fixer un rendez-vous six mois après. La prévention et la prise en charge de cette maladie doivent être adaptées au pays et non copiées sur celles déjà existantes en Occident où les campagnes de mammographie visent plus particulièrement les femmes de plus de 50 ans.

En Algérie, la maladie touche des femmes plus jeunes entre 35 et 49 ans.

Avant d'ajouter que "le dépistage précoce est un test simple qui ne coûte pas cher et qui permet de détecter les tumeurs au stade préclinique et de toutes petites tailles et inéluctablement sauver des vies". ((20/04/2015 journée d'étude sur le thème "Parcours de soins en oncologie, cas du cancer du sein", organisée par l'équipe "Cancer et société" de l'Unité de recherche en sciences sociales et santé (GRAS) et le service d'épidémiologie de l'EHU "1er novembre 1954" d'Oran)

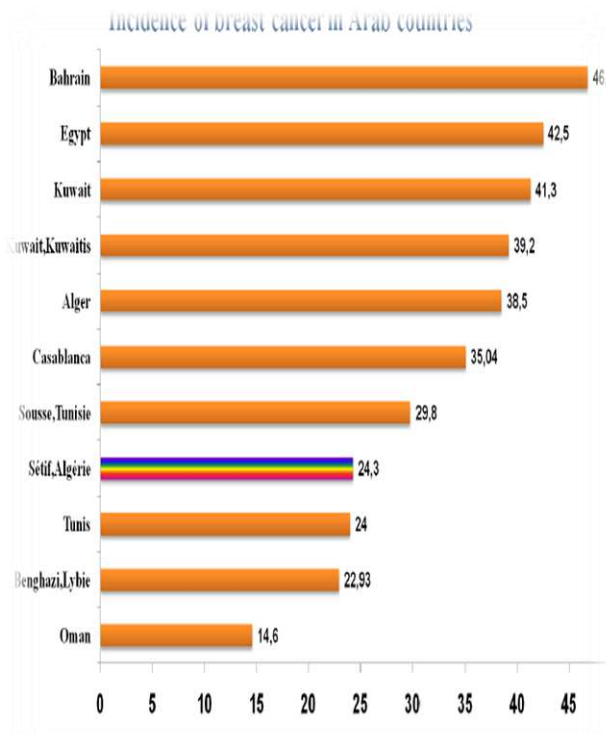


FIGURE 1.12 cancer du sein dans les pays arabes  
Source : registre du cancer setif  
Consultée le : 07/08/2014

## 6. Le cancer du sein héréditaire en Algérie :

Un travail de recherche sur le cancer héréditaire du sein et de l'ovaire en Algérie, est l'objet d'une thèse de doctorat d'Etat, présentée à l'Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene (USTHB) par l'enseignant chercheur Farid Cherbal<sup>10</sup> met en exergue la place de la génétique dans ces cas de cancers.

L'étude portant sur les mutations des gènes BRCA1 et BRCA2 est menée depuis 2006 sur des patientes algériennes atteintes du cancer héréditaire du sein et de l'ovaire au niveau de l'unité de génétique de la faculté des sciences biologiques (USTHB, Alger) en collaboration avec le centre anticancéreux de Blida et trois cliniques médicales privées à l'universitaire porte le thème «Contribution des mutations germinales des gènes BRCA1 et BRCA2 dans le syndrome héréditaire aux cancers du sein et de l'ovaire chez les familles algériennes».

<sup>10</sup> Farid Cherbal Enseignant chercheur de l'unité de génétique de la faculté des sciences biologiques

«A notre connaissance, notre travail constitue la première contribution à l'analyse du rôle des mutations germinales des gènes BRCA1 et BRCA2 dans le cancer héréditaire du sein et de l'ovaire chez la population algérienne», souligne le chercheur avant de préciser que 7 mutations pathogéniques ont été identifiées sur les gènes BRCA1 et BRCA2, 5 BRCA1 et 2 BRCA2 chez 10 individus appartenant à huit familles (8/70, c'est-à-dire 11.4%).



FIGURE 1.13 symbole de la lutte contre le cancer du sein  
Source : doctissimo.fr  
Consultée le : 08/12/2014

Ce résultat est très important pour la consultation d'oncogénétique dans notre pays et nous proposons que les patientes avec ces phénotypes cliniques décrits plus haut, doivent être prioritaires dans le futur proche pour le dépistage génétique de routine des gènes BRCA en Algérie», a-t-il souligné. Les familles atteintes du cancer héréditaire du sein/ovaire ou d'un cancer du sein bilatéral et testées négativement pour les petites mutations sur les gènes BRCA1 et BRCA2 devraient, ajoute l'universitaire, être testées dans le dépistage génétique de routine pour les grands réarrangements génomiques au niveau de ces deux gènes.

Il a ainsi conclu qu'outre les facteurs de risque connus et souvent cités tels que le tabagisme, l'obésité, l'environnement, il est retenu que l'hérédité en est aussi pour beaucoup.

Il préconise alors la mise en place de tests de prédisposition génétique aux cancers du sein et de l'ovaire dans un futur proche pour les familles algériennes à risque et assurer la prise en charge des patientes à risque dans le cadre d'une politique de santé publique de prévention du cancer héréditaire du sein.

#### **IV. Conclusion :**

Pour conclure l'oncogénétique c'est le sujet d'actualité dans le monde entier plusieurs pays ont prévu de l'adapter.

En Algérie les statistiques montres que 9000 nouveaux cas sont enregistrés chaque année. Et le nombre ne cesse d'augmenter ce qui est un vrai problème de santé dus au manque de sensibilisation c'est la raison pour la quel on essaye d'intégrer cette nouvelle notion tout en développant le tourisme médical.

---

# **Chapitre II**

## Approche analytique

---

## Analyse de site :

### 1. Présentation de la commune de Stidia :

### 2. Historique :

La création du village de Stidia remonte à l'époque coloniale, aux années 1840 par l'architecte George Clemenceau. « Le village tient son origine d'Ain Stidia qui est due en fait à la présence d'une source ferrugineuse ou de couleur rouille. »

Pendant la guerre de libération, la zone de Stidia a connu une grande bataille menée par l'EMIR A.E.K contre le bataillon général Trazep Valeur historique inestimable par cette forêt.

En 1896, Stidia est devenue commune de pleine exercice, elle possède de potentialités agricoles importantes.

La superficie est estimée à 432ha.

### 3. Situation :

Stidia est située à 15 KM de l'Ouest de la wilaya de Mostaganem sur le lit méditerranéen, elle fait actuellement partie de la daïra de Hassi-Mameche, et limitée :

Au nord, par la mer Méditerranée.

A l'est par la commune d'Ouréah, Hassi-Mameche.

A l'Ouest par El Mactaa et la commune de Farnaka.

Et au sud, par la commune d'Ain Nouissy.

La ville de Stidia comporte 2 zones :

- La ville de Stidia
- La ZET (Stidia Plage)

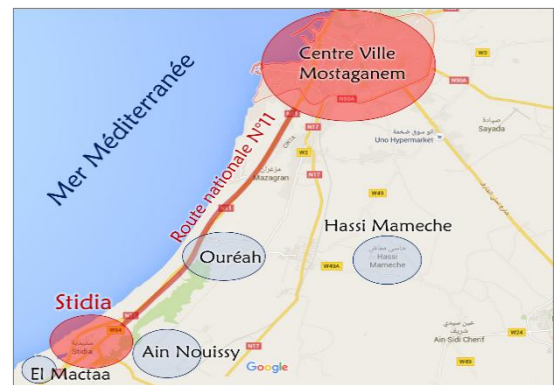


Figure 2.1 : Carte de Mostaganem

Source : Google Map



Figure 2.2 : Carte de Mostaganem

Source : Google earth

Consultée : 24/06/2014

## Stidia Plage :

### a. Localisation :

Stidia Plage « la zone d'expansion touristique ZET », est une agglomération secondaire à la commune de Stidia située à 1KM du village, Elle est reliée à la ville de Mostaganem par la route nationale RN 11. Elle est considérée comme zone balnéaire, ce pendant elle se développe actuellement comme un site balnéaire résidentielle à caractère touristique.

### b. La superficie :

Stidia plage se compose de 2 parties :

- La 1<sup>ère</sup> de 26 ha du côté de la plage : aménagée par des habitations individuelles.
- La 2eme partie couvrante une surface de 22ha : destinée pour un aménagement d'infrastructure de base « hôtelleries, loisirs, restaurations, hébergements ».

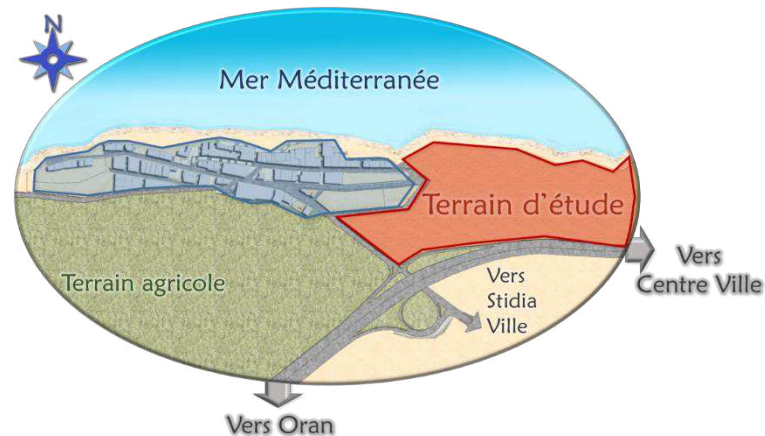


Figure 2.3 : Carte de Stidia : présentation de l'aire d'étude

Source : auteurs du mémoire



Figure 2.4 : photo du site.

Source : auteurs du mémoire

### **c. L'accessibilité à la ZET :**

L'un des principaux éléments à considérer par rapport au potentiel touristique c'est l'endroit et son accessibilité, à cet égard, la localisation est relativement favorable puisque la zone faisant objet de cette étude se trouve située à 1KM de la route nationale RN11, rue Mostaganem-Oran.

La zone de Stidia se trouve dans une zone d'attraction immédiate positionnée par l'axe routier Mostaganem-Oran.

### **d. Les repères :**

Parmi les éléments de repères marquant la ZET, les trois importantes forêts qui entourent le village sont :

- La forêt d'El Mactaa du côté SUD.
- LA forêt de figuiers du côté EST.
- La forêt des dunes du côté OUEST.

La superficie des forêts est d'environ 29ha.

### **e. Choix de site :**

Stidia Plage, une agglomération destinée par l'URBOR à servir comme une zone touristique sur la base des critères suivants :

- Existence des potentialités naturelles extraordinaires tel que la forêt, les grottes, la mer, les canyons,...etc.
- La valeur folklorique telle que les coutumes, fêtes locales traditionnelles.
- La ZET possède une façade maritime panoramique dont elle est la perspective de valoriser ses potentialités naturelles (beauté du site).
- La situation géographique de l'agglomération car, elle est une ville de transit traversée par une importante voie nationale RN 11 reliant Oran-Mostaganem-Alger.

**f. La morphologie du site :**

Le relief est moyennement accidenté dans l'ensemble, présente une pente de 5% descendant vers la mer.

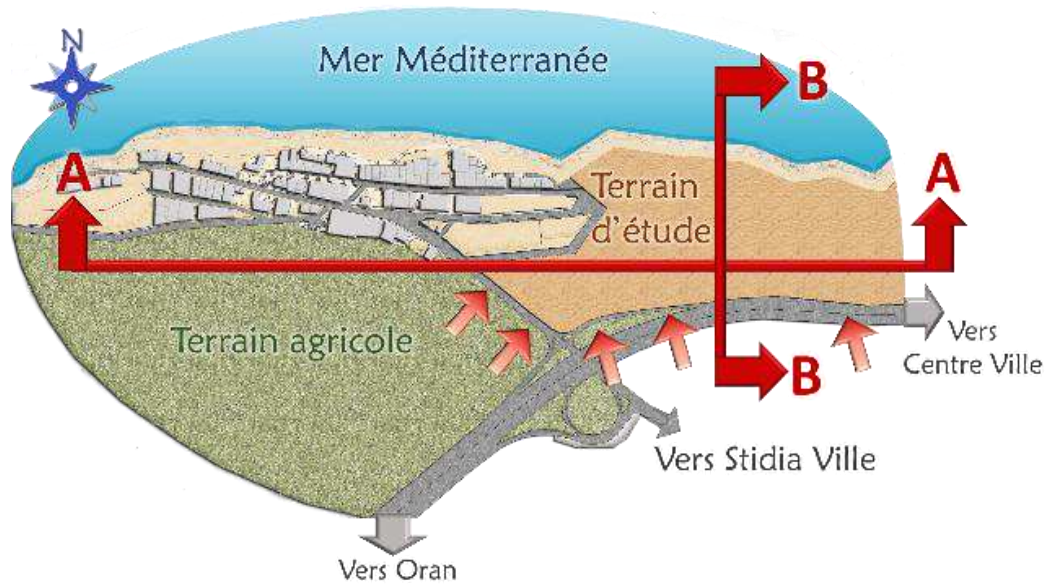
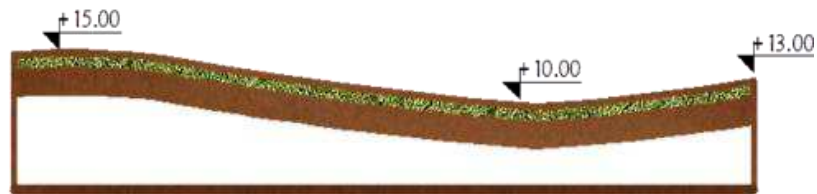


Figure 2.5 : Carte de Stidia

Source : auteur du mémoire



Coupe « AA »



Coupe « BB »

Figure 2.6 : Coupe schématique sur le terrain

Source : auteur du mémoire



Figure 2.7 : photo du site.

Source : auteurs du mémoire

Les falaises s'élèvent jusqu'à 50 mètres formant une ligne continue de champs cultivés.

### **Le Climat :**

- La région est caractérisée par son climat méditerranéen une saison pluvieuse de novembre à mars moyennement 500 mm et une saison sèche d'avril à octobre la température est uniformément tempérée en hiver varie de 9° à 11°, en été, elle varie entre 27° et 29°. Les vents dominants sont les vents Nord-Ouest.

- Dans l'ensemble, les conditions climatiques offrent le confort, et sont très favorables pour les activités récréatives de plein Air pour le développement du tourisme.

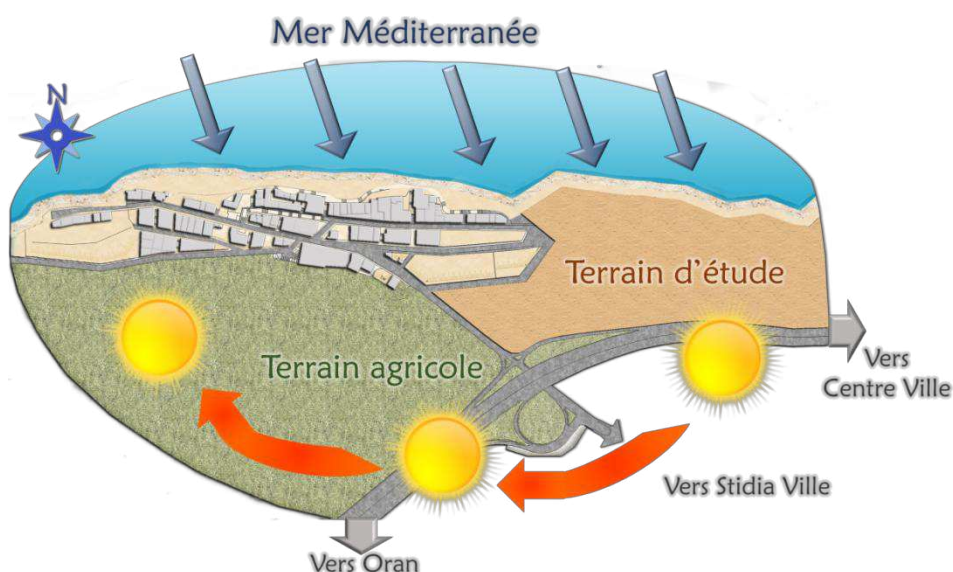


Figure 2.8 : Carte Stidia : Climat dominant

Source : auteur du mémoire

## Circulation :

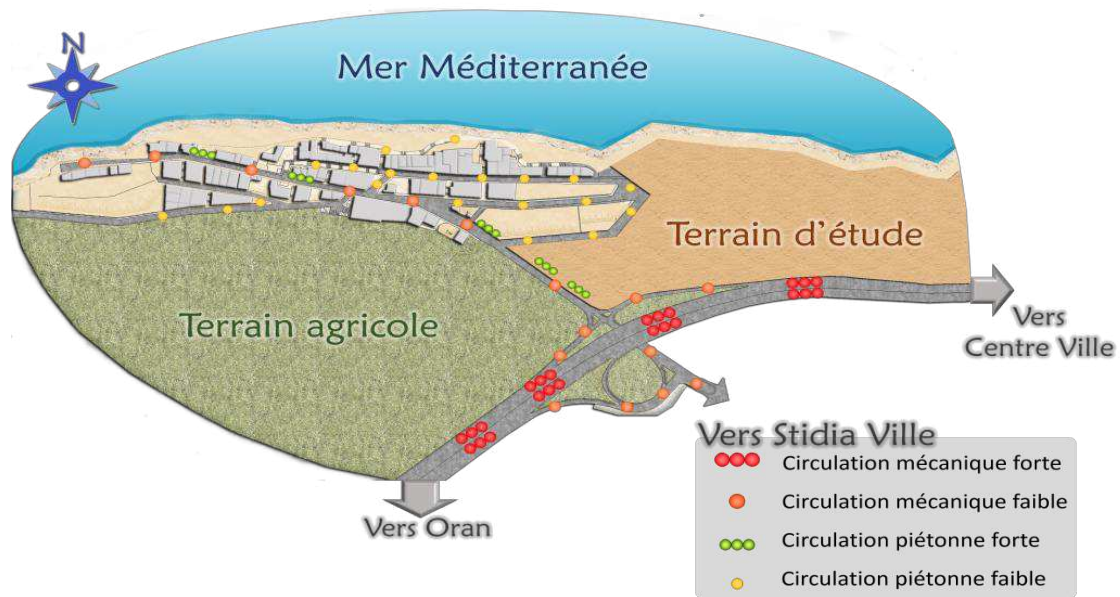


Figure 2.9 : Carte Stidia : Etat de la circulation

Source : auteur du mémoire



Figure 2.10 : Accessibilité et circulation.

Source : auteur du Carte mémoire

### Etat du bâti :

Les constructions de Stidia-plage de type cabanons affichent une pauvreté architecturale due à une intervention des propriétaires. Ces interventions sont formées sans souci à l'image et aux identités relatives au site balnéaire, exception fort pour quelques réalisations qui sont en bon état.

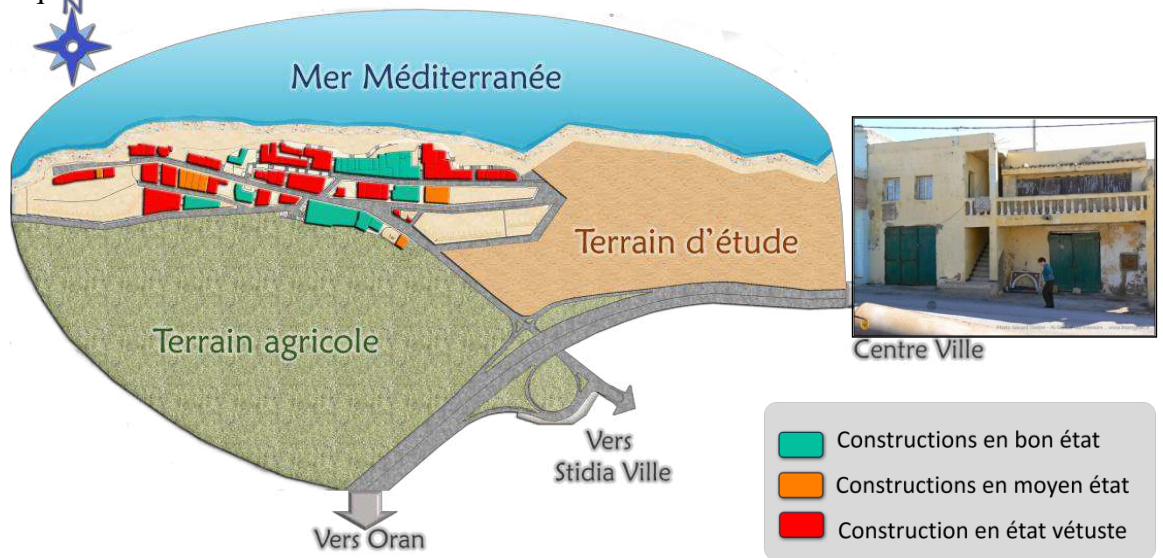


Figure 2.11 : carte de Stidia, état du bâti.

Source : auteur du Carte mémoire.

### Etats de hauteurs :

Il existe trois niveaux d'hauteurs

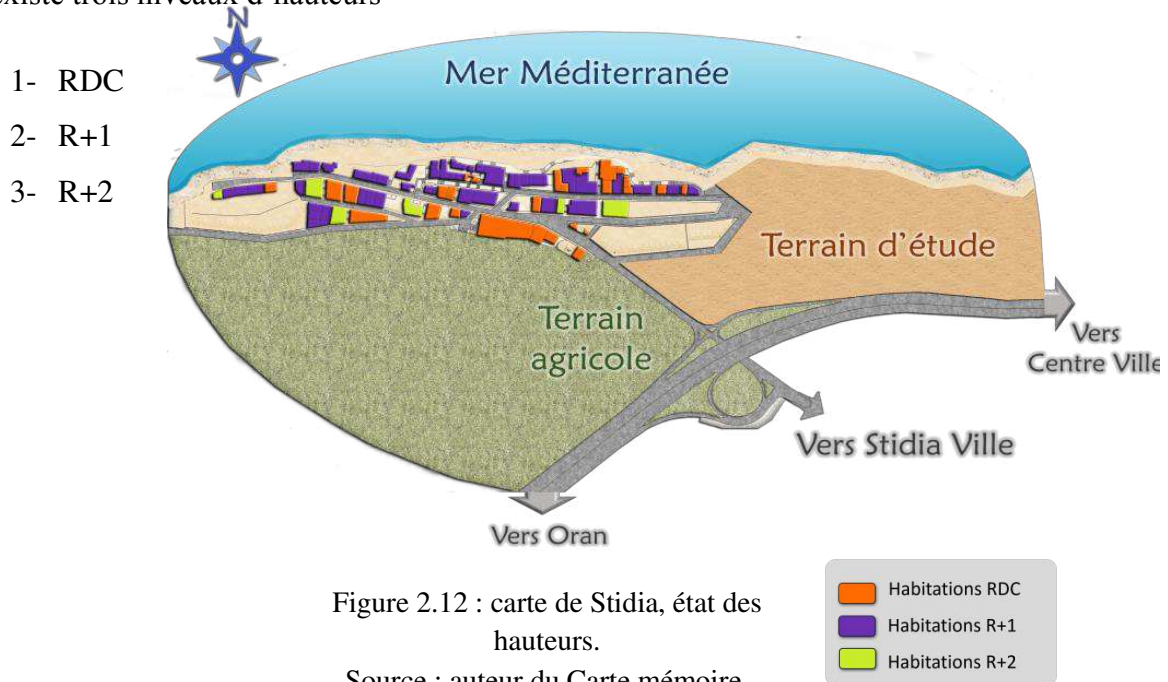


Figure 2.12 : carte de Stidia, état des hauteurs.

Source : auteur du Carte mémoire.

## Fonctions urbaines :

### - Habitats :

Le nombre de construction remonte à une soixantaine d'habitations qui sont parachutées dans toutes les directions. Ces constructions sont des maisons individuelles.

### - Equipements :

Les équipements qui existent dans la ZET sont :

- 3 centres colonies de vacances.
- Une Mosquée.
- Une APC qui est devenue une protection civile.
- 3 buvettes.
- Une garde communale. Un port de pêche.



Figure 2.13 : carte de Stidia, état des fonctions.

Source : auteur du Carte mémoire.

## Conclusion :

On constate alors :

- Un climat confortable et très favorable pour les activités récréatives de plein Air pour le développement du tourisme.
- L'existence de la route national N°11 qui sépare entre la ZET de Stidia plage et le Village de Stidia.
- Un manque des services et des équipements « déséquilibre entre les habitations et les équipements »
- Manque d'une politique d'organisation des plages en matière des fonctions et des activités récréatives
- La ZET capable de supporter un projet national et d'intégrer la notion du tourisme médical



Figure 2.14 : différentes perspectives depuis le site.

Source : auteur du Carte mémoire.

---

# **Chapitre III**

## **Approche architectural**

---

## **I. Introduction :**

«L'architecture c'est l'invention, c'est ainsi que je conçois mon travail : faire quelque chose du différent, de nouveau»

CORBUSIER

Conscients que l'architecture n'est pas le résultat de gestes gratuits, qu'elle doit être le fruit d'une assise théorique fondée et réfléchi « une théorie ne crée pas une architecture, mais toute architecture se situe dans une structure tant mentale que concrète, qu'il importe grandement de rendre explicite».

NORBERG SHULZ

L'approche architecturale constitue l'avant dernière phase de l'élaboration de notre projet. Après un rappel sur les fondements théoriques et les instruments adoptés pour la projection, nous présentons :

- En premier lieu, les éléments de base pour la conduite de la conception du projet en prenant en compte à la fois les éléments du programme de base et les principes directeurs liés aux aspects fonctionnels, au rapport du centre projeté à son environnement.
- En second lieu la formalisation du projet qui apparaît en tant que synthèse dans la conception des différentes façades (principales et secondaires), de volumes et leur composition, de texture et couleurs, etc.

## **II. Approche Programmatique :**

« Le programme est un moment en avant-projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecte va pouvoir exister ... c'est un point de départ mais aussi une préparation ».

PAUL LASUS

Le programme est considéré comme étant une technique de contrôle du projet car c'est grâce à lui qu'on délimite un espace, ce dernier est un moment fort du projet car c'est le point de départ de toute œuvre architecturale, ce n'est pas une simple démarche quantitative car il constitue les bagages du concepteur et ne doit surtout pas être pris à légère. Pour programmer un équipement il est nécessaire de prendre en considération les paramètres importants tels que : la clientèle visée, le site et le contexte environnemental, géographique et humain.

▪ Objectifs :

- ✓ Assurer les deux fonctions principales : médicale et touristique.
- ✓ satisfaire les besoins des visiteurs en matière d'hébergement de haut standing, différents services tels que restauration, commerce, loisir et détente.
- ✓ Aborder un aménagement adéquat et des espaces de qualité.
- ✓ Diversifier les activités de détente et de loisir, pour les clients de toutes tranches d'âge.

Et pour établir une programmation il faut répondre aussi bien aux exigences techniques et fonctionnelles qui a des préoccupations d'ordre culturel et d'incidence sur l'environnement Les trois questions que pose le programmeur.

Se résumant à pour qui ? Pourquoi ? Comment ?

Dans un travail d'analyse et des synthèses, il révèle et met en relation les différents besoins fonctionnels, les données du site et du contexte urbain.

- Pour qui ? : Les différents types d'usagers « les femmes et leurs familles».
- Pourquoi ? : Les différentes activités proposées par rapport à la vocation du site.
- Comment ? : Les caractéristiques spécifiques de différentes activités.

Notre projet s'inscrit dans la catégorie des équipements à caractères médico-touristique et doit avoir une échelle nationale et pourquoi pas internationale, pour atteindre l'objectif principal de notre projet.

Après avoir consulté les exemples que nous avons relevés, et d'après les notions théoriques développées dans la première partie, nous allons proposer un programme qui aura comme but : la fusion cohérente des deux principales fonctions médicale et touristique.

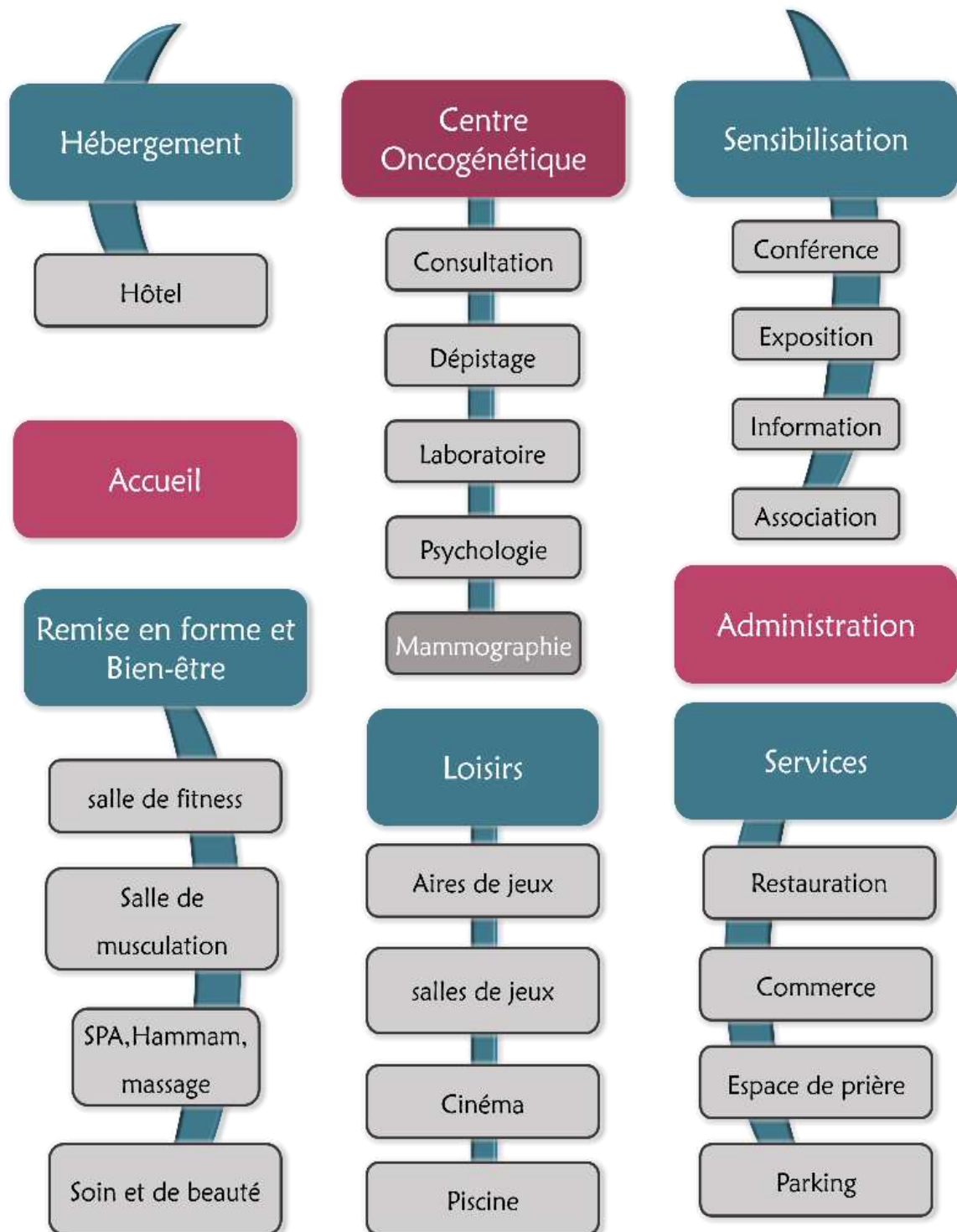


Figure 3.1 : l'effet Angelina jolie

Source : auteurs du mémoire

Tout en commençant avec les espaces qui constituent le centre d'oncogénétique qui sera le noyau centrale de notre projet et les composants qui le suivent par la suite pour assurer la fonction touristique dans le but de réaliser un projet complet qui répond à deux fonctions, la fonction médicale en premier lieu et la fonction touristique en second lieu. Résultant un projet médico-touristique.

**1-a- Les acteurs du projet :**

**1- Les utilisateurs :**

- Propriétaires
- Gérants

**2- les usagers**

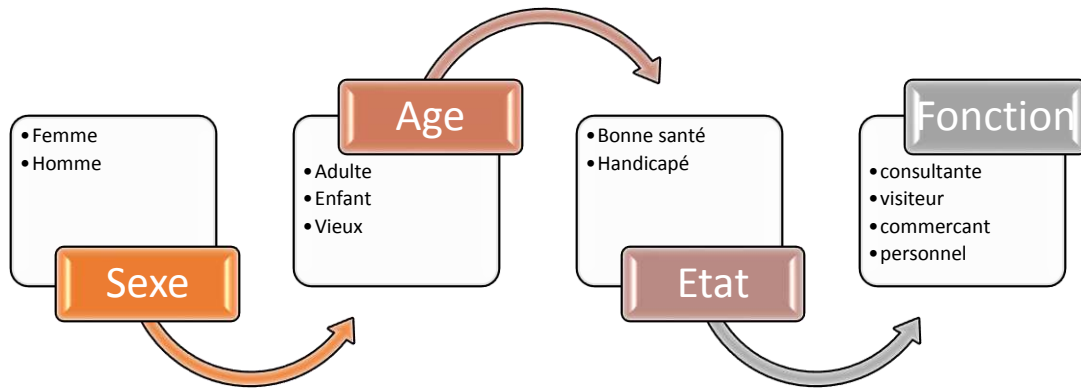


Figure 3.2 : Schéma indiquant les usagers de l'espace.

Source : auteurs du mémoire.

**1-b- Programme de base :**

Acteurs	Activités	Fonctions	Espaces correspondant
<b>u</b> <b>t</b> <b>i</b> <b>l</b> <b>i</b> <b>s</b> <b>a</b> <b>t</b> <b>e</b> <b>u</b> <b>r</b> <b>s</b>	- Propriétaire - Gérants  Direction et gestion générale du projet. - Coordonner et organiser les relations extérieures des différents services - Contrôler, gérer et assurer le bon fonctionnement - Se réunir	Logistiques	Logistiques
<b>u</b> <b>s</b> <b>a</b> <b>g</b> <b>e</b> <b>r</b> <b>s</b>	-Consultante -Visiteur	Passer par la consultation oncogénétique, Dormir, manger, se détendre, se distraire, pratiquer du sport, se déplacer, se réunir	Centre oncogénétique Hébergement, restauration, loisir, sport, culture, détente, animation Hébergement, Centre de Bien-être et remise en forme, aire de jeux, restaurant, pizzeria, cafétéria, cinéma..
	Commerçant	Vente, exposer leurs produit, stockage	Commerce Boutiques, les kiosques du jardin thérapeutique et d'autres kiosques au niveau des espaces de détente
	Personnels	Accueillir, orienter, renseigner, travailler	Accueil, services espaces d'orientation, espaces d'accueil

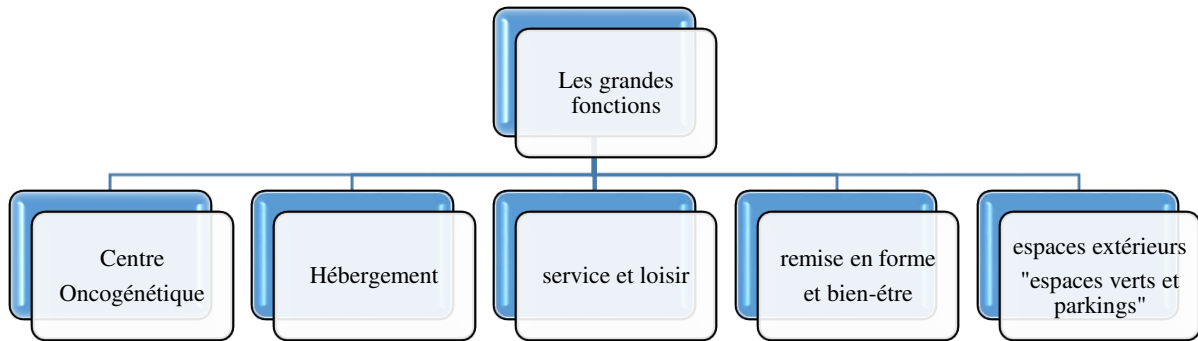


Figure 3.2 : Schéma indiquant les fonctions.

Source : auteurs du mémoire.

Entités « Fonctions »	Espaces
Centre oncogénétique	Espace d'Accueil, orientation « au RDC »
	Laboratoire, Salles de Consultations, salles de Dépistage génétique et par mammographie, cabinet de soutien Psychologique, Infirmierie « en R+1 »
	Administration « en R+2 » -Bureau de directeur -Secrétariat -Bureau de financier -Bureau de surveillance
Hébergement	-Hôtel
Centre multifonctionnel	-Restaurant, pizzeria, cafétéria, pharmacie espace de prière « en RDC »
	-Boutiques, salon d'esthétique pour les femmes, salon de coiffure pour les hommes « R+1 »
	-salle de cinéma, salle de jeux électronique, salle de billard, salle de jeux pour enfants, garderie « R+2 »
Remise en forme et bien-être	-Salle de musculation -Salle d'aérobic et de fitness -Jacuzzi -Sauna -Relaxation sur lit -Solarium artificiel -Piscine en plein aire

Espaces extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corridor couvert et perforé au niveau d'une plateforme en front de mer constituant un balcon urbain sur la mer méditerranéenne</li> <li>- Jardin thérapeutique.</li> <li>- parkings « parking public, parking pour les personnels, parking pour l'hébergement, places de stationnement pour le centre multifonctionnel».</li> </ul>
--------------------	--

Figure 3.3 : tableau indiquant la répartition des espaces au niveau des équipements.

Source : auteurs du mémoire.

**1-c- Schémas de différentes fonctions du projet :**

Notre projet aborde plusieurs fonctions et activités dont le principal est le centre d'oncogénétique qui représente le noyau central de notre projet médico-touristique.

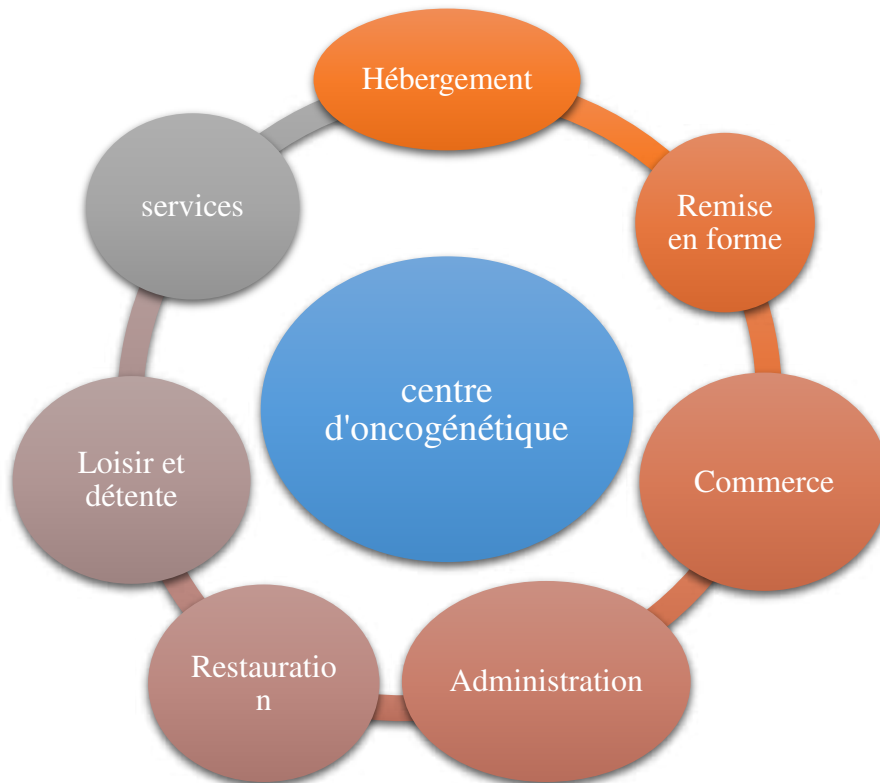


Figure 3.4 : Les fonctions au sein du centre.

Source : auteurs du mémoire.

## 1- Approche Conceptuel :

Le but de l'architecture est de donner un ordre à certains aspects de notre environnement, cela implique que l'architecture contrôle ou règlemente les relations entre l'homme et son environnement, l'architecture a parfois symbolisé essentiellement des objets culturels.

### 2-1- Genèse de projet :

Dans cette partie, nous illustrerons les principes de composition de notre projet tout en tenant compte des synthèses tiré des étapes précédentes.

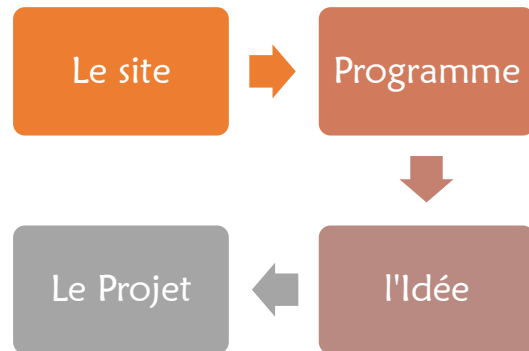


Figure 3.5 : Schémas de la genèse du projet

Source : auteurs du mémoire.

### 2-1-a- Partie Terrain « Choix de l'assiette du projet » :

Notre projet nécessite une surface de 2H pour implanter ses différentes entités et composantes.

Le site qu'on a choisi comme terrain d'étude est de grande surface estimé à 22 Ha, donc on doit choisir une seule partie de ce terrain nu pour implanter notre projet.

#### Etape 01 :

On commence par la projection d'une voie dont l'accessibilité se fait par la route N°11 vers la mer méditerranée.

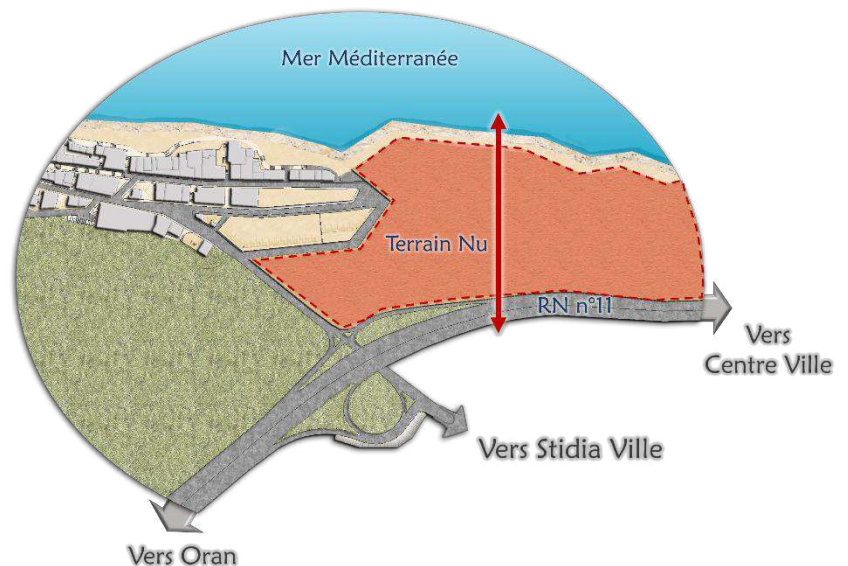


Figure 3.6 : Carte de Stidia, la première étape de la genèse du projet.

Source : auteurs du mémoire.

Donc on a la partie du terrain résultante de cette division par la vois projetée, ce terrain qui se situe juste à côté du quartier résidentiel de Stidia plage contient deux « 2 » assiettes.

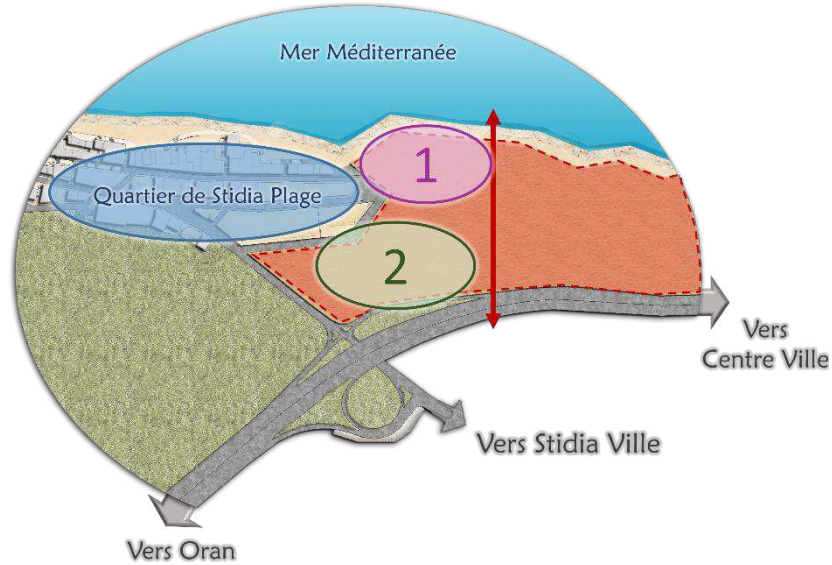


Figure 3.7 : Carte de Stidia, site et environnement.

Source : auteurs du mémoire.

Notre choix d'assiette a tourné vers la première pour les raisons suivantes :

Assiette N°01 :

- ✓ A une grande vue panoramique sur la mer méditerranée.
- ✓ Facilement accessible.
- ✓ une zone très calme, qui est un avantage pour un tel projet.

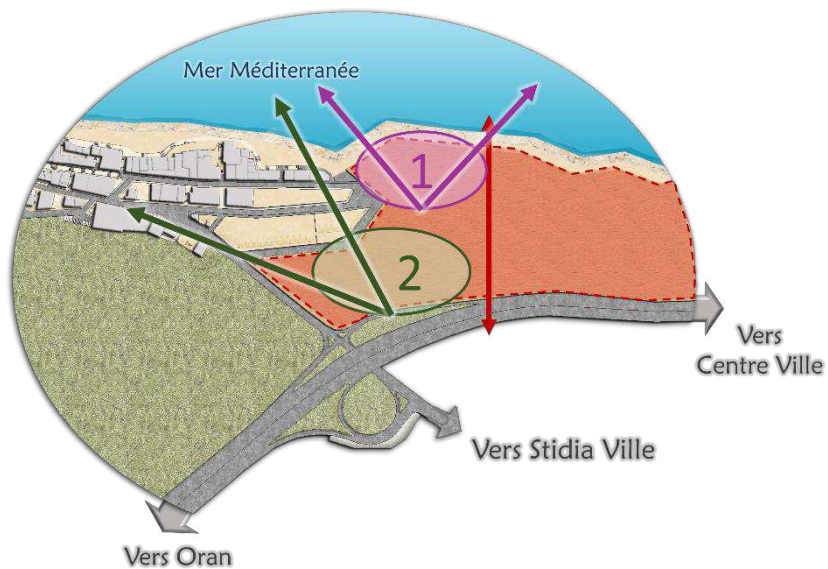


Figure 3.8 : Carte de Stidia, avantage du site.

Source : auteurs du mémoire.

Assiette N°02 :

- vues limitées vers la mer méditerranée.
- Une morphologie du terrain non conseillée pour un tel projet.
- La présence d'un obstacle au niveau de l'entrée au terrain. « un grand tuyau de drainage ».

**Etape 02 :**

\*Après le choix de l'assiette du projet d'une surface de 2Ha, on a projeté une autre voie pour limiter notre terrain de projet par rapport aux autres terrains en créant un îlot et pour offrir un autre moyen d'accessibilité.

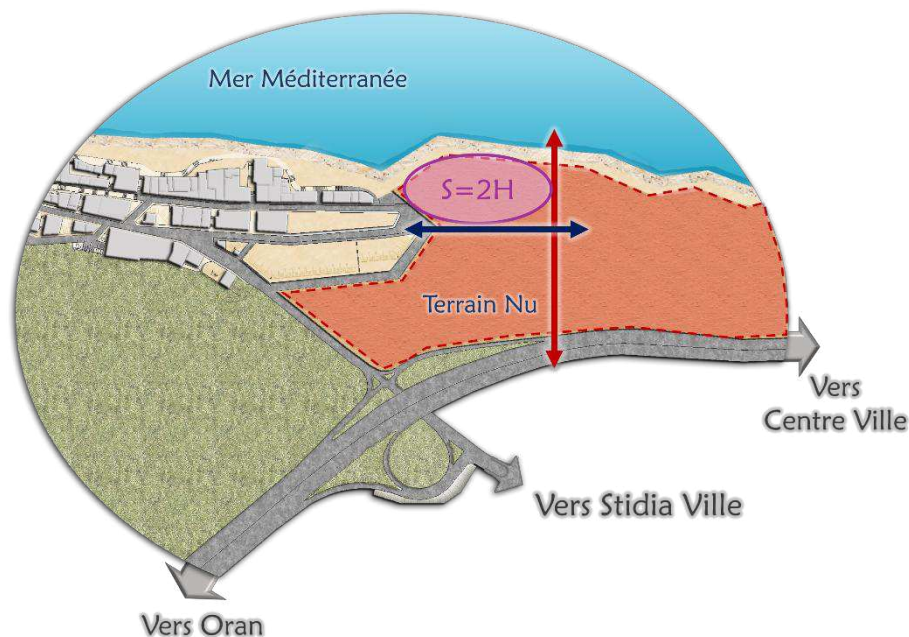


Figure 3.9 : Carte de Stidia, la deuxième étape de la genèse du projet.

Source : auteurs du mémoire.

Donc l'accessibilité au terrain se fait par deux accès :

- **Accès 01** : pour les visiteurs qui viennent de l'est du Stidia plage « Centre-ville de Mostaganem ».
- **Accès 02** : pour les visiteurs qui viennent de l'ouest de Stidia plage « Route d'Oran » qui vont utiliser la bretelle de Stidia vers le terrain du projet.

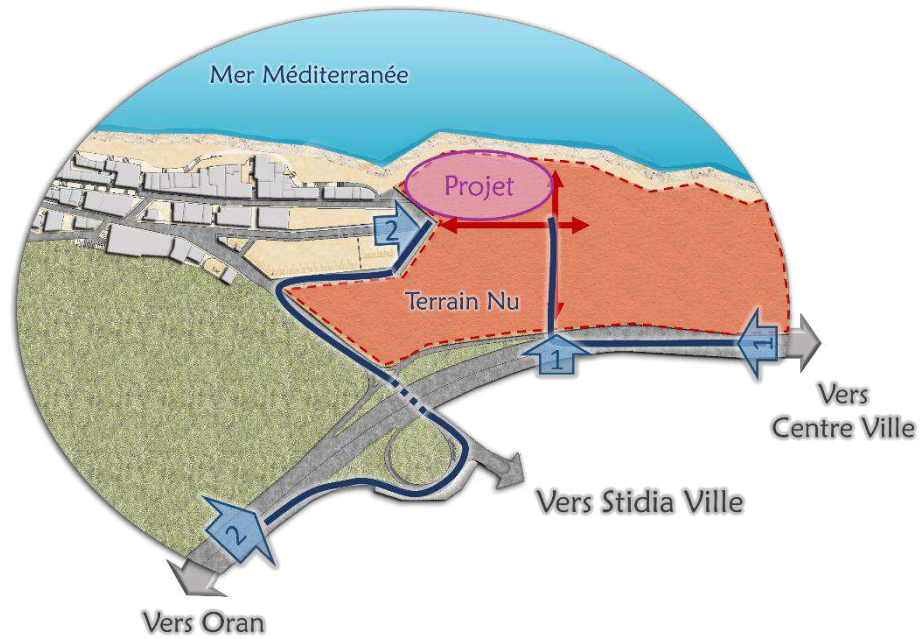


Figure 3.10 : Carte de Stidia, accessibilité au site.

Source : auteurs du mémoire.

**Résultat :** Terrain du Projet

Après la projection des deux axes principaux qui mènent vers le projet, on a un terrain accessible de trois cotés dont l'accès principal est par le côté sud du terrain et des accès secondaires par les deux cotés Est et Ouest.

Forme du terrain : trappeuse et irrégulière.

Morphologie du terrain : Le terrain présente une topographie plane.

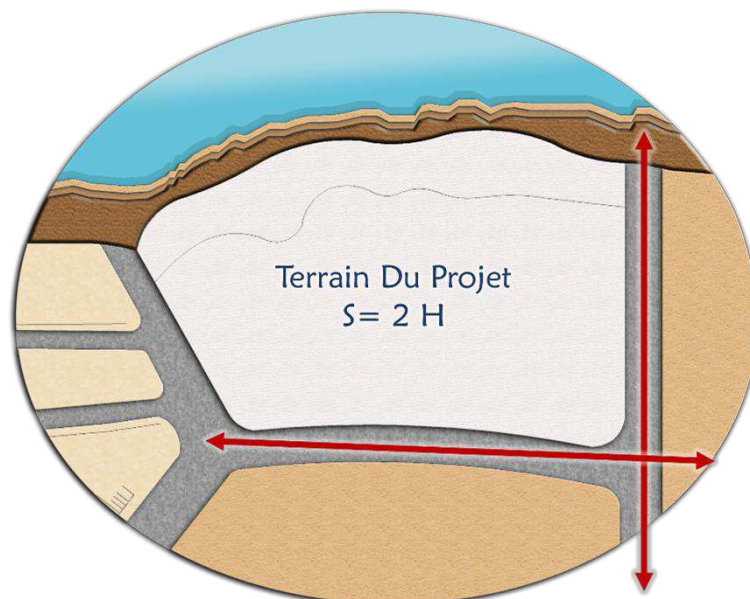


Figure 3.11 : Carte de Stidia, les deux principaux axes d'accessibilité

Source : auteur du mémoire.

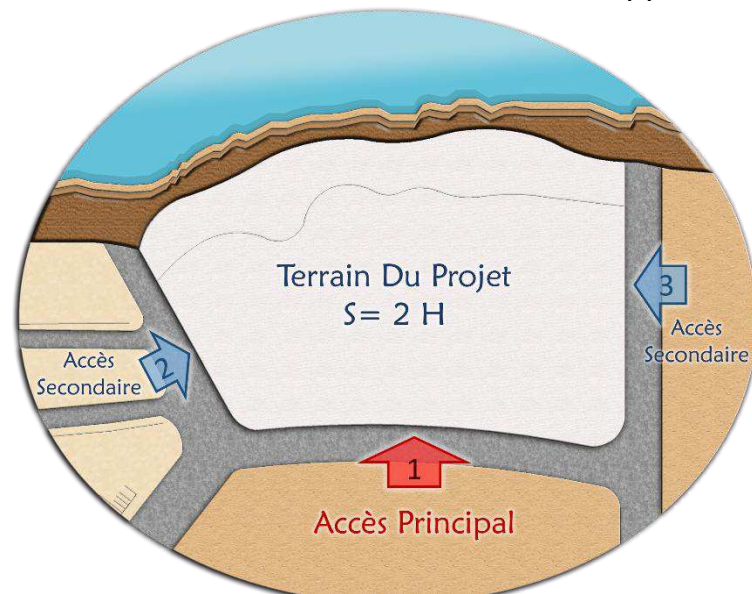


Figure 3.12 : Carte de Stidia, accès crée

Source : auteur du mémoire.

## 2-1-b- Partie idée :

### Introduction :

Notre projet est de titre touristique à caractère médical dont le sujet qu'on a traité était les tests génétiques du cancer du sein, donc on vient de parler des gènes BRCA1 et 2 qui se trouvent dans les cellules de l'être humain.

On appuyant sur les informations et les données qu'on a traitées dans la 1<sup>ère</sup> partie.

### 1- Rappel :

On a la cellule humaine qui se compose de plusieurs éléments dont l'élément principal est le noyau central qui contient plusieurs chromosomes.

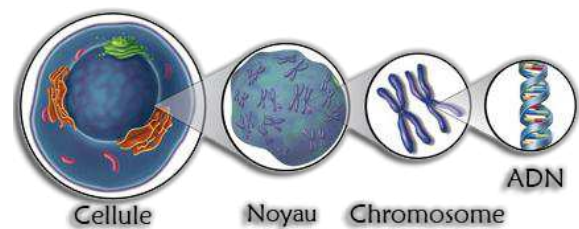


Figure 3.13 : constituants d'une cellule

Source : Larousse médicale.

Cette cellule fait partie d'un ensemble de cellules semblables qui constituent le tissu biologique de l'être humain.

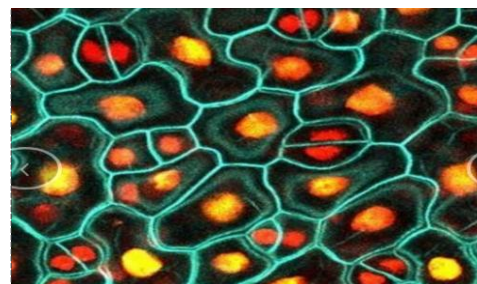


Figure 3.14 : Tissu cellulaire

Source : auteur du mémoire.

## 2- Etapes du projet :

### ➤ Etape 01 :

On va diviser notre terrain en deux parties :

- 1- Les équipements : les différentes entités de notre projet.
- 2- Un balcon urbain : on va utiliser la partie en bordure de la mer pour créer un balcon urbain pour bien exploiter la vue panoramique vers la mer méditerranéenne.

### ➤ Etape 02 :

On va considérer notre terrain de projet comme un tissu biologique de l'être humain, en plusieurs cellules assemblées.

On utilisant le principe de la cellule « noyau et les autres composants ».

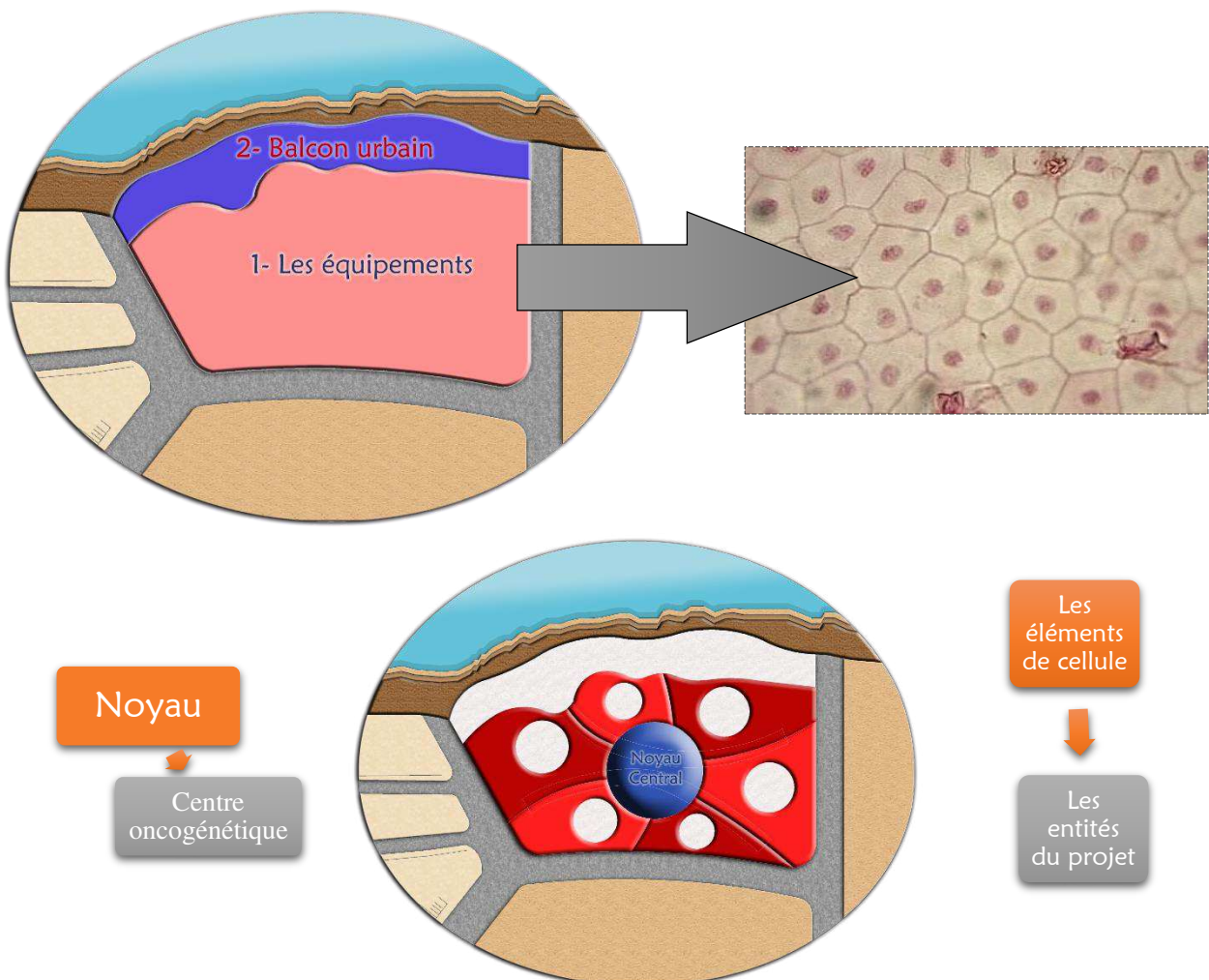


Figure 3.15 : Schéma représentant l'inspiration biologique de l'idée

Source : auteur du mémoire.

➤ **Étape 03 :**

Pour assurer la relation entre le Noyau central « centre oncogénétique » et les autres entités, on vient de proposer deux parcours piétons principaux avec une largeur importante.

NB : Parmi les composants de la cellule, on a noté le chromosome qui porte les gènes BRCA 1 et 2.

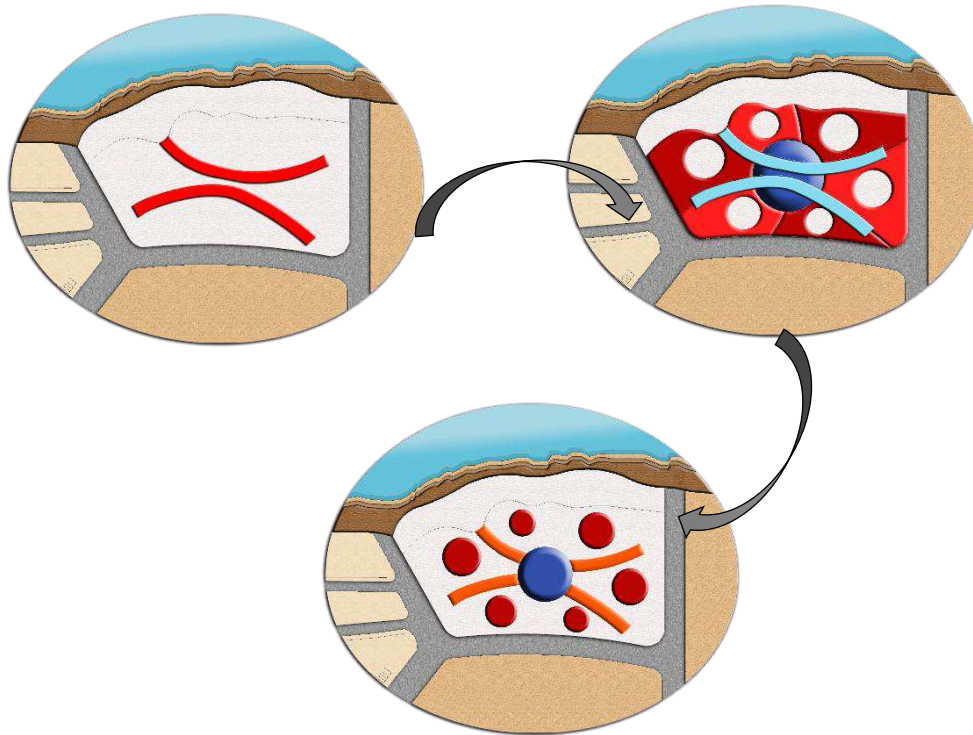


Figure 3.16 : Schéma représentant l'inspiration biologique de l'aménagement de l'assiette

Source : auteur du mémoire.

On s'est inspiré de la forme du chromosome pour créer ces deux parcours dont le centre oncogénétique sera le point de liaison entre eux et représente aussi le noyau central et le point de transition entre tous les espaces et les entités du projet.

➤ **Étape 04 :**

Pour assurer la relation entre les différentes entités du projet entre eux et pour faciliter la circulation piétonne dans le site du projet, on a projeté des parcours secondaires.

Au niveau du balcon urbain on a proposé un parcours d'une forme fluide inspiré du mouvement de la mer car il est en parallèle à la ligne de côte « se situe au bord de la mer méditerranée ».

Depuis l'accès principal, on a projeté un espace qui marque l'entrée principale et qui mène directement vers le centre d'oncogénétique « le noyau central ».

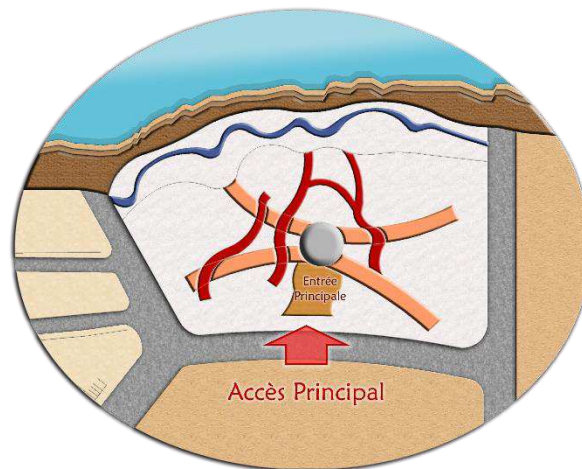


Figure 3.17 : Schéma la troisième étape de la genèse du projet

Source : auteur du mémoire.

➤ **Etape 05 :**

Le site de notre projet doit être bien desservi par les voies mécaniques pour faciliter l'accessibilité.

On a rejeté la circulation mécanique au périphérique pour :

- Faciliter la circulation piétonne à l'intérieur.
- Minimiser la circulation mécanique à l'intérieur du projet.
- Préserver la notion de détente.

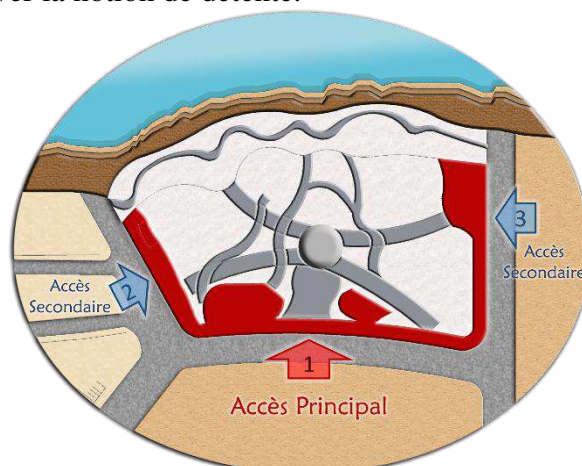


Figure 3.18 : Schéma représentant l'inspiration biologique de l'aménagement de l'assiette

Source : auteur du mémoire.

➤ **Étape 06 :**

Implantation des différentes entités du projet :

- 1- Le centre oncogénétique : le noyau central de notre projet et l'unité la plus importante vu a son activité de tests génétiques du cancer du sein, l'accueil, l'orientation, l'administration et la sensibilisation.
- 2- Centre multifonctionnel « restauration, loisirs et de différents services ».
- 3- Centre de remise en forme et de bien-être.
- 4- Hébergement «Hôtel ».
- 5- Jardin thérapeutique.

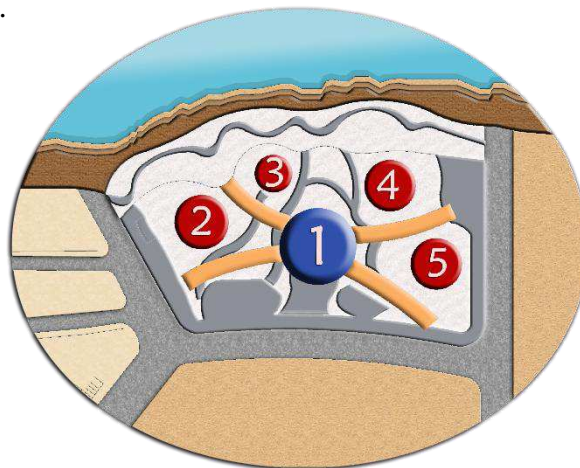


Figure 3.19 : Schéma représentant l'inspiration biologique de l'aménagement de l'assiette  
Source : auteur du mémoire.

Les différents équipements sont implantés du côté nord pour bien exploiter la vue sur la mer et d'une façon que le centre d'oncogénétique qui est le noyau central bénéficie aussi de mêmes vues panoramiques sans avoir les empêcher par les autres unités par la création d'une percé visuelle qui assura une continuité visuelle vers la mer.

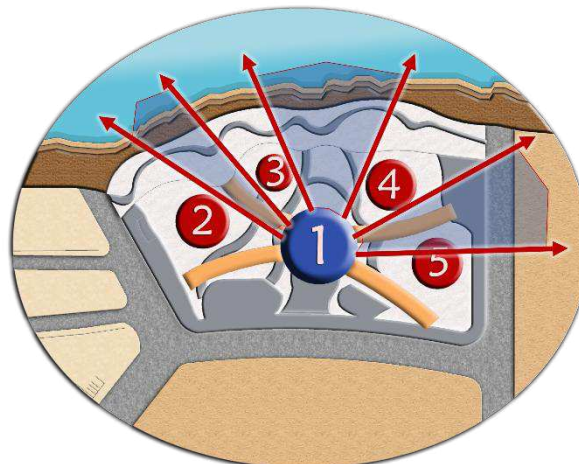


Figure 3.20 : Schéma représentant l'implantation des équipements.  
Source : auteur du mémoire.

6- Deux Corridors perforés, implantés au niveau du balcon urbain, c'est un espace de détente et d'échange entre les consultants et les visiteurs d'une hauteur de 5 m pour ne pas empêcher la vue sur la mer pour les autres entités.

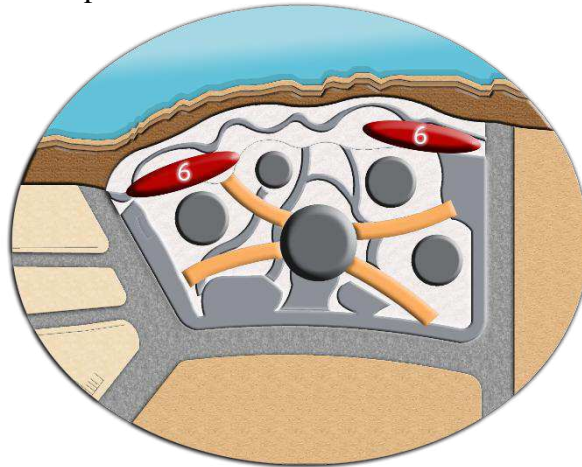


Figure 3.21 : Schéma représentant l'implantation du corridor.  
Source : auteur du mémoire.

### 3- Enveloppe extérieure :



Figure 3.22 : aménagement du terrain.  
Source : auteur du mémoire.

- L'application de l'architecture organique est présente dans la conception du projet, faisant de cette conception et de son mobilier une composition unifiée et intriquée à son
- environnement, avec une intégration parfaite dans le site suivant le mouvement dans le but de rester flexible, adaptable et être unique.



Figure 3.23 : Vue en 3D sur l'aménagement du terrain.

Source : auteur du mémoire.

Notre projet dans son ensemble est traité d'un style architectural moderne avec des baies vitrées pour leur donner une certaine transparence et légèreté.



Figure 3.24 : Vue d'ensemble sur l'équipement de service.

Source : auteur du mémoire.

Un jardin thérapeutique avec la végétation qui permet d'oxygéner l'air est aménagé par des kiosques et parasols en bois avec des points d'eaux



Figure 3.25 : Vue en 3D sur le jardin thérapeutique.

Source : auteur du mémoire.



Figure 3.26 : Vue en 3D sur le jardin thérapeutique et jet d'eau.

Source : auteur du mémoire.

L'utilisation des palmiers, verdure, fleurs, points d'eau donne un aspect naturelle au projet.



Figure 3.27 : Vue en 3D sur le jardin thérapeutique.

Source : auteur du mémoire.

Utilisation des différents textures de parcours afin que chaque texture marque une certaine fonction selon les besoins, dont on a les deux parcours piétons principales avec une couleur attirante et revêtement unique qui reflète leur importance.

Corridors surélevés sur pilotis, afin de protéger les visiteurs de l'exposition des rayons solaires.



Figure 3.28 : Vue en 3D démontrant les différentes textures du sol.

Source : auteur du mémoire.

Un monument conçu pour marquer l'entrée principale, inspiré de la forme de ruban « du cancer du sein ». Il fait rappel du nom du projet « Pôle Oncogénétique ».



Figure 3.29 : Vue en 3D de la sculpture à l'accès du site.

Source : auteur du mémoire.

### **Description du plan de masse :**

Le plan de masse est une combinaison et une liaison entre différents espaces afin de permettre non seulement une bonne circulation mais aussi une promenade à l'intérieur du projet.

L'accès principal se trouve dans la partie Sud du projet où on trouve l'entrée principale qui mène directement vers le centre d'oncogénétique, dont on a l'accueil et le contrôle en RDC pour orienter les visiteurs et c'est un accès principal non seulement pour les piétons mais aussi pour les véhicules dont on trouve le parcours mécanique le long du périphérique du site avec une largeur de 8m.

L'accès automobile est interdit à l'intérieur du projet sauf en cas d'urgence, ce qui élimine la circulation mécanique à l'intérieur du projet et minimise plus au moins la pollution émise par les voitures, et diminue les nuisances sonores. Donc les parkings s'organisent autour du projet aussi.

On a deux « 2 » accès secondaires dans les deux côtés Est et Ouest qui sont placés selon les fonctions dont on a besoin. L'accès Est pour les visiteurs qui utilise l'hébergement et l'accès Ouest pour le personnels du centre multifonctionnel, ainsi assurer la livraison des marchandises pour la partie commercial, tout en prenant compte les cas d'urgence.

La circulation piétonne à l'intérieur du projet est assurée par deux parcours principaux, avec une largeur importante de 10m qui reflète leur importance tout en comptant deux bande de 2m de part et d'autre dont on a une bande pour les cycles et l'autre pour les handicapés.

Ces deux parcours en forme du chromosome relie le centre oncogénétique qui est le noyau central et les autres entités « centre multifonctionnel, centre de remise en forme et de bien-être, l'hébergement, le jardin thérapeutique et les parkings».

La liaison entre les différents espaces est assuré par des espaces aménagés, espaces verts, et plusieurs circuits, notamment piétons « parcours piétons secondaires d'une largeur de 3m à 6m » dont l'ambiance fait la masse avec l'idée de promenade intérieur entre les différents fonctions, en passant toujours par le centre oncogénétique « le noyau central ».

Notre projet s'intègre dans un espace verdoyant « jardin, air de jeux... », La présence de cette végétation permet non seulement d'oxygéner l'air, mais aussi l'ombrage saisonnier, fait écran contre le vent et rafraichit l'air.

On a opté pour la création d'un balcon urbain méditerranée pour bien exploiter la vue sur la mer en parallèle à la ligne de côte avec une faible différence de niveau estimé de 0,4m, dont on trouve deux corridors perforés relié par un parcours de forme fluide inspiré de la forme du vague de la mer.

Les formes des équipements et éléments du projet sont homogènes, suivant le principe de l'architecture organique dont on trouve des formes fluides inspiré des formes de la cellule organique humaine et ses composants, sans oublier la forme du ruban qui représente le cancer du sein.



Figure 3.30 : Le plan de masse

Source : auteur du mémoire.

### **Description fonctionnel du projet :**

On retrouve plusieurs fonctions selon les besoins de l'utilisateur et de l'utilisateur avec des liaisons de degrés d'importance différents entre les différentes fonctions pour permettre une flexibilité fonctionnelle.

Le projet dans son ensemble se compose de plusieurs parties :

#### **1. Le centre oncogénétique :**

Représente l'équipement le plus important et le noyau central de ce projet où on a :

- Au RDC : on trouve un espace d'accueil, pour orienter les consultantes et les visiteurs.
- Au premier étage : il y a les Salles de Consultations pour les femmes qui viennent consulter leur cas, aussi que des salles de Dépistage génétique et par mammographie pour certains cas, on trouve les Laboratoires pour faire les tests génétiques et détecter la maladie, sans oublier les cabinets de soutien

Psychologique pour suivre les femmes consultant le long de cette période de test.

- R+2 : contient l'administration qui gère le projet dont on trouve :
  - Bureau de directeur
  - Secrétariat
  - Bureau de financier
  - Bureau de surveillance



Figure 3.31 : Vue en 3D sur le centre oncogénétique.

Source : auteur du mémoire.

## 2. Centre multifonctionnel :

- En RDC : réservé à la restauration « Restaurant - Pizzeria - Cafétéria » et une salle de prière. Et une partie pour le service « Dépôt -Garderie -Pressing -Cuisine - Blanchissement -Local électrogène -Local climatisation -Local chaufferie » sans oublier quelques places de stationnement.
- R+1 : réservé au commerce avec les différentes boutiques et services liés à la beauté tels que le salon d'esthétique pour les femmes, salon de coiffure pour les hommes et les femmes et une garderie pour enfants.
- R+2 : réservé au loisir, dont on trouve une salle de jeux électronique, salle de billard, salle de jeux pour enfants et une salle de cinéma.



Figure 3.32 : Vue en 3D sur le centre oncogénétique.

Source : auteur du mémoire.

### 3. Centre de remise en forme et de bien-être :

- RDC : on a tous les éléments en relation avec l'eau tels que le Jacuzzi, Sauna, Piscine en plein air à l'extérieur.
- R+1 : Relaxation sur lit, solarium artificiel, salle de musculation, salle d'aérobic et de fitness.



Figure 3.33 : Vue en 3D sur le centre de remise en forme et bien être

Source : auteur du mémoire.

#### **4. L'Hébergement :**

C'est un hôtel qui contient des chambres Simple, des chambres double, des suites et des suites présidentielles.



Figure 3.34 : Vue en 3D sur l'équipement de l'hébergement.

Source : auteur du mémoire.

#### **5. Espaces extérieurs :**

- **Jardin thérapeutique :**

on a opté à la création d'un jardin thérapeutique également appelé « jardin de soin » ou « jardin de vie », est un espace vert extérieur spécifiquement aménagé pour s'adapter aux besoins physiques, déambulatoires, sociaux et psychologiques de ses usagers, il constitue un espace de vie et de liberté reposant qui permet de sortir du cadre de l'institution. L'idée de l'aménagement du jardin repose sur le principe de la cellule organique aussi dont la forme du chromosome est toujours présente, animé par des kiosques, des bancs et des points d'eaux.



Figure 3.35 : Vue en 3D sur le jardin thérapeutique.

Source : auteur du mémoire.

- **Un corridor couvert et perforé :**

au niveau d'une plateforme en front de mer constituant un balcon urbain sur la mer méditerranée aménagé par des bancs et des kiosques, on trouve un parcours tous le long du périmètre pour relier entre les deux corridors, le corridor du côté « Ouest » aménagé par des tables pour la consommation alimentaire « buvettes, snacks.. », le corridor du côté « Est » est destinée pour l'utilisation de la connexion wifi et des bancs pour la lecture des journaux et des livres.



Figure 3.36 : Vue en 3D sur le corridor ouest.

Source : auteur du mémoire.



Figure 3.37 : Vue en 3D sur le corridor est, et l'hébergement.

Source : auteur du mémoire.

- **Parkings :**

- 1- On a un parking public : juste à côté de l'entrée principale du projet destiné à tous les visiteurs qui viennent.



Figure 3.38 : Vue en 3D sur le parking.

Source : auteur du mémoire.

**2- Parking pour les personnels :** près aussi de l'entrée principale pour les personnels du centre oncogénétique.



Figure 3.39 : Vue en 3D sur le parking du personnel.

Source : auteur du mémoire.

**3- Parking privé :** pour l'hébergement, les clients qui utilisent les appartements.



Figure 3.40 : Vue en 3D sur le parking privé.

Source : auteur du mémoire.

**4- Places de stationnement :** à côté du centre multifonctionnel, pour les personnels.



Figure 3.41 : Vue en 3D sur l'espace de stationnement.

Source : auteur du mémoire.

**Conclusion :**

Notre projet est un projet riche qui rassemble plusieurs fonctions dont on a le centre d'oncogénétique qui représente le cœur de notre projet avec les autres entités qui le complètent, ce projet est lié à la médecine et au tourisme au même lieu, avec une architecture organique où il s'intègre dans son site en un style architectural moderne et unique.

## **Conclusion :**

Pour conclure, nous tenons à préciser que notre projet visait principalement deux cotés :

L'intégration de la nouvelle notion de l'oncogénétique qui a pour but de sensibiliser les femmes concernant le danger du cancer du sein pour ensuite sauver leurs vies ainsi que celle de leurs familles ; tout en développant le tourisme médical dans notre pays l'Algérie qui représente la porte de l'Afrique, à travers un projet qui assure la prise en charge médicale, tout en offrant aux visiteurs un programme touristique riche qui sera une première en Algérie .

Ce projet contribue dans le développement de l'activité touristique au niveau régional et national avec la réalisation des équipements qui assurent plusieurs fonctions, et génère aussi un nombre important de postes d'emplois direct ou indirect qui contribue à l'amélioration de la vie quotidienne de la population sur le plan éco-touristique.il participe aussi à L'ouverture de la ville sur le marché national et international.

Avec toutes ces infrastructures et leur impact économique et social dans la région notre projet permet aussi l'exploitation rationnelle des espaces ainsi que la valorisation de cette partie primordiale du littoral de la wilaya de Mostaganem qui est à vocation touristiques en premier lieu avec ces 16 ZET.

Nous espérons avoir atteint les objectifs fixé au par avant ; tout fois notre projet fera l'objet d'autre recherches. Sachant que notre démarche ne s'arrêtera pas à ce niveau souhaitant encore compléter ce travail dans le futur.