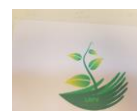


REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE BLIDA 1

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Biotechnologies



Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master

Spécialité : Sciences Agronomiques

Option : Sciences Forestières

Thème

**Projet d'aménagement et de réhabilitation de l'Agri-Parc
de KHERAICIA Wilaya d'ALGER**

Présentée par :

M^{me} BABKAR Amina

Devant le jury composé de :

Présidente : Mme DJENNAS Merrar. k. M.C.B. Université de Blida 1

Encadreur : Mme TAKARLI S. M.A.A. Université de Blida 1

Examineur : Mme TOUAHRIA S. M.C.B. Université de Blida 1

Année Universitaire 2017/2018

Résumé

Une étude de projet d'aménagement et de réhabilitation a été envisagée au niveau de l'Agri Parc de KHERAICIA wilaya d'ALGER contre le problème de l'expansion urbaine qui est l'une des deux sites pilotes qui ont été choisis pour leur exemplarité et leur représentativité.

Le site a été délimité d'après l'identification des potentialités et des contraintes qui concernent les facteurs physiques (volet socio-économique), touchant aussi bien les aspects liés au site et une enquête in situ auprès des agriculteurs limitrophes en recueillant leurs avis sur la création des Agri-Parcs et souhaits sur les opérations à préconiser avec une proposition d'un programme d'aménagement et de réhabilitation.

Les résultats que nous avons obtenus, mentionnent que Le programme réparti comme suit :

- Plantation oléicoles sur 19,4 Ha dont 14,22 Ha ont été réalisés.
- Mise en place de brise- vents à base de Cypres sur une longueur de 1600 Ml, entièrement réalisés.

Mots clés : Agri Parc, l'expansion urbaine, plantation oléicoles , brise- vents.

Summary :

A study of development and rehabilitation project was considered at the level of the Agri-Park of KHERAICIA wilaya of ALGER against the problem of urban expansion which is one of the two pilot sites which have been chosen for their exemplarity and their representativeness.

The site has been delineated according to the identification of potentialities and constraints related to physical factors (socio-economic component) touching both the aspects related to the site and an in situ survey of the neighboring farmers by collecting their opinions on the creation of the Agri-Parks and wishes on the operations to be recommended. with a proposal for a development and rehabilitation program.

The results we obtained, mention that The program divided as follows:

- Olive plantations on 19.4 Ha of which 14.22 Ha were realized;
- Installation of windbreaks based on Cypress on a length of 1600 Ml, entirely realized.

Keywords: Agri-Parks, urban expansion, windbreaks, windbreaks.

ملخص :

تم النظر في دراسة لمشروع التطوير والتأهيل على مستوى l'Agri Parc في خرايسة ولاية الجزائر ضد مشكلة التوسع الحضري والذي يعد تعد واحد من بين الموقعين التجريبيين التي تم اختيارها لإمكانية التجسيد عليها و التمثيل بها.

تم تحديد الموقع وفقاً للتعرف على الإمكانيات والعراقيل المتعلقة بالعوامل المادية و الجانب الاجتماعي الاقتصادي والتعرض لكل من الجوانب ذات الصلة بالموقع ومسح في المواقع من الفلاحين من خلال جمع آرائهم حول إنشاء هذا المشروع والرغبات بالنسبة للعمليات المقترحة مع إقتراح برنامج التطوير والتأهيل.

النتائج التي تحصلنا عليها ، تبين لنا أن البرنامج موزع على النحو التالي :

- بساتين الزيتون على 19.4 هـ منها 14.22 هـ منجزة .
- إنشاء مصدات الرياح المكونة من اشجار السرو على 1600 م ط منجزة كليا.

الكلمات المفتاحية : Agri Parc , التوسع الحضرة, بساتين الزيتون ,مصدات الرياح.

Remerciements

Je remercie avant tout **ALLAH**, c'est avec l'aide et la bénédiction du bon Dieu le tout puissant que j'ai pu terminer mes études .

Je tiens à remercier mon encadreur **MADAME TAKARLI Souad** pour avoir accepté de diriger ce travail, pour ses conseils et pour sa modestie à notre égard.

M^{me} TOUAHRIA S pour l'honneur qu'elle nous faite de présider le jury.

M^{me} DJENNAS Merrar. K d'avoir accepté d'examiner et de juger le présent travail.

Mr FELLAG M, Chargée de la spécialité .

Je remercie également L'équipe de la conservation des forêts d'Alger

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail, en signe de reconnaissance de respect et en témoignage de ma profonde affection, gratitude et amour:

*A mon cher père Abderrahmane A
l'Ame de ma chère mère Nadia*

À Mon Mari Sami et sa famille

À Mes frères : Youcef, Imad, Ilyas

A mes sœurs : Hind, Safia, widad

A mes amis : Nadida Aicha, Fatima, Safia

À tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin de me conseiller et de m'encourager à la réalisation de ce travail.

Amina

Liste des abréviations

ANDI : Agence National de développment de l'investissement

ANRH : Agence Nationale Des Ressources Hydrauliques

ANIRF : Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière

APC : Assemblée Populaire communale

BNEDER : bureau national d'étude pour le développement rural

C.E : la conductivité électronique

C.E.C : Capacité d'échange cationique

CFCV : Conservation des forêts et ceinture vert de la Wilaya d'Alger

DSA: Direction des services agricoles

ERGR : Entreprise Régionale de génie rurale

HA : hectare

Km : kilomètre

km² : kilomètre carrée

ML : Mètre linière

Mm: millimètre

ONM: Office National Météorologique

PDAU : Plan directeur de l'aménagement urbain

SAU : surface agricole utile

µM : Le micromètre

RGPH: Recensement générale de la population et de l'habitat

ONS : Office Nationale des Statistiques

%: pourcentage

°C : degré Celsius

m/mètre par seconde

P : pente

T : température

SIG : système d'information géographique

M : mètre

Cm : centimètre

pH : Potentiel hydrogène

U : unité

Liste des figures

- **Fig 1** : Histogramme comparatif de l'occupation du sol de la Wilaya d'Alger entre 1987-2003
- **Fig 2** :Schéma structurant de l'agri-parc urbain (BNEDER ,2017)
- **Fig 3** : l'aire de la culture de l'Olivier (Argeson, 1999)
- **Fig 4** : Aire de répartition du *Cupressus sempervirens* L (LAAROUK, 1998) modifiée
- **Fig 5**: Carte de situation géographique de la wilaya d'Alger
- **Fig 6** : Délimitation des zones Agricoles (DFCV, 2018)
- **Fig 7** : Situation géographique de l'Agri-Parc n°9 (BNEDER, 2017)
- **Fig 8**: emplacement des ceintures vertes
- **Fig 9**: Diagramme Ombrothermique (1990-2015)
- **Fig 10** : Carte des Altitudes de l'Agri-Parc n°9
- **Fig 11** : Carte des Pentes de l'Agri-Parc n°9
- **Fig 12** : Carte d'Occupation du sol de l'Agri-Parc n°9
- **Fig 13** :EAC n° 03(Photo original ,2018)
- **Fig 14**: EAC n°02(Photo original ,2018)
- **Fig 15**: EAC n°02 (Photo original ,2018)
- **Fig 16**: EAI Seddouki (Photo original ,2018)
- Fig 17: EAC n°17 (photo original,2018)
- **Fig 18**: EAC n°38(photo original,2018)
- **Fig19** : EAC n°17(photo original,2018)
- **Fig 20** : Localisation de l'agri-parc n°09 sur la carte Hydrogéologique (BNEDER ,2017)
- **Fig 21**: EAC n°02(photo original,2018)
- **Fig 22**:EAI Seddouki(photo original,2018)
- **Fig 23** : Carte des aménagements (PLANTATIONS) de l'Agri-Parc)
- **Fig 24** : Répartition des superficies préconisées en olivier en fonction des exploitations
- **Fig 25** : Répartition des surfaces réalisées (plantation en olivier) en fonction des exploitations
- **Fig 26** : Répartition de la plantation en Cyprès par exploitation

- **Fig 27:** réparation des travaux réalisés en fonction des exploitations
- **Fig 28:** Taux de réussite en fonction de l'action

Liste des tableaux

- **Tab 1** : représentant les limites des circonscriptions administratives de la wilaya d'Alger
- **Tab 2** : Les communes concernées par l'étude des 23 Agri-parcs (W. Alger)
- **Tab 3** : Les exploitations agricoles ayant accepté de prendre en charge les opérations de plantation
- **Tab 4** : La répartition saisonnière des précipitations
- **Tab 5** : Vitesse moyenne des vents (Station Alger A)
- **Tab 6**: Autres facteurs climatiques
- **Tab 7** : Densité de l'espèce (*Olea europea*)
- **Tab 8** : Répartition de la plantation en olivier par exploitation (Agri-parc n°09)
- **Tab 9**: Par ouverture des potets et fourniture de plants (Agri-parc n°09)
- **Tab 10** : Travaux réalisés (plantation)
- **Tab 11** : Travaux réalisés Ouverture de potets et fourniture de plants (Olivier)
- **Tab 12**: Espèces de brise-vents à préconiser
- **Tab 13** : Répartition des brise vent (Cyprès) par exploitation (Agri-parc n°09)
- **Tab 14** : Travaux réalisés (brise-vents)
- **Tab 15** : bilan récapitulatif de plantation en olivier et brise vent(Cyprès)

Sommaire

Introduction	01
Chapitre I : Synthèse bibliographique	
I-1-Etalement urbain.....	03
I-1-1-Définition	03
I-1-2- Impacts de l'étalement urbain	03
I-1-2-1-Impacts environnementaux	03
I-1-2-2 Impacts sociaux	04
I-1-2-3-Impacts économiques.....	05
I-1-3-Développement de la Zone Périurbaine du Grand Alger.....	06
I-2- La lutte des terres agricoles contre l'urbanisation	07
I-2-1- Définition de l'agriculture périurbaine.....	07
I-2-2-Agriculture en milieu urbain.....	07
I-2-3- Enjeux de l'agriculture périurbaine.....	07
I-3-Les Agri-Parcs urbains	08
I-3-1- Répartition des Agri-Parcs dans le monde	08
I-3-2- Répartition des Agri-Parcs dans le monde.....	09
I-3-3- Présentation du projet des 23 Agri-Parcs dans la wilaya d'Alger.....	09
a- Définition de l'Agri Parc.....	10
b-Définition de l'Agri Parc par le PDAU d'Alger	10
c- Conception du projet de l'Agri-Parcs Urbain	11
I-4- Les essences utilisées dans les plantations (cas de l'Agri-Parc de KHERACIA).....	12
I-4-1- Généralités sur l'Olivier	12
I-4- 2- Généralités sur le Cyprès	14
I-5-Présentation générale de la Wilaya d'Alger	17
I-5-1-Situation géographique	17
I-5-2-Limites géographique	18
I-5-3-Situation démographique	20

I-5-4-Le relief	20
I-5-5-Le climat	20
I-5-6-Situation politique et économique.....	20

Chapitre II : Méthodologie et résultats

II-1-Présentation générale sur le projet des « 23 Agri-Parcs »	22
II-1-1-Les communes concernées par l'étude des 23 Agri-Parcs (W. Alger)	22
II-2-L'objectif	24
II-3- Méthodologie adoptée	24
II-3-1-1-Présentation de l'Agri-Parc de KHRAICIA (N°09)	25
a- Situation géographique de l'Agri-Parc n°09	25
b- Analyse diagnostic du milieu physique	27
b-1-1-Aspect climatique.....	32
b-1-2) Aspect bioclimatique.....	36
II-1-3-Contraintes et potentialités	39
II-1-4-Les actions nécessaires à entreprendre pour l'amélioration des conditions physico-chimiques du sol.....	40
II-1-5- Aptitudes culturelles	40
II-1-6- analyse du milieu socio-économique.....	40
II-1-7-Bilan synthétique des contraintes et atouts.....	41
II-1-8- Orientations en matière d'aménagement	42
II-1-9- Localisation administrative forestière.....	43
II.3-2- Phase II Avant-projet et exécution	44
II.3-2-1-Proposition d'un programme d'action de réhabilitation et d'aménagement	44
II.3-2-1-Action de mise en place des plantations arboricoles	45

Chapitre II : Résultats et discussion

III-1- -Répartition de la plantation en olivier.....	51
III-2-les surfaces réalisées	52
III-3- La plantation en Cyprès par exploitation	52
III-4- Travaux réalisés en fonction des exploitions.....	53
III-5- Taux de réussite en fonction de l'action.....	53
Conclusion	55
Perspective	56

Introduction

L'agglomération d'Alger a connu une forte croissance démographique passant de 1,7 millions en 1987 à 2,8 millions d'habitants actuellement avec un taux d'évolution de 1,33% par an. Elle a ainsi doublée et a fait éclater les limites de l'agglomération algéroise par son urbanisation massive. Cette urbanisation s'est faite au détriment des surfaces forestières et des terres agricoles de la Mitidja et du Sahel, qui occupent les terres les plus fertiles. La capitale avait perdu 20% de sa surface agricole utile depuis 1962 à ce jour, soit 8.000 ha dont 1.400 ha entre 2005 et 2007 (CHABANE.L,2016).

L'extension du phénomène de l'urbanisation a réduit le taux d'occupation de la SAU à 170 m²/habitant à Alger contre un taux national de 2500 m²/h. En termes de potentialités, la production agricole de la capitale assure 46% des besoins des Algérois, alors que la valeur de cette production a atteint 29 milliards de DA en 2012. Aujourd'hui, l'activité agricole est confrontée à la concurrence d'une urbanisation contrainte du fait, d'une part, de l'ampleur du croit démographique, et de l'attractivité prononcée de la capitale de l'autre (Anonyme, 2018).

Cette expansion rapide des villes est faite non seulement au détriment des terres agricoles et de toute l'économie agro-alimentaire, mais aussi au détriment de l'équilibre écologique qu'elle bouge au profit du seul développement de la ville dite « construite ». Face à cette réalité, il est urgent, en Algérie comme partout ailleurs, d'apporter des réponses, simultanément, urgentes et durables au moyen d'une grande ceinture verte qui assurerait les trois équilibres fondamentaux du développement durable, à savoir l'écologique, l'économique et le social. Cependant, et pour faire face à ce phénomène ; un projet de réalisation des Agri-Parcs à travers la wilaya d'Alger s'inscrit dans le cadre d'une stratégie de développement urbain de la capitale qui consiste à établir des ceintures biologiques autour des agglomérations pour la protection des terres agricoles de l'urbanisation (renforcement du potentiel productif, diversification des cultures et amélioration de la qualité paysagère) Suite à ce constat et dans le cadre de notre recherche, nous tenterons d'apporter des éléments de réponse à la problématique portant sur le questionnement principal suivant :

Ces projets d'Agri-Parcs peuvent-ils réussir dans notre société ?

Notre méthodologie de travail est basée sur le choix des actions des travaux d'aménagement dans la wilaya d'Alger et ce à travers les différentes localités qui ont bénéficié des opérations dans le cadre de cette politique et où nous allons essayer d'étudier la

dynamique de cette politique par une analyse de leur situation dans l'objectif de définir, de comprendre particulièrement le rôle et les aires d'intervention de ce programme :

Notre travail comporte ainsi essentiellement les chapitres suivants :

- Un premier chapitre, où nous avons cité les impacts de l'étalement urbaine et l'état des terres agricoles et nous avons défini le projet d'Agri-Parc.
- Un deuxième chapitre portant sur la présentation de la zone d'étude Agri-Parcs N°09 commune de KHERAICIA ; suivi de l'état d'avancement des travaux dans cette dernière.
- Un troisième chapitre ou nous avons discuté les résultats.

Chapitre I- Synthèse bibliographique**I-1-Etalement urbain****I.1-1– Définition**

L'étalement urbain est la propension des agglomérations urbaines à croître et se développent sur de beaucoup plus larges périmètres. Si certains utilisent indifféremment ce terme et celui de périurbanisation, d'autres font la distinction : l'étalement urbain est une extension urbaine en continuité avec la ville compacte, la périurbanisation une extension urbaine en discontinuité (LAUGIER, 2012).

I-1-2- Impacts de l'étalement urbain**I-1-2-1-Impacts environnementaux**

L'urbanisation s'est surtout développée, en premier lieu, en périphérie des villes, au détriment des terres agricoles et des espaces naturels qui subissent ainsi de fortes pressions. Ces terres et espaces supportent de nombreuses fonctions de l'écosystème incluant la production de denrées, de matières premières et d'oxygène ainsi que la filtration des polluants de l'eau et de l'air. Ils procurent aussi un habitat pour la faune et la flore indigènes et permettent la rétention et le stockage de l'eau. Plusieurs de ces habitats, comme les milieux humides, sont précieux et très fragiles autant pour leur fonction que pour la biodiversité qui s'y trouve. La fragmentation et le rétrécissement de ces espaces naturels provoquent des problèmes aux niveaux de la dispersion des semences, de la pollinisation, de la reproduction, de la migration, de la diversité génétique et de la viabilité des populations (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2006). Enfin, en plus de la déforestation et de la disparition d'espèces indigènes, certaines espèces exotiques envahissantes, provenant en outre des aménagements paysagés, peuvent prendre le dessus et bouleverser les systèmes écologiques (BRUNETTE, 2009).

En ce qui a trait aux terres agricoles, un des problèmes majeurs est que les terres convoitées par les promoteurs sont souvent de très grande qualité pour la culture (FONDATION DAVIS SUZUKI, 2003). La destruction de ces terres diminue la disponibilité des produits locaux, modifie l'hydrologie et déplace l'agriculture vers des terres moins fertiles qui demandent l'utilisation d'une plus grande quantité de fertilisant et d'eau. Les terres agricoles sont aussi des biotopes recherchés par plusieurs espèces animales, particulièrement certaines espèces d'oiseaux. Cette perte a donc, inévitablement, un impact sur la biodiversité (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2006).

La modification des sols et du système hydrique est un autre enjeu important. En effet, lorsque des forêts, des milieux humides ou encore des prairies, c'est-à-dire des filtres naturels, sont détruits par le développement urbain, la quantité et la qualité de l'eau déclinent dramatiquement tout comme la capacité des sols à remplir leur fonction, étant donné la transformation de leurs propriétés (FONDATION DAVID SUZUKI, 2003; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2006). D'abord, la compacité et l'artificialisation des sols les rendent imperméables, ce qui accélère la circulation de l'eau, augmente le ruissellement et diminue la capacité de rétention et d'absorption. En plus d'augmenter les risques d'inondations urbaines et les problèmes d'érosion, cela augmente la pollution de l'eau et diminue l'approvisionnement des nappes phréatiques. Le ruissellement qui s'effectue à partir des espaces pavés ou bétonnés entraîne les débris et les déchets dangereux (huile, pétrole, graisse, produits chimiques toxiques, hydrocarbure, etc.) vers un certain point d'eau qui devient contaminé (FONDATION DAVID SUZUKI, 2003; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2006; BRUNETTE, 2009). La capacité de stockage de carbone par le sol est aussi diminuée de beaucoup, passant d'une capacité maximale en sol forestier à une capacité presque nulle en sol artificialisé (AUAT, 2009).

1-1-2-2-Impacts sociaux

Plusieurs impacts sur la qualité de vie et la santé humaine ont aussi été démontrés et la plupart d'entre eux ont un lien étroit avec les impacts environnementaux cités précédemment. Avec le phénomène d'étalement urbain apparaît une diminution de la qualité de vie, particulièrement pour les banlieusards. Il y a premièrement, une banalisation et une perte de la qualité esthétique du paysage. En effet, les nouveaux développements sont souvent sous forme de lotissements standardisés et leur intégration avec les anciens noyaux villageois donne lieu à des contrastes assez forts en termes paysagers. De plus, ces nouvelles zones urbanisées sont une répétition monotone de petits nombres de motifs qui risquent de faire perdre l'identité culturelle des régions et les signatures patrimoniales architecturales. Enfin, ces développements se créent souvent autour des points d'eau et au pied des montagnes et s'accompagnent d'un réseau routier important qui perturbe le paysage et crée une pollution sonore (AUAT, 2009; GILBERT et *al.*, 2005). Ainsi, la fierté, les symboles et les traditions qui communiquent l'identité et les valeurs d'une communauté sont réduits à néant (GILBERT et *al.* 2005). Un autre exemple est la réduction des espaces naturels et des espaces verts, comme les parcs, ce qui diminue leur accessibilité.

La pollution de l'air (gaz à effet de serre, smog et autres contaminants de l'air), particulièrement due à l'augmentation de la consommation d'énergie fossile et à l'utilisation

de la voiture, engendre plusieurs problèmes de santé tels que l'asthme et autres troubles respiratoires, allergies, insuffisance cardiaque et même certains cancers. D'ailleurs, une étude fédérale montre que la mort prématurée de plus de 16 000 personnes par année est attribuable à la pollution de l'air (FONDATION DAVID SUZUKI, 2003).

Les conséquences environnementales de l'étalement urbain sont aussi une menace pour la sécurité de tous. La pollution de l'air a un impact sur les changements climatiques provoquant une augmentation du niveau des mers, un accroissement des périodes de sécheresse, un plus grand nombre d'inondations et de tempêtes violentes, des changements dans les écosystèmes, le dégel du permafrost, etc. Tous ces phénomènes apportent leur lot de problèmes, de stress et de danger et affectent la santé et la sécurité des citoyens (FONDATION DAVID SUZUKI,2003; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2006;BRUNETTE ,2009).

I-1-2-3-Impacts économiques

La problématique de l'étalement urbain engendre des coûts importants autant pour les citoyens, les commerçants et les différents paliers de gouvernements. Premièrement, tel que mentionné précédemment, l'étalement urbain peut être la cause de plusieurs problèmes de santé ce qui coûte des milliards de dollars en admission à l'hôpital, en visite à l'urgence et en absentéisme (FONDATION DAVID SUZUKI,2003 ; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2006).

L'étalement urbain joue un rôle dans le réchauffement climatique, et, du même coup, dans l'augmentation des phénomènes naturels destructeurs telles les tempêtes violentes, en encourageant une utilisation accrue de la voiture et autres sources d'énergie fossiles. Ces phénomènes naturels sont très coûteux pour l'ensemble des acteurs (citoyens, commerçants, industries, gouvernements) d'une ville ou d'un pays puisqu'ils causent de nombreux dommages au niveau des infrastructures et des activités économiques et provoquent une demande accrue en soins de santé.

La construction de nouveaux développements est aussi très coûteuse pour les gouvernements, les municipalités et leurs citoyens. En effet, la construction ou l'extension des infrastructures comme les routes, les lignes électriques, les réseaux d'égouts et les conduites d'eau doivent être effectués sur des distances de plus en plus longues (FONDATION DAVID SUZUKI, 2003; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2006).

Dans la plupart des cas, ces coûts ne sont pas pris en charge par les promoteurs ni par les taxes municipales des nouveaux arrivants, et ce, pour être en mesure de vendre les maisons à

un prix plus abordable ce qui fait que les coûts sont distribués à l'ensemble des citoyens (BRUECKNER, 2000). Un coût additionnel est aussi à prévoir pour le fonctionnement des services publics tels que le déneigement, la collecte des déchets, l'entretien des routes et des conduits, etc. Finalement, la pollution de l'eau et la diminution de la quantité d'eau dans les nappes phréatiques due à l'artificialisation, l'imperméabilisation des sols et la perte de milieux naturels sont aussi un aspect non négligeable du point de vue économique. Les municipalités doivent, par exemple, prévoir des coûts plus importants pour la filtration, la purification de l'eau potable ou même de son approvisionnement (BRUECKNER, 2000).

I-1-3-Développement de la Zone Périurbaine du Grand Alger

La wilaya d'Alger a enregistré une diminution de ces superficies agricoles de 5074 ha (15%) en l'espace de 16 ans. Soit une moyenne de 317 ha par an (SAADI, 2011).

Alors qu'une croissance urbaine constante a été observée entre 1987 et 2003, empiétant ainsi sur plus de 5074 ha de terres cultivables pendant cette même période.

Soit une augmentation de 53 % du territoire urbain, soit une surface de 9441.84 hectares sur une période de 16 ans (Fig1). C'est surtout autour de l'ancien centre urbain qu'on a observé cette croissance, où il est possible de constater que la superficie du domaine urbain a doublé (Fig1). (SAADI, 2011).

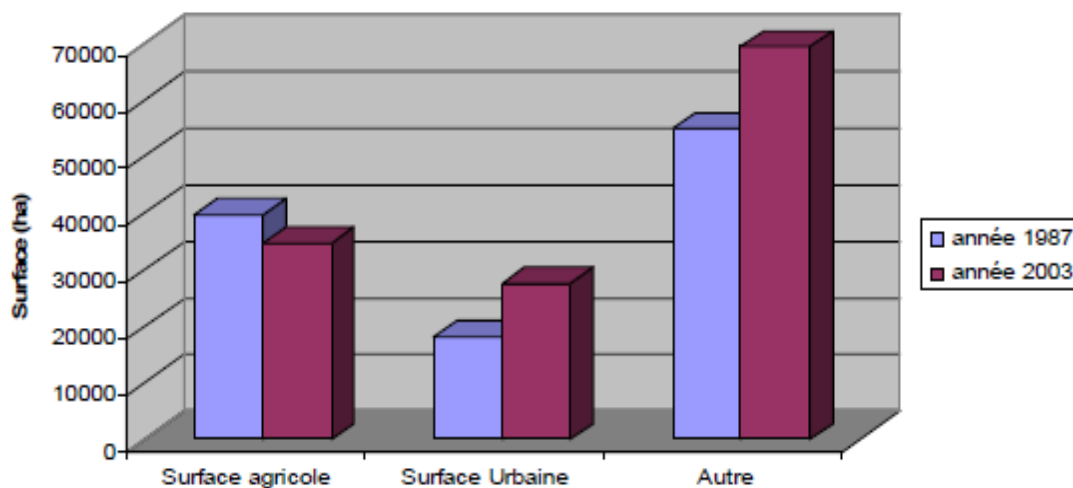


Fig1: Histogramme comparatif de l'occupation du sol de la wilaya d'Alger entre 1987-2003(SAADI, 2011).

I-2- La lutte des terres agricoles contre l'urbanisation**I-2-1- Définition de l'agriculture périurbaine**

L'agriculture péri-urbaine, au strict sens étymologique, est celle qui se trouve en périphérie de la ville, quelle que soit la nature de ses systèmes de production. Avec la ville, cette agriculture peut soit n'avoir que des rapports de mitoyenneté, soit entretenir des rapports fonctionnels réciproques. Dans ce dernier cas, elle devient urbaine et c'est ensemble qu'espaces cultivés et espaces bâtis participent au processus d'urbanisation et forment le territoire de la ville (FLEURY ; DONADIEU ,1997).

I-2-2-Agriculture en milieu urbain

La maîtrise des sols dans les espaces périurbains est aujourd'hui non seulement une nécessité évidente, mais surtout une urgence, pour mettre fin à la perte considérable de meilleures terres agricoles. Le maintien de l'agriculture dans les zones les plus menacées aux abords des villes algériennes qui sont pour la plupart ceinturées par des terres riches, est la contrepartie d'une organisation rationnelle des zones urbaines. L'enjeu que soulève le développement durable rural dans les espaces périurbains fragiles, est de taille. Il implique de passage des deux antagonistes ville/campagne, d'une situation de conflit à une relation d'équilibre, de complémentarité et de solidarité. La ville doit s'appuyer sur son espace rural pour l'inclure aux règles de leur fonctionnement mutuel pour éviter l'étalement de l'urbanisation sans discernement, de façon à protéger le patrimoine naturel et de permettre à l'agriculture de se maintenir et de prospérer sur des terrains dont la vocation doit avoir un caractère pérenne. Pour mettre fin au gaspillage des ressources et au désordre qui frappe la plupart des périphéries des grandes villes algériennes (DURBIANO,2009).

I-2-3- Enjeux de l'agriculture périurbaine

L'agriculture périurbaine ne se définit pas par la nature de ses systèmes de production mais par sa situation, en périphérie de la ville. Elle possède pourtant des caractéristiques singulières : les agriculteurs périurbains se perçoivent le plus souvent comme des citoyens dont le métier est l'agriculture, qui savent qu'à terme l'espace qu'ils cultivent sera urbanisé. Leurs territoires ne sont donc pas figés (MANCEBO, 2003).

En fait, l'espace périurbain non bâti se compose de milieux très variés : friches, espaces boisés, terrains agricoles. Cette agriculture peut n'avoir que des rapports de mitoyenneté ou au contraire entretenir des rapports fonctionnels avec l'espace non agricole

bâti ou non. Elle devient alors agriculture urbaine : espaces, cultivés et bâtis, peuvent ainsi participer de concert au processus d'urbanisation (DURBIANO, 1998).

Les intérêts ne sont en effet pas contradictoires. Progressivement, des terres agricoles ont été remplacées par des zones urbaines et industrielles, des infrastructures routières. La surface construite augmente sans cesse et le processus continu. Certes, la ville a besoin de terrains pour son développement, mais le problème est qu'on a cédé trop de terres agricoles au profit de l'extension urbaine et industrielle. La ville en veut encore plus comme le montrent les prévisions inscrites dans le plan d'urbanisme, malgré une « pause » démographique réelle observée ces dernières années (MAACHOU, 2011).

I-3-Les Agri-Parc urbains

I-3-1- Répartition des Agri-Parcs dans le monde

En 2008, la Ville de Montpellier a acquis le Mas Nouguier, un très beau domaine de 21 hectares qui se situe entre la ZAC Ovalie et celle des Grisettes, près du Grand M. Sur ce lieu urbain, accessible à un large public (arrêts de tramway, lignes de bus, axes routiers...), la Ville a avant tout souhaité préserver un paysage agricole et maintenir une activité viticole. Depuis plusieurs années, la volonté de la Ville va cependant plus loin que la simple protection du patrimoine local de ce lieu, et elle souhaite en faire un « Agri-Parc », un parc agricole en zone urbaine qui s'inscrit dans une véritable démarche environnementale (HEBARD, 2017).

Le gouvernement sud-africain a lancé le programme des Agri-Parcs en 2015 comme l'une des pierres angulaires de la transformation économique rurale. La vision pour des Agri-Parcs est que ce seront des entités contrôlées par les agriculteurs qui serviront de catalyseurs autour desquels l'industrialisation rurale peut avoir lieu (RDLR, 2016).

Le concept Agri-Parcs est nouveau en Afrique du Sud, bien qu'il soit pratiqué dans d'autres parties du monde. Le concept s'appuie sur des modèles existants de pays tels que le Mexique, l'Inde, les Pays-Bas, entre autres et l'expérience et les preuves empiriques de ces pays montrent que les Agri-parcs offrent une solution viable aux inégalités sociales et économiques, le chômage et la pauvreté en promouvant l'agro-industrialisation dans les petites exploitations agricoles et les secteurs émergents de l'agriculture commerciale, assurant ainsi une distribution foncière accrue, une restitution plus inclusive et un renforcement des droits fonciers accompagnés d'un développement agricole et foncier équitable, efficace et bien planifié (RDLR, 2016).

I-3-2- Les agri-parcs en Algérie

En 2014 les habitants des villes dépassent pour la première fois le nombre d'habitants des campagnes. La croissance démographique de la ville se traduit par une forte expansion

spatiale, et une consommation irrationnelle de sa périphérie, repoussant sans cesse les limites de l'urbain. Les relations ville-campagne s'en retrouvent bouleversées, la ville envahi l'espace rural, et ce dernier se retrouve fragmenté et parfois enclavé à l'intérieur de l'urbain.

Cette consommation effrénée fragilise le foncier agricole, la source principale de produits alimentaires des villes, provoquant un risque d'insécurité alimentaire. Ce contexte nouveau auquel est confrontée la ville contemporaine oblige une nouvelle appréhension de la relation entre la ville et sa périphérie, mais aussi entre la ville et son environnement global, à travers l'émergence de plusieurs concepts innovants. Parmi eux, le concept d'agri-parc, de par sa multifonctionnalité, combine à la fois activités rurales et activités urbaines tout en préservant les espaces naturels et les terres agricoles périurbaines. Plusieurs villes ont déjà appliquée ce concept et que Barcelone et Montpellier, en l'intégrant dans une ceinture verte périphérique pour contrôler l'étalement urbain.

L'agglomération d'Alger ne fait pas exception face à l'expansion urbaine, elle a subi tout au long de son histoire de fortes vagues d'exode rural combinées à une croissance démographique continue. Malgré les potentialités géographiques et agricoles de la capitale, son étalement urbain empiète sur les plaines de la Mitidja et ses terres agricoles, sa principale source alimentaire. Afin de protéger ce potentiel agricole et naturel, le PDAU d'Alger 2011 projette un Plan Vert composé principalement de 23 agri-parcs, reliés entre eux par des corridors écologiques. Deux projets pilotes sont projetés, dans les deux communes de CHERAGA et KHRAICIA. Ces agri-parcs vont jouer le rôle de ceinture verte, pour tenter de maîtriser l'étalement urbain algérois, et par conséquent, protéger ces terres agricoles (SEKAT ;DJELLAL, 2017) .

I-3-3- Présentation du projet des 23 Agri-parcs dans la wilaya d'Alger

Le projet de création de 23 "agri-parcs" urbains sur 8013 hectares, découlant du Plan Directeur d'aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la capitale, permettra de protéger les terres agricoles de l'urbanisation.

Il s'agit de prévoir la mise en place de ceintures vertes qui protègent les exploitations agricoles actuelles de l'extension urbaine, et de valoriser les espaces naturels autour de ces exploitations avec la promotion des activités de loisirs et de détente.

Cette stratégie de ceinture verte permettra de prendre en compte les problématiques socioéconomiques d'une part, avec le maintien du maximum d'exploitations et d'emplois, et environnementales d'autre part, avec les préoccupations de déclinaison des objectifs de développement durable de l'agriculture, intégrant le respect des ressources naturelles à travers la conservation et la gestion des espaces agricoles périurbains.

Ces agri-parcs vont constituer un élément fondamental de la structuration du territoire de la Wilaya d'Alger, et des espaces d'articulation entre la structure écologique, la réserve agricole et les agglomérations urbaines (CFCV, 2018).

Un certain nombre de projets d'aménagements seront prévus à cet effet, on citera :

- Création de vergers oléicoles,
- Intégration des espèces arboricoles (espèces rustiques, agrumes,...) dans les zones à vocation plasticulture et cultures en plein champs,
- Diversification des plantations arboricoles,
- Aménagement des points d'eau avec bassins d'accumulation,
- Valorisation des espaces naturels à travers la création des sites de détente et de loisirs, aire de jeux, activités sportives,.....

a-Définition de l'Agri-Parc

Un Agri-parc est un système d'innovation en réseau de l'agro-production, de la transformation, services de logistique, de marketing, de formation et de vulgarisation situés dans une municipalité de district. En tant que réseau, il permet une combinaison axée sur le marché et l'intégration de divers activités agricoles et services de transformation rurale (RDLR, 2016).

b-Définition de l'Agri -Parc par le PDAU d'Alger

Agri-urbain doit correspondre à un espace libre, aménagé et avec une gestion propre, situé dans la zone d'interface entre les agglomérations urbaines et les zones naturelles, agricoles et agro-forestières, afin de proposer à la communauté locale un cadre de vie de qualité, d'assurer l'équilibre écologique et paysager, de valoriser le potentiel agro sylvicole et de lutter contre l'étalement urbain à travers l'utilisation durable et permanente de ces espaces (BNEDER,2017).

Les agris parcs répartis à travers la capitale visent à

- Valoriser les espaces naturels (cadre écologique) à travers l'aménagement des sites paysagers,
- Promouvoir les activités de loisirs, de détente et d'autres projets d'aménagement (aires de sport, équipements et infrastructures, développement de la sole agricole,...) (BNEDER, 2017).

b-Conception du projet de l'agri-parcs Urbain

Dans les détails, le concept d'agri-parc urbain se base sur un objectif de durabilité à atteindre et à maintenir. Il sera basé sur trois conditions structurantes principales qui doivent être assurées et soutenues en permanence :

- (i) un respect de la réglementation en vigueur et à revoir, que ce soit le PDAU ou les lois applicables dans le périmètre ;
- (ii) ensuite un aménagement, tant de l'espace de circulation, comme des espaces verts structurants et des zones de productivités ;
- (iii) et enfin une troisième condition de management, qui assurera une gestion permanente de tous les agri-parcs urbains par la même, structurant la nouvelle ceinture verte d'Alger, ainsi que tout le travail de communication et de formation qui en découle.

Chaque action de réglementation, d'aménagement ou de management doit veiller à l'équilibre des trois conditions qui constituent l'objectif principal du développement durable (BNDER, 2017).

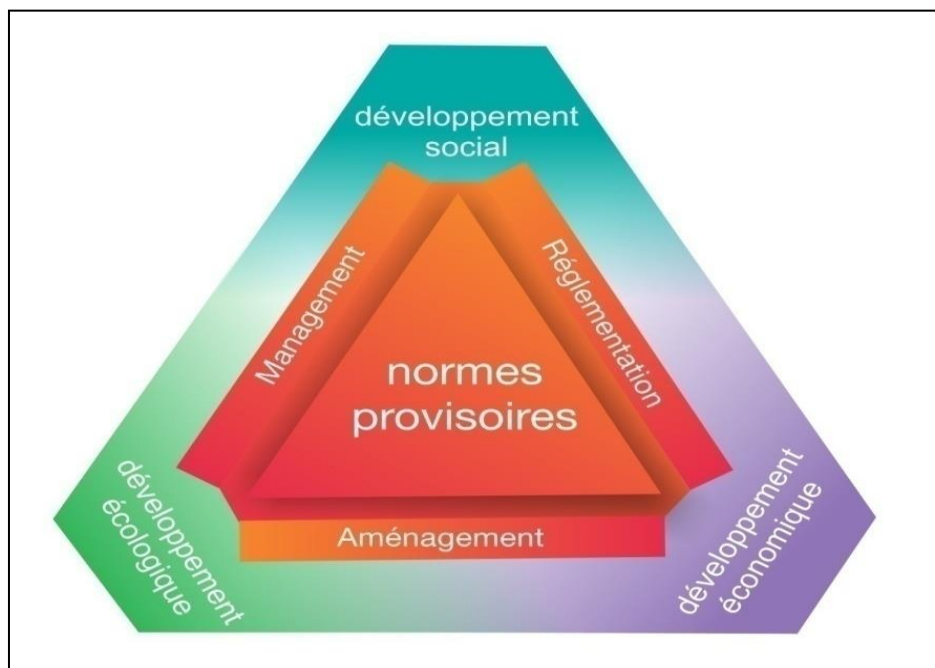


Fig 2 : Schéma structurant de l'agri-parc urbain (BNDER, 2017)

I-4- Les essences utilisées dans les plantations de l'Agri-Parc de KHERACIA

Il y'a de sorte des essences qui sont utilisées dans les plantations de L'Agri-Parc de KHERACIA :

- L'Olivier

- Le cyprès

I-4-1- Généralités sur l'Olivier**- Origine et expansion**

L'olivier semble, selon DE CANDOLE (1985), avoir vu le jour aux couffins de la frontière Irano-Syrienne ; dans la partie externe de la zone dite du croissant fertile (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

Mais, il est probable que la culture de l'olivier en Afrique du Nord soit antérieure à l'arrivée des phéniciens. En effet, CAMPS (1984) confirme cela en disant qu'à l'arrivée des Romains en Afrique du Nord, les berbères savaient greffer les oléastres, alors que dans le territoire occupé par les carthaginois, une véritable culture avait commencée à répandre. Plus tard, les Romains ont pu étendre la culture sur toute la province.

Sur le pourtour méditerranéen, ce sont d'abord les Phéniciens et les Phocéens qui ont diffusé l'arbre avant que les Grecs et les Romains ne vulgarisent et enseignent sa culture. L'olivier ne se trouve en forte concentration que dans la région méditerranéenne. Sa culture est située entre les latitudes 30° et 45° Nord (LOUSSERT et BROUSSE, 1987).

D'après LONGMAN in FIORINO et GRIFI (1992), l'oléiculture en bordure de la méditerranée remonte au IVème millénaire avant JC. L'olivier à été introduit dès le seizième siècle dans plusieurs régions (BALDY, 1990) et plus récemment l'oléiculture c'est développé modestement en Afrique du Sud, en Australie, au Japon et en Amérique du Sud (fig n°3) (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

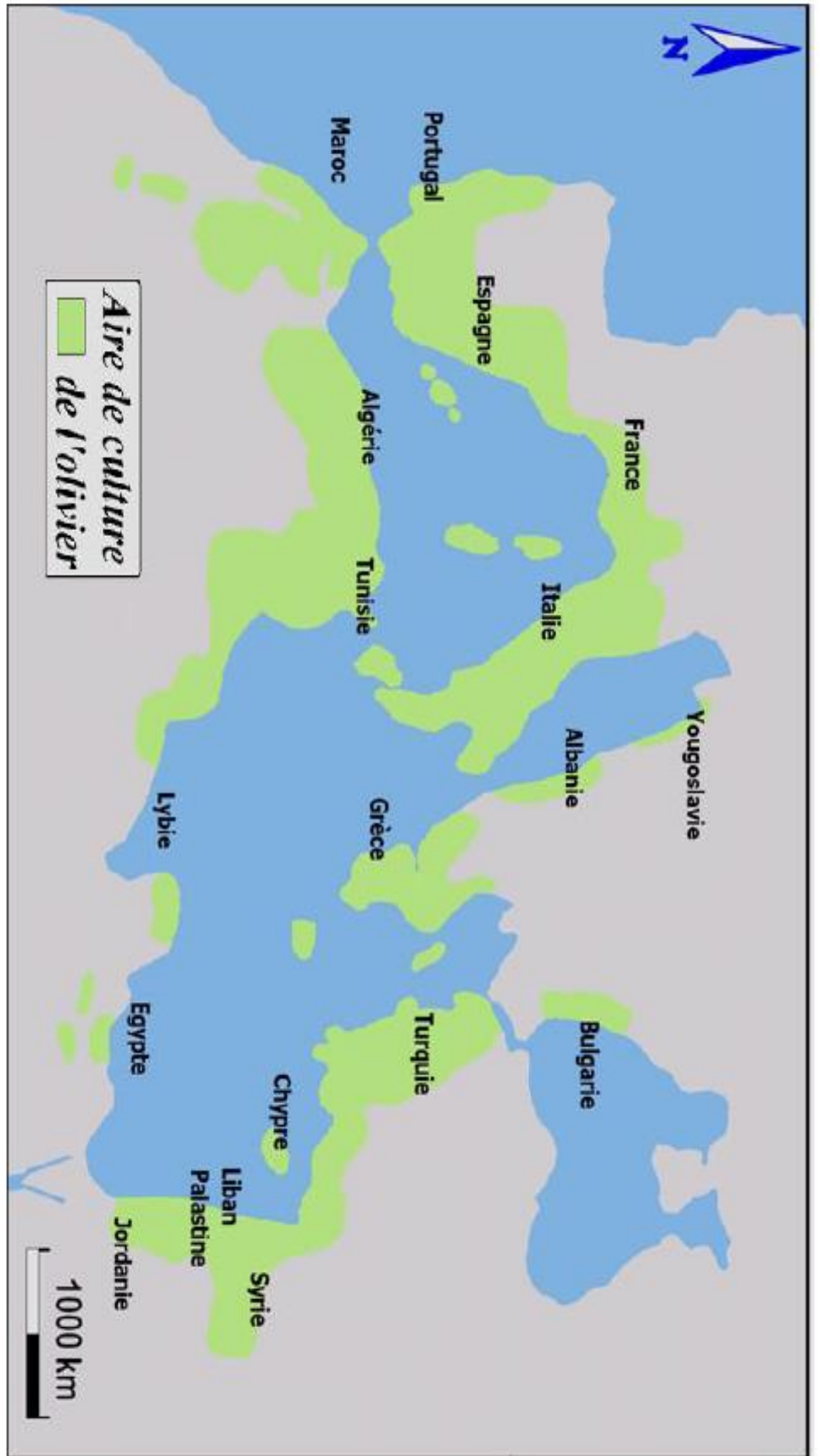


Fig. n°1 : L'aire de culture de l'olivier
(Argeson, 1999)

- Importance de l'olivier dans le monde

La culture de l'olivier était utilisée depuis l'antiquité pour l'obtention d'olives et d'huiles d'olive. L'oléiculture est concentrée dans la région méditerranéenne; avec 98% des oliviers assurant 90% de la production mondiale d'huile d'olives.

Le patrimoine mondial est évalué à 900 millions d'arbres avec des densités qui varient entre 17 à 400 arbres/ha (C.O.I, 2005).

- Importance de l'olivier en ALGERIE

Comme dans la plupart des autres pays méditerranéens, l'olivier constitue l'une des principales espèces fruitières plantées en Algérie, avec environ 207822 ha soit 33% de la surface arboricole et 24616600 arbres (24 millions de pieds d'olivier) (M.A., 2005).

La production d'olives à huile est tributaire des conditions climatiques et reste une culture traditionnelle

Cette espèce est présente à travers l'ensemble des wilayas du Nord du pays en raison de ses capacités d'adaptation à tous les étages bioclimatiques. Ainsi, dans certaines zones, l'oléiculture assure une activité agricole intense permettant de générer des emplois, de garantir l'approvisionnement d'unités de trituration d'olives et de conserveries d'olives (ACHOUR, 1995).

I-4- 2- Généralités sur Le cyprès**- Historique et origine**

Au début du siècle, des peuplements spontanés de Cyprès ont été découverts. Il y a eu le *Cupressus dupreziana* au Tassili et le *Cupressus atlantica*. Ces deux espèces ont été, à un moment confondu avec le *Cupressus sempervirens*, ce n'est qu'après des études botaniques approfondies qu'il y a eu différenciation des trois espèces.(NICHANE ; STEWART,1969) pense qu'à l'origine il y a eu une seule espèce de *Cupressus* qui recouvrait toute la zone méditerranéenne. La différenciation entre le Cyprès vert, le Cyprès du Tassili et le Cyprès de l'Atlas s'est fait au cours du temps et serait due à l'influence du milieu (NICHANE ; STEWART,1969).

- Taxonomie

Embranchement	Spermaphytes
Sous	Gymnospermes
Embranchement	
Classe	Pinopsida
Ordre	Pinales
Famille	Cupressaceae
Genre	Cupressus
Espèce	Sempervirens ((NICHANE ;BECKER et al., 1982).

- Aire de répartition

On ne connaît pas exactement l'aire naturelle de Cyprès qui a été depuis très longtemps, planté sur tous le pourtour du bassin méditerranéen. Il est vraisemblablement spontané dans les montagnes du nord de l'Iran et sans doute aussi en Asie mineure. Pour certains auteurs, il serait originaire de l'île de Chypre et de là, il serait propagé en Grèce, Turquie. En France, le Cyprès a été planté et se trouve dans toutes les régions côtières allant des Alpes aux Pyrénées. En Grèce, le Cyprès pousse du niveau de la mer jusqu'à la limite de la végétation (1750 m au dessus du niveau de la mer en Crète) et constitue des forêts naturelles en Crète, à Samos, Rhodes, Kos, Simi et Millos. En Espagne, le *Cupressus sempervirens*, a été introduit seulement récemment et les espèces les plus vieilles ont environ 150 ans (NICHANE,2015).

En Italie, nous ne trouvons pas de forêts naturelles de Cyprès. Des Cyprières de petite dimension se trouvent sur les collines de la côte de la mer Tyrrhénienne, de la Ligurie à la Calabre et en Sicile ; celles plus vastes et productives, sont localisées en Italie centrale, surtout en Toscane près de Florence, de Sienne et de Pise. Dans le Nord de l'Italie, le Cyprès se trouve principalement sur les rives des lacs. Au Portugal, le *Cupressus sempervirens* n'est pas très diffusé. Il serait très anciennement naturalisé partout ailleurs. Quoi qu'il en soit, en Afrique du Nord et tout particulièrement en Algérie, il se comporte actuellement comme une essence autochtone, très bien adaptée à nos climats secs. Il en existe deux formes, souvent présentes dans le même lot de plants : la forme *fastigiata* à cime étroitement conique et la forme horizontales à branches étalées (NICHANE ; LETREUCH ; BELAROUCI, 1991) .

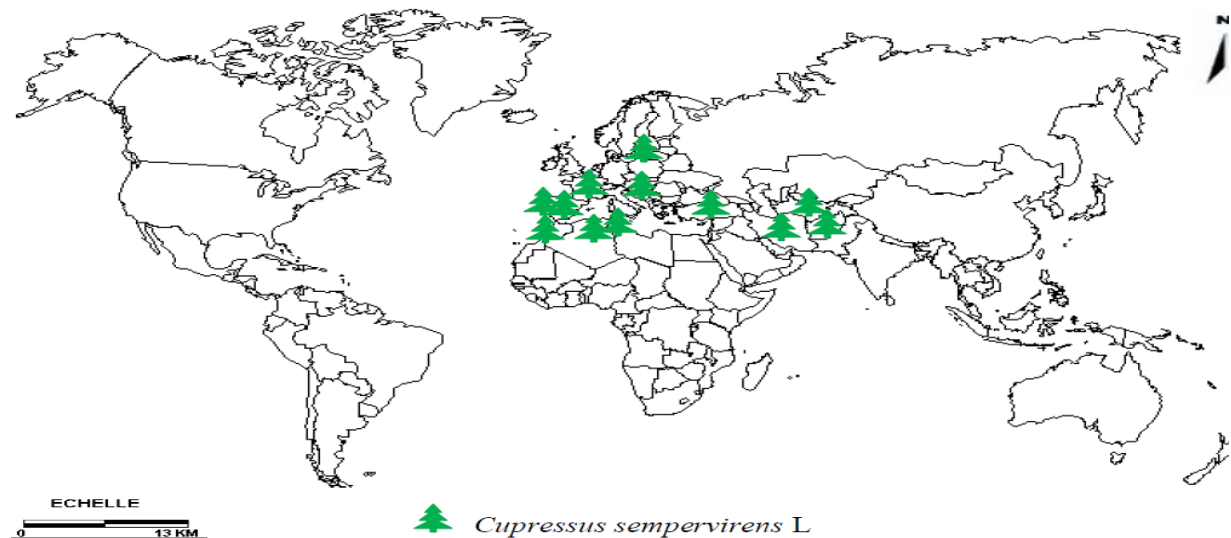


Fig 4 : Aire de répartition du *Cupressus sempervirens* L(NICHANE ;LAAROUK, 1998) modifiée

Importance économique

Le Cyprès vert, depuis son existence forme une source vitale des populations et assure une activité économique très importante, du fait de ses qualités remarquables : sa longévité, sa résistance à la compression et sa bonne production de bois. Le bois de Cyprès possède une bonne valeur technologique pour différentes raisons :

- Durabilité naturelle élevée contre les agents biotiques.
- Variations de dimensions limitées qui le rendent très stable.
- Bonne dureté et résistance qui le rendent adapté pour différentes utilisations.
- Fine texture qui permet un niveau élevé de finition.

Le bois, à la forte odeur poivrée, semblable à celle du cèdre et du genévrier, et qui agit comme insectifuge pour différents insectes nuisibles, et utilisé surtout pour des décorations externes comme les portes, les persiennes, les surfaces de piétinement, ainsi que pour les pièces d'ameublements internes comme les armoires, les coffres et les planchers sans oublier les constructions navales. Les composants chimiques d'huile essentielle des rameaux de *Cupressus sempervirens* sont : - carène (16.49%), sabinène (13.91%), -pinène (13.07), terpin-1-èn-4-ol (7.69%), terpinolène (7.13%), limonène (6.28%), - terpinène (4.97%), myrcène (4.86%), cédrol (3.62%), acétate di ∞ -terpenyle (2.98%) (NICHANE ;PIERRE, 2000).

A l'époque, en Algérie, Cette espèce est utilisée surtout comme brise-vent dans les régions à risque de vents violents. Pendant la période coloniale, dans la plaine de Mitidja a Blida (25 Km à l'Ouest d'Alger) et celle de Mohammedia (à 65 Km au Sud d'Oran) où il a été planté de vastes champs d'agrumes, les colons français ont utilisé cette espèce massivement afin de border et délimiter ces champs servant comme abris et pour créer un microclimat favorable à la culture des agrumes. Actuellement cette espèce est répandue et utilisée par la population locale comme espèce permettant de délimiter leurs champs (cultures maraîchères, arboriculture, autres...) surtout après le problème de Morcellement (partage et subdivision des terrains agricoles par héritage entre une même famille) (**NICHANE ;LARBI et BELGHERBI, 2007**). Dans les zones montagneuses, cette espèce est rarement utilisée dans les travaux de conservation des sols à risque d'érosion hydrique et éolienne. Ainsi on le trouve partout dans les cimetières musulmans, chrétiens et juifs. Actuellement, le Cyprès contribue à la protection des sols contre les différents types d'érosion (brise - vent) et constitue une aire de loisir, c'est donc un élément de reboisement le plus précieux pour l'Afrique du Nord.

I-5-Présentation générale de la Wilaya d'Alger

Capitale du pays, Alger est de par son statut, sa taille, ses fonctions, la première ville d'Algérie. Elle comprend les plus importantes concentrations au niveau national de populations, d'activités de services, d'équipements, d'infrastructures, de centres de recherche, d'industries et de grands projets urbains.

Alger est la capitale politique, administrative et économique du pays. Elle est le siège de toutes les administrations centrales, des institutions politiques et sociales, des grands établissements économiques et financiers, des grands centres de décisions et de représentations diplomatiques (**ANDI, 2013**).

I-5-1-Situation géographique

La Wilaya est située sur le littoral Nord-centre du pays et dispose d'une façade maritime de 80 km. Elle est limitée par:

- La mer méditerranée au Nord ;
- La Wilaya de Blida au Sud ;
- La Wilaya de Tipaza à l'Ouest ;
- la Wilaya de Boumerdès à l'Est (**ANIRF, 2013**)

I-5-2-Limites géographiques :

Le Nombre de circonscriptions administratives : 13

Tab 1 : représentant les limites des circonscriptions administratives de la wilaya d'Alger

	Daira	Nombre de communes	Superficie en km²
1	ZERALDA	05	111
2	CHERAGA	05	93 ,26
3	DRARIA	07	98
4	BIR MOURAD RAIS	05	58,70
5	BIRTOUTA	03	76,82
6	BOUZAREAH	04	28,26
7	BAB EL OUED	05	12,23
8	SIDI M'HAMED	04	9,96
9	HUSSEIN DEY	04	18,04
10	EL HARRACH	04	24,29
11	BARAKI	03	105,74
12	DAR EL BEIDA	07	92 ,12
13	ROUIBA	03	80,80

Source : (ANIRF,2013)

I-5-3-Situation démographique :

Selon les résultats préliminaires du RGPH 2008, la population totale de la wilaya d'Alger est de 2 947 466 habitants, soit une densité de 3 642 habitants par Km².

La daïra de Bouzaréah a la plus grande densité de population avec 6 587 habitants au km². La daïra de Dar El Beida est quant-à-elle la plus peuplée avec 490 540 habitants, soit 5 325 habitants au km². Elle représente 16,41 % de la population totale de la wilaya. La population installée dans le chef lieu (Alger centre) est de 75 541 soit une proportion de 2.52 par rapport à la population totale (ANDI, 2013).

La structure de la population d'Alger par sexe laisse apparaître que la population masculine dépasse légèrement la population féminine respectivement de 50,11% et 49,89%. Durant la période des recensements 1998/2008, la population s'est accrue de 2 988 145 habitants. Le taux d'accroissement moyen/an dans la wilaya d'Alger durant la période entre les deux recensements 1998/2008 était de 1,6% égal au taux national qui était de 1,6% (ANDI, 2013).

I-5-4-Le relief :

Le relief de la wilaya d'Alger se caractérise par trois zones longitudinales : le Sahel, le littoral et la Mitidja.

I-5-5-Le climat :

Alger se caractérise par un climat méditerranéen tempéré. Elle est connue par ses longs étés chauds et secs. Les hivers sont doux et humides, la neige est rare mais pas impossible. Les pluies sont abondantes et peuvent être diluviennes. Il fait généralement chaud surtout de la mi-juillet à la mi-août (ANDI, 2013).

I-5-6-Situation politique et économique

Capitale du pays, Alger est de par son statut, sa taille, ses fonctions, la première ville d'Algérie. Elle comprend les plus importantes concentrations au niveau national de populations, d'activités de services, d'équipements, d'infrastructures, de centres de recherche, d'industries et de grands projets urbains. Elle est la capitale politique, administrative et économique du pays. Elle est le siège de toutes les administrations centrales, des institutions politiques et sociales, des grands établissements économiques et financiers, des grands centres de décisions et des représentations diplomatiques.

Alger dispose d'un bon maillage en réseaux de communication et de télécommunications (ANIRF,2013).

II-1-Présentation générale sur le projet des « 23 Agri-Parcs »

II-1-1-Les communes concernées par l'étude des 23 Agri-Parcs (W. Alger)

Tab 2 : Les communes concernées par l'étude des 23 Agri-parcs (W. Alger)

Agri-parc n°	Communes concernées
Agri-parc n°1	AIN BENIAN, HAMAMET
Agri-parc n°2	BENI MESSOUS, BOUZAREAH
Agri-parc n°3	CHERAGA
Agri-parc n°4	STAOUELI
Agri-parc n°5	ZERALDA
Agri-parc n°6	SOUIDANIA, RAHMANIA
Agri-parc n°7	DELYBRAHIM, DRARIA, EL ACHOUR, OULED FAYET , PARC DOUNIA
Agri-parc n°8	SAOULA
Agri-parc n°9	KHRAICIA
Agri-parc n°10	DOUERA
Agri-parc n°11	BIRTOUTA, TASSALA EL MERDJA
Agri-parc n°12	OULEDCHEBEL
Agri-parc n°13	SIDI MOUSSA
Agri-parc n°14	LES EUCALYPTUS
Agri-parc n°15	BARAKI
Agri-parc n°16	GUE DE CONSTANTINE
Agri-parc n°17	EL HARRACH, BOUROUBA
Agri-parc n°18	HUSSEIN DEY, MOHAMMADIA
Agri-parc n°19	BORDJ EL BAHRI, BORDJ EL KIFFAN
Agri-parc n°20	AIN TAYA, EL MARSAS
Agri-parc n°21	ROUIBA
Agri-parc n°22	HRAOUA
Agri-parc n°23	REGHAIA

Carte des limites Agriparc (Alger)



Fig 6 : Délimitation des zones Agricoles (DFCV, 2018)

Certains Agri-parcs chevauchent sur une (01) commune (n°03, 04, 05, 09, 10, 12, 13,.....) et d'autres sur deux (02) à quatre (04) communes (n°01, 02, 06, 07, 11, 17, 18, 19,20).

- **L'équipe de Projet**

- ✓ La Wilaya ; représentée par le wali et .
- ✓ La conservation des forêts de la wilaya d'Alger est le maitre d'ouvrage et chargé du suivi.
- ✓ Le Bureau d'étude : BNEDER chargé d'étude et de suivi
- ✓ L'entreprise ERGR ZACCAR chargée de la réalisation des travaux
- ✓ La direction des services agricoles (DSA) de la wilaya d'Alger chargé de la technique.
- ✓ Les porteurs de projet : Le porteur de projets est un membre de la communauté rurale, à la fois acteur au sein du territoire et dans le projet. Il "porte" son propre projet de développement au sein du programme action à usage individuel. Il est bénéficiaire de financements attachés à son projet individuel et aussi des actions à usage collectif.

II-2-Objectif

La capitale d'Alger souffre du problème de l'expansion urbain au détriment des terres agricoles. Le PDAU prévoit l'injection des Agri-Parcs sur le territoire Algérois comme une stratégie de réintégration.

Le projet de réalisation des agri-parcs à travers la wilaya d'Alger s'inscrit dans le cadre d'une stratégie de développement urbain de la capitale qui consiste à établir des ceintures biologiques autour des agglomérations pour la protection des terres agricoles de l'urbanisation (renforcement du potentiel productif, diversification des cultures et amélioration de la qualité paysagère). Dans ce cadre s'inscrit notre travail qui veut comme objectif la réalisation d'un plan d'aménagement et de réhabilitation pour l'Agri-Parc de KHERAICIA qui a été l'un des deux site pilote pour l'évaluer et voir à quel point c'est efficace et pour l'appliquer sur les autres Agri-Parcs de la Wilaya.

II-3- Méthodologie adoptée

L'étude de réhabilitation et d'aménagement de ce projet comporte les phases suivantes :



Phase 1 Esquisse : délimitation des sites et analyse du diagnostic des principaux éléments du milieu physique et enquêtes socioéconomiques auprès des agriculteurs concernés ;

L'Esquisse permet de justifier l'opportunité, la viabilité et l'efficacité technique et économique des opérations à préconiser. Elle présente d'une manière succincte une caractérisation des principaux éléments des milieux physique et socio-économique.



Phase II Avant-projet et exécution : Proposition d'un programme d'actions de réhabilitation et d'aménagement

II.3-1-Phase de L'esquisse du projet : l'objectif de cette phase est de faire :

- ❖ Une présentation du site de l'agri-parc sur le plan administratif et géographique,
- ❖ Une analyse des facteurs du milieu physique qui conditionnent la mise en place des infrastructures et des équipements,
- ❖ Une analyse du milieu socioéconomique,
- ❖ Une synthèse des potentialités et des contraintes du milieu physique et socioéconomique,
- ❖ Les orientations en matière d'aménagement.

II-3-1-1-Présentation de l'Agri-Parc de KHERAICIA (N°09)

a- Situation géographique de l'Agri-parc n°09

L'agri-parc n°09 se trouve dans la commune de Khraïcia, il est situé dans la banlieue Sud de la capitale.

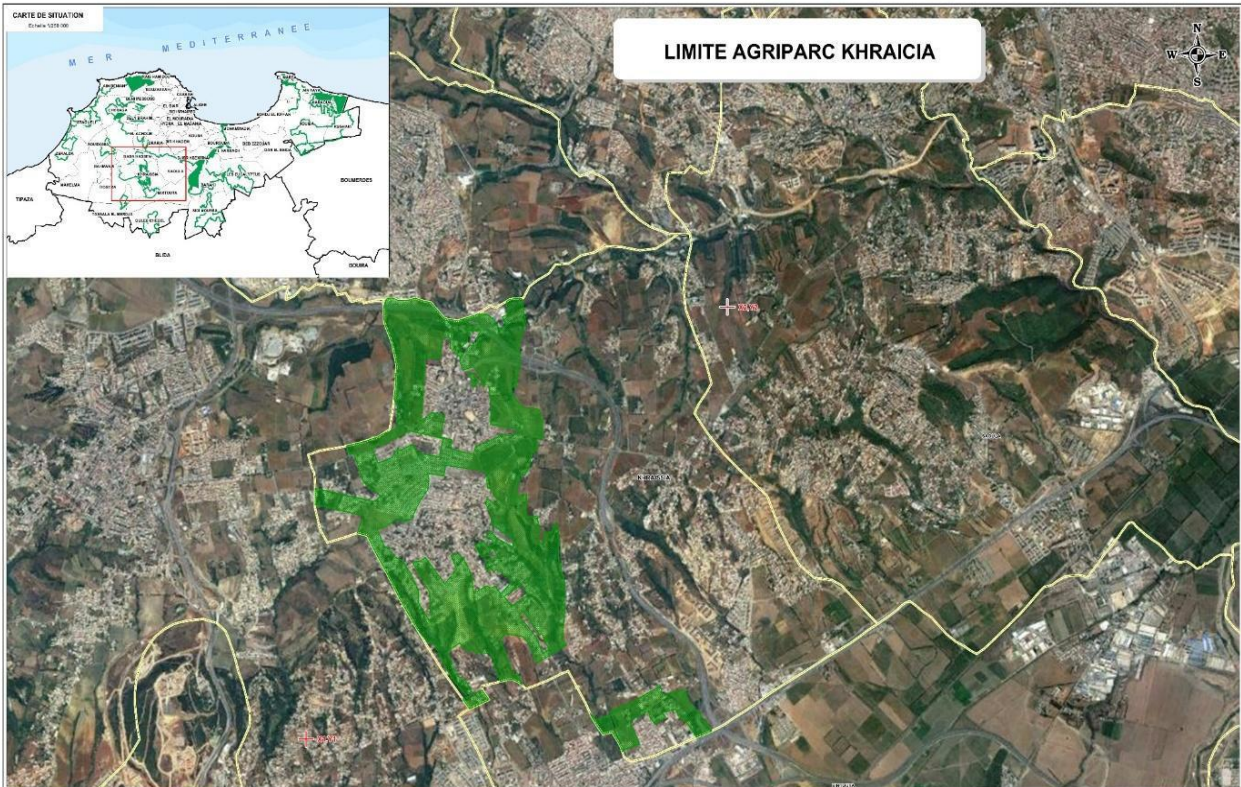


Fig 7 : Situation géographique de l’Agri-Parc n°9 (BNEDER, 2017)

La superficie proposée dans le cadre de l’étude PDAU en (2017), est de 373,09 ha.

L’agri-parc n°09 est actuellement touché par le phénomène d’urbanisation par rapport au tracé (ceinture verte) donné par le PDAU en 2017 soit une superficie de 142 ha.

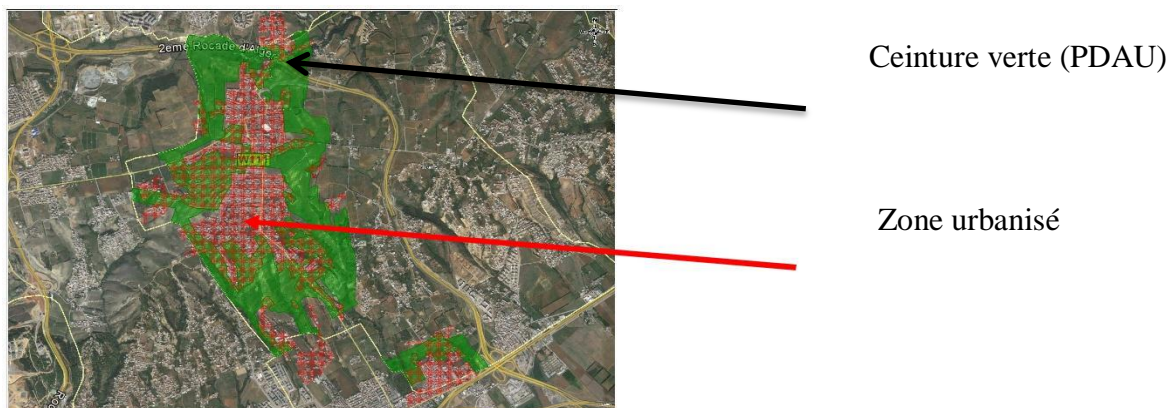


Fig 8: emplacement des ceintures vertes

La délimitation des exploitations concernées par l’étude de l’Agri-parc n°09 a été effectuée sur le terrain.

Les exploitations agricoles ayant accepté de prendre en charge les opérations de plantation et d'entretien sont les suivantes :

Tab 3 : Les exploitations agricoles ayant accepté de prendre en charge les opérations de plantation

N°	Les exploitations	Nom de l'exploitation
01	Exploitation agricole commune	EAC n°17
02		EAC n°02
03		EAC n°03
04		EAC n°38
05	Exploitation agricole individuelle	EAI SEDDOUKI
06	Exploitation agricole commune	EAC n°19
07		EAC n°01
08		EAC n° 24
09	Exploitation agricole individuelle	EAI Seffah
10	Exploitation agricole commune	EAC n°10

La croissance urbaine de la ville soumise à une forte pression, entraîne une consommation élevée de terres agricoles. Les espaces agricoles périurbains reculent au-delà du raisonnable, on assiste à une invasion du béton, ce qui s'oppose entièrement aux finalités du développement durable, qui signifie d'abord, la conservation des ressources naturelles renouvelables et des écosystèmes et consolidation des systèmes de production en vue de satisfaire les besoins liés au développement en constante progression, visant ainsi une agriculture économiquement durable, écologiquement saine et socialement équitable.

b- Analyse et diagnostic du milieu physique de KHERAICIA :

L'étude du milieu physique porte sur l'analyse des aspects suivants : climat, relief, occupation du sol, et l'aspect pédologique.

- **Climat :**

Les précipitations :

La moyenne annuelle des précipitations au niveau de la station considérée est estimée à près de 600 mm (599,58 mm), la répartition mensuelle des pluies fait apparaître une irrégularité à travers les saisons. Elles sont toutefois importantes durant les mois d'hiver Janvier (81,71 mm), Février (83,81 mm), et d'automne mois Novembre (92,25 mm) et Décembre (88,36 mm), pour les autres mois de l'année, elles varient entre 2,44 mm en juillet et 40,20 mm en mai.

- **Le régime saisonnier :**

Les données enregistrées pour la zone, montrent qu'il y a une répartition saisonnière irrégulière, la saison d'hiver reste la plus humide avec une proportion de près de 42 % de l'ensemble des précipitations annuelles.

Tab 4 : La répartition saisonnière des précipitations

Station	Saison	Automne (A)	Hiver (E)	Printemps (P)	Eté (E)
	Pluviométrie				
Alger A	En mm	169,43	253,88	153,17	23,1
	En %	29	42	26	3

Source O.N.M,2015

La répartition saisonnière reflète l'aspect classique du régime saisonnier des pluies en Algérie (Climat méditerranéen). Cette répartition est de type H.A.P.E, le maximum est enregistré durant l'hiver. L'été est considéré comme étant la saison la moins pluvieuse où les précipitations se manifestent plutôt sous forme d'orage marquant ainsi la méditerranéité de la zone d'étude.

- **Les températures**

La moyenne annuelle des températures est de l'ordre de 17,90°C avec des variations saisonnières (26,38°C en Juillet et 10,68 °C en Janvier).

Les températures maximales sont enregistrées aux mois de juillet (31,74 °C) et Août (32,91°C) tandis que la minimale est de l'ordre de 5,70°C (Janvier), impliquant une amplitude thermique de 27,21°C.

Selon la classification thermique, la zone d'étude est soumise aux amplitudes inférieures à 35°C et appartient donc un climat semi continental où $25^{\circ}\text{C} < M-m < 35^{\circ}\text{C}$.

- **Les autres facteurs climatiques :** Ces facteurs sont caractérisés comme suit :

-L'humidité

L'humidité de l'aire est élevée et enregistre une moyenne de 72,92 %, elle varie de 65,91 en Août et 78,50 % en Décembre. Les influences maritimes confèrent à la zone du projet une

humidité permanente durant toute l’année et toutes saisons confondues, ce qui est à l’origine de l’occurrence de brouillards matinaux fréquents, et l’absence de phénomènes gélifs. L’humidité atteint son maximum durant les premières heures de la journée diminue avec l’augmentation de la radiation puis augmente de nouveau le soir.

- L’Insolation

La durée d’insolation moyenne est égale à 7,51 heures par jour ; pour cela, les cultures préconisées sont exigeantes en chaleur et soleil.

-Les vents

Le vent est un facteur climatique important sur le plan écologique, il a pour effet d’augmenter la transpiration et l’évaporation en plus de son action érosive (Dubief, 1963)

Tab 5 : Vitesse moyenne des vents (Station Alger A)

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne annuelle
Vitesse moyenne en m/s	2,42	2,60	2,66	2,86	2,71	3,08	2,83	2,67	2,59	2,28	2,45	2,42	2,63
Vitesses Maximales absolues (m/s)	59	30	29	29	24	26	29	22	33	37	25	41	32

Source ONM (2015)

Ce tableau met en relief, que les vitesses moyennes mensuelles du vent sont généralement modérées. Elles varient de 2,28 à 3,08 m/s avec une manifestation légèrement plus accentuée durant la saison printanière et estivale.

Ces valeurs mensuelles sont dans l’ensemble régulières durant toute l’année et n’ont aucune influence sur les cultures à mettre en place. La différence entre le maximum enregistré en Juin (3,08 m/s) et le minimum enregistré en octobre (2,28 m/s) est seulement de 0,8 m/s. Quant aux vitesses maximales absolues, les valeurs enregistrées, se situent entre 24 et 59 m/s, et sont élevées, particulièrement en Janvier où le vent atteint une

vitesse de 59 m/s soit 221,4 Km à l’heure. En été, la vitesse maximale absolue des vents oscille autour de 26 m/s correspondant à une vitesse de 93,6 km à l’heure, (modérées à moyennes). Annuellement, elle est de 32 m/s soit une vitesse de 115 km à l’heure, d’où la nécessité de prévoir des brise-vents pour atténuer les effets préjudiciables des vents sur les cultures à préconiser où l’espace agricole est limitrophe au bâti.

- Le Brouillard, la gelée, le sirocco, l’Orage, la grêle, la neige

Tab 6: Autres facteurs climatiques

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Année
Brouillard	2,91	3,73	3,78	1,73	3,55	2,18	2,13	1,48	1,17	1,87	2,32	4,09	30,94
Gelée (Jours)	5,86	5,18	2,70	0,91	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	2,82	17,84
Grêle (Jours)	0,82	1,14	0,30	0,23	0,18	0,05	0,04	0,00	0,00	0,04	0,14	0,36	3,3
Orage (Jours)	3,50	3,91	3,00	3,23	4,05	2,77	2,13	3,52	4,87	3,91	4,41	3,59	42,89
Neige (Jours)	0,50	0,30	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	1,43
Sirocco (Jours)	1,14	0,50	1,48	1,09	0,68	0,91	0,78	1,13	1,39	2,48	1,95	1,23	14,76

Source ONM (1990/2015)

Le brouillard se manifeste surtout durant la saison hivernale et printanière.

D’une manière générale, la gelée est néfaste pour les cultures notamment pour l’arboriculture fruitière, étant donné qu’elle bloque ou ralentit leur croissance, elle devient particulièrement dangereuse au printemps au moment où les jeunes pousses commencent à sortir et donc peuvent être détruits.

La gelée n'est pas très fréquente et ne constitue donc pas une contrainte pour les cultures arboricoles où on dénombre une moyenne de 17,84 jours de gelées par an s'étalant sur 7 mois de l'automne au printemps avec une fréquence importante de 5,86 jours en hiver mois de Janvier. Les gelées printanières sont de faibles fréquences avec une moyenne de 1,20 jour d'où la précaution de prévoir des variétés à floraison tardive pour les cultures fruitières. Pour les autres cultures, il est déconseillé de les pratiquer durant les périodes de fortes gelées (Décembre, Janvier, Février).

Selon les informations, recueillies auprès de l'ONM, le sirocco est modéré sur toute l'année, le nombre moyen de jours de sirocco enregistré est de 14,76 jours dont 2,48 jours au mois d'Octobre. Dans le cas de fortes chaleurs, il est recommandé d'apporter des irrigations soutenues, pour pallier au déficit hydrique pour le maintien des plantations.

Les orages se manifestent pendant presque tous les mois de l'année avec toutefois une fréquence plus élevée durant la période allant de Mai à Novembre coïncidant essentiellement avec la période des fortes chaleurs, et constituent une action néfaste par leur agressivité sur les sols nus et secs, induisant un ruissellement rapide avec décapage de sol (cas du site du projet qui se caractérise par des sols fragiles et argileux) soumis à de fortes érosions.

Quant à la neige elle est plutôt rare et fait son apparition d'une manière irrégulière au mois de Décembre à Mars avec 1,43 Jours/an ; elle est très faiblement affectée dans la zone du projet.

▪ Saison sèche

De nombreux auteurs ont proposé diverses formules pour caractériser la saison sèche qui joue un rôle capital dans la distribution de la végétation notamment par sa durée et son intensité. Selon BAGNOULS et GAUSEN (1953), un mois est dit biologiquement sec si le total mensuel des précipitations exprimées en millimètres est égal ou inférieur au double de la température moyenne exprimée en degrés centigrades.

Cette formule (P inférieur ou égal $2 T$) permet de construire le diagramme Ombrothermique traduisant la durée de la saison sèche sur la base des données climatiques de l'O.N.M (1990/2015) de la station Alger .

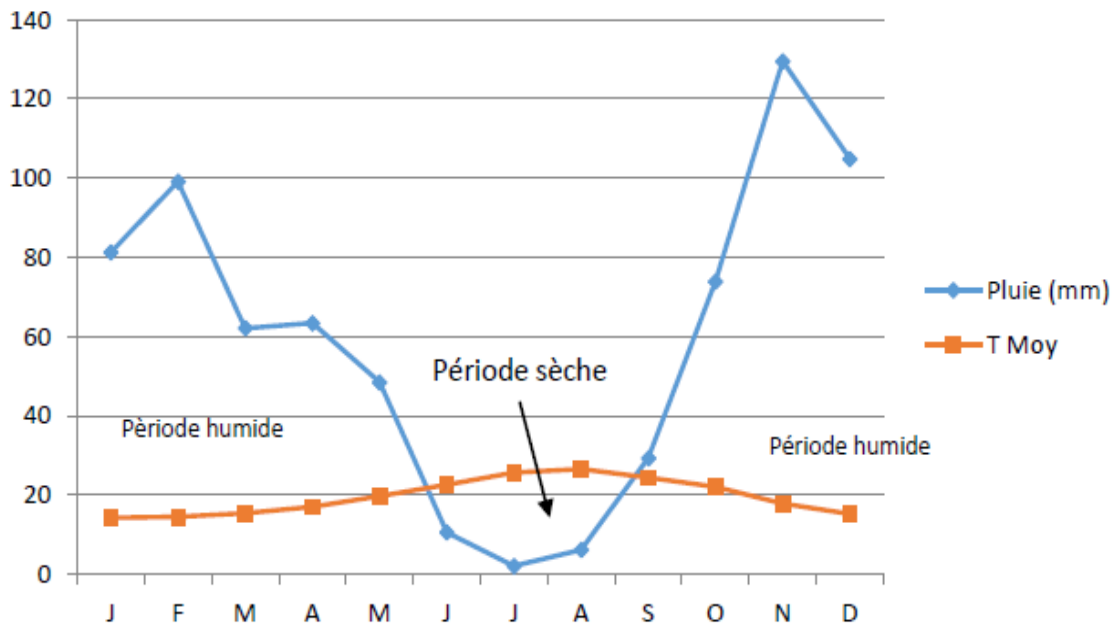


Fig 9: Diagramme Ombrothermique relatif à la zone de KHERAICIA

Le diagramme ci-dessus montre une courte période sèche qui s'étale uniquement sur quatre (04) mois de l'année de Juin à Septembre. La période humide est plus longue (08 mois), elle est comprise entre Octobre et Mai.

La synthèse climatique montre que :

- le climat de la zone du projet est de type méditerranéen (pluvieux en hiver et sec en été),
- Le régime saisonnier à maximum hivernal de précipitations est le mieux représenté,
- La période pluvieuse s'étale du mois d'octobre jusqu'au au mois de mai, le niveau des pluies variant de 52 à 100 mm environ. C'est un climat de type subhumide,
- Les gelées se manifestent surtout dans les parties les plus basses en période de grand froid,
- Les températures minimales (min) et maximales (max) augmentent progressivement du mois de janvier au mois d'août avec une variation entre 6 et 35 °C,
- Les températures moyennes minimales annuelles sont de l'ordre de moins de 25°C,
- Les vents dominants sont le Nord-Ouest et le Sud-Ouest.

La zone du projet offre de bonnes conditions climatiques pour le développement de l'arboriculture fruitière (Olivier, figuier, grenadier,.....).

- Relief

Le périmètre d'étude est composé par un relief assez homogène où la pente est généralement inférieure à 12,5 %.

▪ **Altitude**

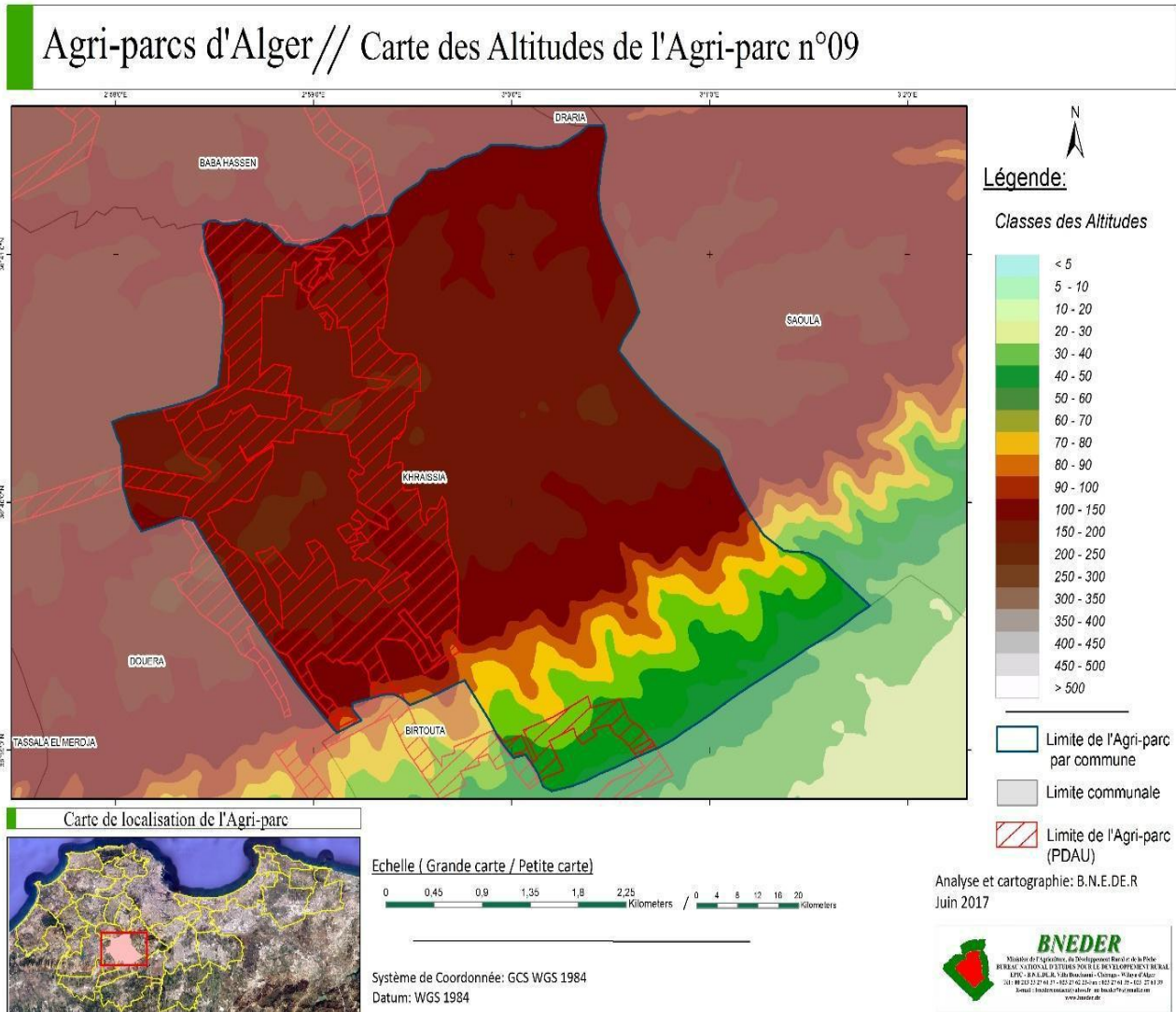


Fig 10 : Carte des Altitudes de l'Agri-Parc n°9

La carte altimétrique ci-dessus, fait ressortir que la zone d'étude est constituée par des altitudes modestes (< à 200 mètres).

Plus de 50 % des terres sont situés à des altitudes allant de 100 à 150 m. ces terres correspondent aux zones à bas piémonts

-Pentes

Une carte des pentes a été établie au SIG BNEDER, a fait ressortir une classe de pente dominante « 3 à 12,5 % » qui se rencontrent au Nord et au Sud de la zone d'étude.

Néanmoins, au sud de la zone, la pente devient forte (12,5 à 25 %) et elle est formée par des espèces ligneuses forestières (oléastre, pin d'Alep, lentisque,...)

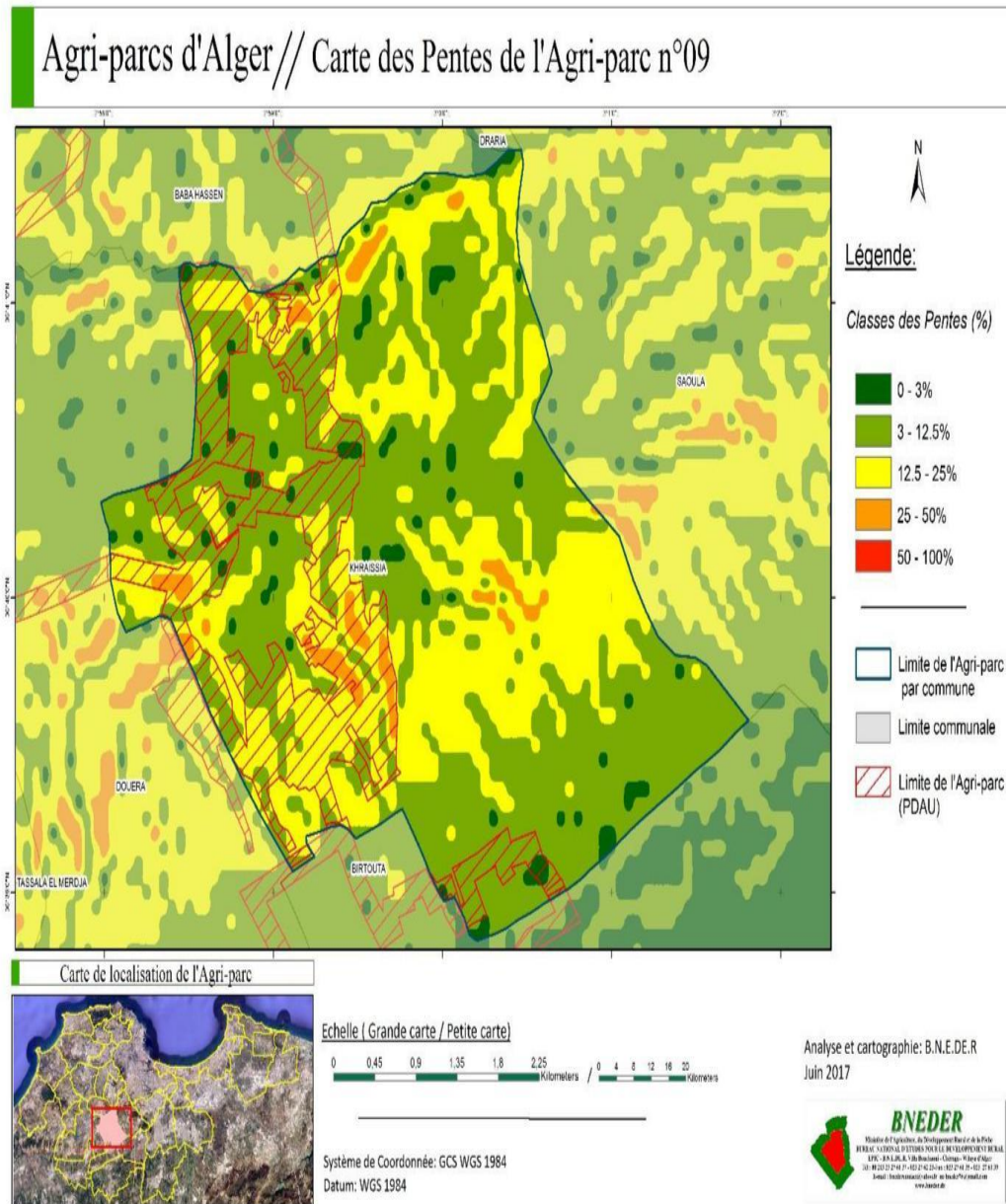


Fig 11 : Carte des Pentes de l'Agri-Parc n°9

La zone d'étude est caractérisée par des terres à vocation agricole et forestière.

-Occupation du sol

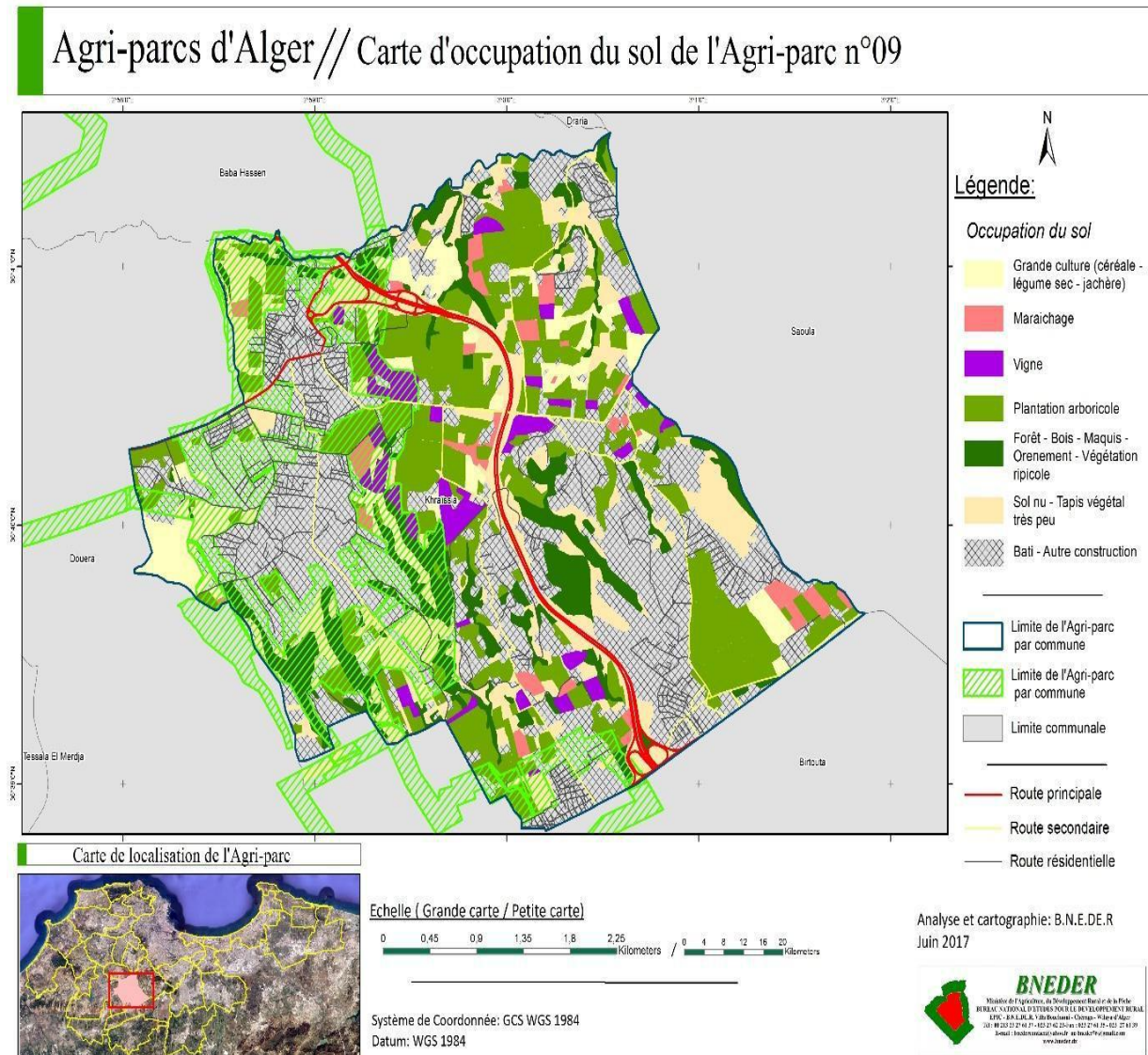


Fig 12 : Carte d’Occupation du sol de l’Agri-Parc n°9

La carte d’occupation du sol met en relief que l’espace est occupé par les :

- Cultures arboricoles réparties au Nord et Sud,
- Grandes cultures en sec (Nord),
- Cultures maraîchères minimales à cause de la ressource en eau,
- Zones boisées (espèces forestières thermophiles) au Sud,

Les photos suivantes illustrent l’occupation du sol des exploitations concernées par le projet Agri-parc.



Fig 13 :EAC n° 03(Photo original ,2018)



Fig 14: EAC n°02(Photo original ,2018)



Fig15: EAC n°02 (Photo original ,2018)



Fig 16: EAI Seddouki (Photo original ,2018)



Fig 17: EAC n°17 (photo original,2018)



Fig 18: EAC n°38(photo original,2018)



Fig19 : EAC n°17(photo original,2018)

- Ressources en eau

La lithologie de la zone d'étude est caractérisée par des calcaires gréseux, des calcaires construits, des marnes jaunes et des sables.

Sur le plan hydrogéologique, la zone d'étude recèle une partie de la nappe aquifère de la Mitidja. Au niveau de cette zone, la nappe est libre et devient captive sous la plaine de la Mitidja. Cette nappe est caractérisée par une perméabilité Variable.

Le diagnostic hydrogéologique, établi à partir de la documentation existante (Carte Hydrogéologique de la région d'Alger 1/200 000^{ème}), a abouti à la conclusion suivante :

- Cette zone présente des ressources en eau souterraine relativement limitées,
- Il est possible de capter les eaux de cette nappe par puits d'une profondeur allant de 10 à 20 m,
- Il est à signaler que les eaux de cette nappe risquent d'être polluées localement, nécessitant un contrôle régulier et permanent de la qualité.

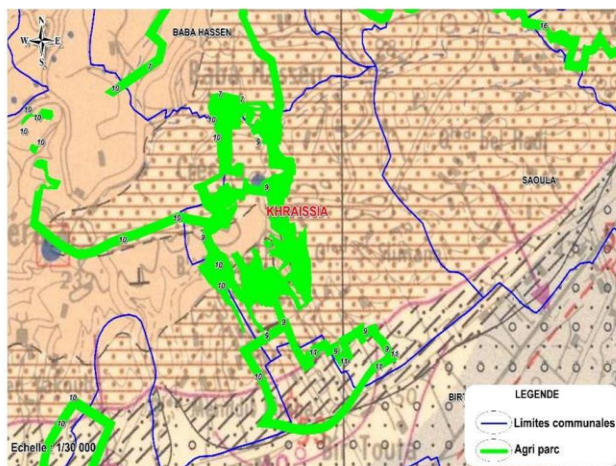


Fig 20 : Localisation de l'agri-parc n°09 sur la carte Hydrogéologique (BNDER ,2017)

Sur le plan hydrologique, La zone d'étude fait partie du sous-bassin versant d'Oued el Harrach maritime (02-14) du bassin versant des côtiers algérois. Elle est caractérisée par un réseau hydrographique relativement dense, mais compte tenu du taux d'urbanisation très élevé qui affecte une grande partie de la superficie de ce sous bassin versant, et l'utilisation de ses affluents comme des drains pour les rejets urbains, la possibilité d'exploiter les eaux de surface est à écarter

- Appréciation de la qualité des sols

Du point du vue géomorphologique, la région d'étude est située dans une zone mamelonnée avec une pente qui varie de 03 à 12 %. Elle se compose d'une seule unité pédologique homogène à aspect de surface identique, et est caractérisée aussi par une prédominance des terrains essentiellement sableuse.

- Les sols inventoriés :

Cette prospection a permis de donner une classification des sols en fonction de leurs caractéristiques morphologiques et physico-chimiques, il s'agit des **Sols sesquioxides de fer**.

Classification

- Classe :** Sols sesquioxides de fer
- Sous-Classe :** Sols rouges et bruns formés sous un climat de type méditerranéen
- Groupe :** Sols rouges non lessivés
- Sous-Groupe** modaux

- Caractéristiques morphologiques :

- Sols riches en sesquioxides de fer et pauvres en calcaire avec une effervescence faible à l'HCl, la profondeur utile y est limitée à environ (**120cm**), ces sols sont caractérisés par un horizon (ABC),
- la structure est sub-arrondie à travers le profil avec une charge caillouteuse de 5 à 10%,
- La texture moyenne à grossier (limono-sableuse),
- Les caractéristiques hydriques sont, de même, défavorables avec un pouvoir de rétention d'eau très faible.



Fig 21: EAC n°02(photo original,2018)



Fig 22:EAI Seddouki(photo original,2018)

-Caractéristiques analytiques :

- Le sol est très profond, sur l'ensemble de la zone potentielle,
- La texture est moyenne à grossière (limono-sableuse) tout le long du profil,
- Les teneurs en matière organique (inférieur à 1%) indiquent que le sol est pauvre,
- Le pH est faiblement alcalin (7,37),
- Les teneurs en calcaire actif sont très faibles,
- La C.E.C varie aux alentours de 5 méq/100g, traduisant ainsi une fertilité chimique faible,
- La valeur de la conductivité électrique (0,07 mmhos/cm) indique un sol non salin.

II- 1-3-Contraintes et potentialités

Pour les contraintes, on note :

- Une composition granulométrique à dominante grossière limono-sableuse permettant ainsi au sol des propriétés hydriques défavorables (faible rétention d'eau),
- Une faible fertilité chimique exprimée par une capacité d'échange cationique faible et un taux bas de matière organique,

Du point de vue potentialités, on remarque :

- Une bonne profondeur du sol qui favorise un bon développement racinaire
- Une conductivité électrique (C.E.) inférieure à 1 mmhos/cm, indiquant un état de salinité négligeable,
- Le pH est faiblement alcalin qui favorise le développement racinaire.

II-1-4- Les actions nécessaires à entreprendre pour l'amélioration des conditions physico-chimiques du sol

- L'apport d'engrais (NPK) est impératif, sous forme de fumure de fond nécessaire pour chaque culture ;
- L'apport d'engrais doit se faire à faibles doses mais à fréquence répétée ;
- L'amendement organique sous forme de fumier dans la mesure du possible, afin d'améliorer les propriétés physiques et chimiques du sol ;
- La pratique des irrigations modernes, à la fois pour économiser les eaux d'irrigation, diminuer les pertes en engrais et matière organique par lessivage ;
- L'utilisation rationnelle des engrais et de fumure organique afin d'éviter la pollution de la nappe phréatique.

II-1-5- Aptitudes culturales

Les aptitudes culturales qui sont obtenues à partir des normes utilisées par l'ANRH, ont été identifiées en tenant compte des caractéristiques physico-chimiques telles que : la granulométrie, la profondeur du sol, la texture, la structure, le pH (alcalinité), le calcaire actif, la salinité (C.E.), la matière organique et la fertilité chimique (C.E.C.).

Ces sols profonds à texture limono-sableuse, sont favorables pour une éventuelle utilisation agricole. L'orientation se fait vers le choix des cultures maraîchères qui s'adaptent bien à ce sol telles que : Artichaut, Chou-Fleur, Tomate, Oignons, navet, Laitue. Ail, Piment, Poivron, Pastèque, et celles qui s'adaptent moyennement telles que les arbres fruitiers : Pêcher, Amandier, Amandier, Poirier, Agrumes, Olivier, figuier, Grenadier, Pommier, Abricotier et les espèces forestières comme le cyprès vert.

Les données pédologiques mettent en évidence que les sols de l'Agri-parc n°09 présentent, d'une manière générale, des caractéristiques physico-chimiques convenables et à même d'offrir des potentialités quant à leur mise en valeur par les arbres fruitiers (arboriculture) et la plantation de cyprès et d'olivier comme brise vents.

II-1-6- analyse du milieu socio-économique

La réalisation des enquêtes socio-économiques in situ au niveau de l'Agri-parc n°09 (KHERAICIA) dans le but de dégager les souhaits et les besoins exprimés par les exploitants en matière d'aménagement à intégrer dans les activités de l'Agri-Parc (protection des terres

agricoles contre l'urbanisation, diversification des plantations (olivier,....), augmentation de la production, brise vent (Olivier, cyprès).

L'enquête au niveau du site de KHERAICIA a touché certains exploitants représentés par huit EAC et une EAI. L'âge de ces exploitants se situe à plus de 50 ans et dans la tranche 70 -79 ans figurent 56 % des exploitants, n'ayant pour la plupart aucun niveau d'instruction ou de formation dans le domaine agricole, mais ayant une expérience dans l'agriculture.

Les cultures pratiquées sont les noyaux pépins et la vigne, et les cultures maraîchères qu'on rencontre au niveau de deux exploitations.

En ce qui concerne les besoins et aspirations des exploitations dans le cadre du projet de création de l' « Agri-Parc », les exploitants souhaitent :

- La mise en place de brise-vents à base d'oliviers, ou des vergers oléicoles souhaité exprimé par l'ensemble des exploitants, action qui s'inscrit dans le système de production actuel est projeté tourné vers l'arboriculture rustique fruitière, la vigne et les cultures maraîchères ;
- La création de points d'eaux et de bassins d'accumulation et dans le même ordre d'idées la construction d'une retenue collinaire.

Les problèmes rencontrés dans cette activité agricole portent sur :

- Le foncier agricole,
- Le manque de main d'œuvre et le matériel agricole, ainsi que la disponibilité de la ressource eau,
- Le manque de financement (accès au crédit).

II-1-7-Bilan synthétique des contraintes et atouts

Ce bilan est basé sur l'analyse des conditions du milieu physique et socio-économique de la zone d'étude.

Atouts

Les principales potentialités sont décrites ci-après :

- Périmètre accessible par le réseau routier,
- Topographie et pente favorables pour l'intensification de l'activité agricole,
- Qualité pédologique des sols favorable au développement des cultures arboricoles,

- Niveau des précipitations également favorable au développement de l'arboriculture fruitière.

Il ressort que le projet est favorablement accueilli au regard de ses impacts en matière :

- D'extension du potentiel productif et la SAU,
- De développement de certaines spéculations, dont l'olivier (espèce rustique),
- De freine à l'urbanisation anarchique,

Ce projet prévoit un système de production axé sur des cultures arboricoles en liaison avec la vocation de la zone. Les actions qui sont envisagées dans ce cadre et qui sont souhaitées par les populations locales reposent sur des plantations à base d'arbres rustiques notamment l'olivier qui joue un rôle dans la fixation des sols et partant participe à la préservation de l'environnement, et à la création d'un microclimat à l'échelle locale

Contraintes

Les principales contraintes sont mentionnées comme suit :

- La réticence de certains agriculteurs locaux au projet à cause de l'entretien de la plantation (planter, irriguer,.....), qui est à leur charge,
- Les ressources en eau limitées,
- L'évolution du bâti au détriment des zones écologiques (agriculture),
- La régression de la SAU péri urbaine.

II-1-8- Orientations en matière d'aménagement

En vue de préserver les terres agricoles, il est proposé une série d'actions visant à redynamiser l'activité agricole et valoriser les espaces par la mise en place des infrastructures et équipements de détente et de loisirs au niveau de l'Agri-parc n°09.

Le plan d'action prévoit la culture de l'olivier qui est très demandé par les agriculteurs enquêtés grâce à sa résistance à la condition écologique de la zone et sa bonne rentabilité. Cette espèce est dotée d'un système racinaire qui par son enracinement profond permet une bonne fixation des sols.

Comme autre mesure de protection et de préservation de l'environnement agricole en freinent le bâti illicite, le programme prévoit également des protections par la mise en place de brise vents et autres actions telles que :

- La plantation forestière à base de Cyprès,

- La création des bassins d'accumulation,
- L'aménagement de la forêt récréative péri-urbaine.

En ce qui concerne les espaces verts et les aires de jeux et de détente, seule l'idée d'une forêt récréative a été évoquée mais par un seul exploitant.

II-1-9- Localisation administrative forestière

L'Administration des forêts de la wilaya d'Alger est organisée en trois (03) services techniques et un (01) service administratif :

- 1/ Service Administration et Moyens
- 2/ Service gestion du patrimoine et développement forestier
- 3/ Service protection de la faune et de la flore
- 4/ Service Mise en valeur des terres et de l'extension du patrimoine

Et une annexe de production (pépinière) de plants forestiers et ornementaux, sise au parc zoologique et des loisirs de Ben Aknoun.

La compétence territoriale de la Conservation des Forêts de la Wilaya d' Alger s'étend sur 13 circonscriptions administratives et 57 communes.

- Circonscription des forêts de Bainem : elle regroupe 05 circonscriptions administratives (22 communes) soit une superficie de 1772 Ha avec 46 bois et forêts.
- Circonscription des forêts de Bouchaoui : elle regroupe 04 circonscriptions administratives (18 communes) soit une superficie de 2432 Ha avec 31 bois et forêts.
- Circonscription des forêts de Rouiba : elle regroupe 04 circonscriptions administratives (17 communes) soit une superficie de 208 Ha avec 20 bois et forêts.

Du point de vue moyen humain, le corps technique de la Conservation des forêts d'Alger comprend 75 agents chargés de veiller sur l'application et le développement des missions de l'administration forestière ainsi que l'application de la réglementation et législation.

Infrastructure

Suite au dernier découpage administratif, les limites territoriales de la wilaya d'Alger, et par voie de conséquence, celles de la Conservation des Forêts ont pris de l'extension. Des superficies forestières supplémentaires lui ont été de ce fait rattachées.

Afin de couvrir toute l'étendue engendrée par ce découpage par une présence forestière permanente lui permettant d'assurer d'une manière efficace ses missions, l'implantation de structures forestières dans les zones annexées, est plus que nécessaire.

A cet effet, il serait souhaitable d'envisager l'installation d'un siège pour la circonscription de Rouiba, ainsi que pour certains districts qui en sont dépourvus et qui occupent provisoirement un local mis à leur disposition par l'APC de la localité.

Missions :

La conservation des forêts de la wilaya d'Alger a pour mission d'assurer les tâches de développement, d'administration, de valorisation, de protection et de gestion du patrimoine forestier, dans le cadre de la politique forestière nationale.

A ce titre, elle est notamment chargée :

- de mettre en œuvre les programmes et mesures en matière de développement, de protection et d'extension des patrimoines forestiers, ainsi que la conservation des terres soumises à l'érosion.
- d'organiser, de suivre et de contrôler, en relation avec les autres services concernés, les actions de prévention et de lutte contre les feux de forêts et les maladies et attaques parasitaires.
- de veiller à l'application de la législation et de la réglementation régissant le domaine forestier et d'organiser l'intervention des corps de l'administration des forêts en matière de police forestière.
- d'instruire, en relation avec les services extérieurs concernés, les dossiers relatifs aux demandes d'autorisations prévues par la législation et la réglementation en matière forestière.
- de mettre en œuvre les programmes de vulgarisation, de sensibilisation et d'animation relatifs à la préservation du patrimoine forestier.

II.3-2- Phase II Avant-projet et exécution

II.3-2-1-Proposition d'un programme d'action de réhabilitation et d'aménagement

En vue de préserver les terres agricoles, il est proposé une série d'actions visant à redynamiser l'activité agricole au niveau de l'Agri-parc n°09.

le programme prévoit également des actions de protection par la mise en place de brise vents et autres actions telles que :

- La plantation forestière à base de Cyprès,
- La création du verger oléicole.

II.3-2-1-Action de mise en place des plantations arboricoles

Cette action est adaptée au périmètre d'étude tenant compte des aptitudes culturales des sols et des spécificités locales en termes de système de production pratiqué au niveau de la zone.

Les actions d'amélioration de la production agricole sont préconisées pour l'arboriculture fruitière notamment la culture oléicole.

Ce projet permettra la création d'emplois directs générés par les travaux de plantations, Il contribuera à l'augmentation de la production agricole locale en ce qui concerne les olives destinées à l'extraction d'huile.

Plus de 10 ha d'arboriculture fruitière (olivier) à préconiser au niveau de l'agri-parc n°09 permettront entre autres :

- L'augmentation de la production fruitière dans la zone de projet ;
- La satisfaction des besoins de la population en huiles ;
- La création d'emplois permanents et temporaires ;
- La diversification de la plantation en espèces rustiques (olivier) et l'amélioration des revenus des bénéficiaires de ce programme.

Le plan d'action privilégie la culture de l'olivier par rapport à d'autres espèces fruitières (agrumes,...), en raison du manque en ressource hydrique. Cette culture est très demandée par les agriculteurs enquêtés grâce à sa résistance aux conditions écologiques de la zone et sa bonne rentabilité. Cette espèce est dotée d'un système racinaire qui par son enracinement profond permet une bonne fixation des sols.

Tab 7 : Densité de l'espèce (*Olea europea*)

Espèce	Variété	Densité de plantation
Olivier	Chemlal	5 X 5 m (400 arbres/hectares)

(CFCV, 2018)

Tab 8 : Répartition de la plantation en olivier par exploitation (Agri-parc n°09)

EX_DAS	Exploitation	Superficie (ha)
EX_DAS SELAMI MADANI	EAC n°17	02
EX_DAS DEKKAR Hocine	EAC n°02	1,37
	EAC n°38	0,78
EX_DAS DEKKAR Hocine	EAC n°03 DEKKAR Hocine	1,25
EX_DAS LAROUCI	EAC n°19	02
EX_DAS CHRCHALI	EAC n°10	02
	EAI SEFFAH Mohamed	02
EX_DAS DEKKAR	EAC n°01	03
EX_DAS ABDI	EAC n°03 ABDI	03
Total		19,4 ha

(CFCV, 2018)

Tab 9: Par ouverture des potets et fourniture de plants (Agri-parc n°09)

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Travaux de plantation		
Traçage, piquetage, ouverture de potêts : 1 m x 1m x 1m	U	6367
Fourniture des plants	U	6367
Olivier		6367

(CFCV, 2018)

Tab 10 : Travaux réalisés (plantation)

Exploitation	Nature des travaux	Définition des travaux			
		Réalisation	Total	Type d'espèce	Superficie totale (Plantation)
EAC n°17	Plantation	Ouverture des potets et plantation	741	Olivier	02 ha
EAC n°02	Plantation	Ouverture des potets et plantation	300	Olivier	0,75 ha
EAC n° 38	Plantation	Ouverture des potets et plantation	90	Olivier	0,22 ha
EAC n°03	Plantation	Ouverture des potets et plantation	495	Olivier	1,25 ha
EAC n°19	Plantation	Ouverture des potets et plantation	741	Olivier	02 ha
EAC n°10	Plantation	Ouverture des potets et plantation	800	Olivier	02 ha
EAI SSFFAH	Plantation	Ouverture des potets et plantation	800	Olivier	02 ha
EAC n°01	Plantation	Ouverture des potets et plantation	1200	Olivier	03ha
EAC n°03	Plantation	Ouverture des potets et plantation	1200	Olivier	03ha
TOTAL	/	/	6367	/	14,22

Tab 11 : Travaux réalisés Ouverture de potets et fourniture de plants (Olivier)

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Travaux de plantation		
Traçage, piquetage, ouverture de potêts : 1 m x 1m x 1m	U	6367
Fourniture des plants	U	6367
Olivier	Plant	6367

(CFCV, 2018)

Action d’installation de brise-vents

L’installation de brise-vents de protection des cultures de l’urbanisation, se fera par plantation d’arbres forestiers en ligne tout autour des périmètres agricoles (Agri-parc n° 09) sur une longueur de 1600 ML. Elle sert à la protection des cultures contre les effets des vents et la protection des terres agricoles de l’urbanisation.

En se basant sur les critères comme les essences qui s’adaptent aux conditions climatiques de la zone et du sol (résistance à la sécheresse et au vent, tolérance au calcaire) et répond aux besoins exprimés par les exploitants. Le programme prévoit la mise en place d’arbres fruitiers rustiques (Cyprès ,...).

Tab 12: Espèces de brise-vents à préconiser

Espèce	Longueur (ML)
Cyprès	1600
Total	1600

(CFCV, 2018)

Tab 13 : Répartition des brise vent (Cyprès) par exploitation (Agri-parc n°09)

Les plantation a base Cyprès a concerné 04 (quatre) exploitation avec un longueur de 1600 ml.

Exploitation	La longueur (ML)
EAC n°17	300 ML
EAC n°02	300ML
EAC n°38	500 ML
EAC n°03	500 ML

(CFCV, 2018)

Tab 14 : Travaux réalisés (brise-vents)

Exploitation	Nature des travaux	Définition des travaux			
			Volume des travaux	Type d'espèce	Superficies Totale (brise vent)
EAC n°17	Plantation	Ouverture de potets et Fourniture des plants	300 Plants	Cyprès	300 ML
EAI SEDOUKI			300 Plants	Cyprès	300 ML
EAC n° 38			500 Plants	Cyprès	500 ML
EAC n° 03			500 Plants	Cyprès	500 ML

(CFCV, 2018)

Tab 15 : bilan récapitulatif de plantation en olivier et brise vent(Cyprès)

	Volume prévu	Volume réalisé	Taux de réussite
Plantation en Olivier	19 ,4 ha	14,22 ha	51%
Brise vent (Cyprès)	1600 ml	1600 ml	77%

(CFCV, 2018)

A l'aide du logiciel Excel, nous avons réalisé une analyse synthétique des résultats obtenus auprès de la population sondée de la région d'étude à savoir :

- Les travaux réalisés lors de l'aménagement en Olivier et plantation brise-vent (Cyprès).

III-1- -Répartition de la plantation en olivier

L'enquête qui a été faite sur les exploitations nous a aidé ressortir les superficies à exploiter.

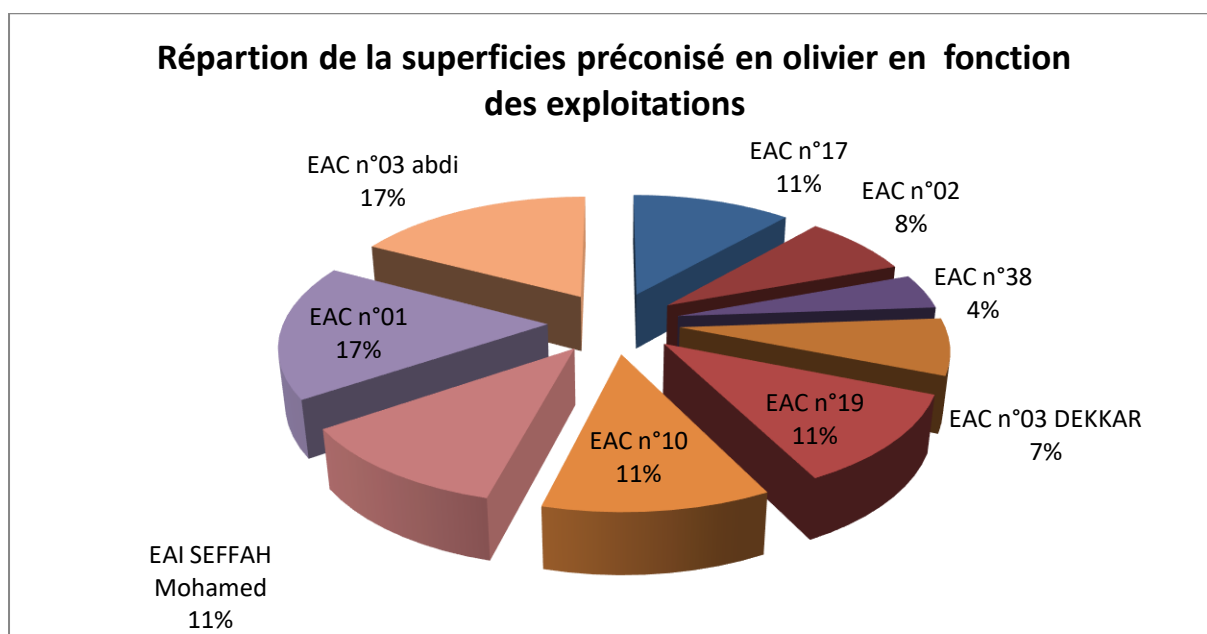


Fig 24 : Répartition des superficies préconisées en olivier en fonction des exploitations

La figure n°21 représente la répartition de plantation en olivier en fonction des exploitations de l'Agri-Parc n° 09 , Elle montre bien que les travaux de plantation en olivier va touchés la plupart des exploitations dans des proportions variables à savoir chaque exploitant et son besoin en matière de plantation et le volume de terrain à exploiter ce qui implique qu'il y'a un taux de participation par les bénéficiaires de ce projet sachant que la totalité des exploitants eux-mêmes ont fait leur travaux de plantation et l'entreprise est chargé par l'ouverture des potes et fourniture des plants .

III-2-les surfaces réalisées

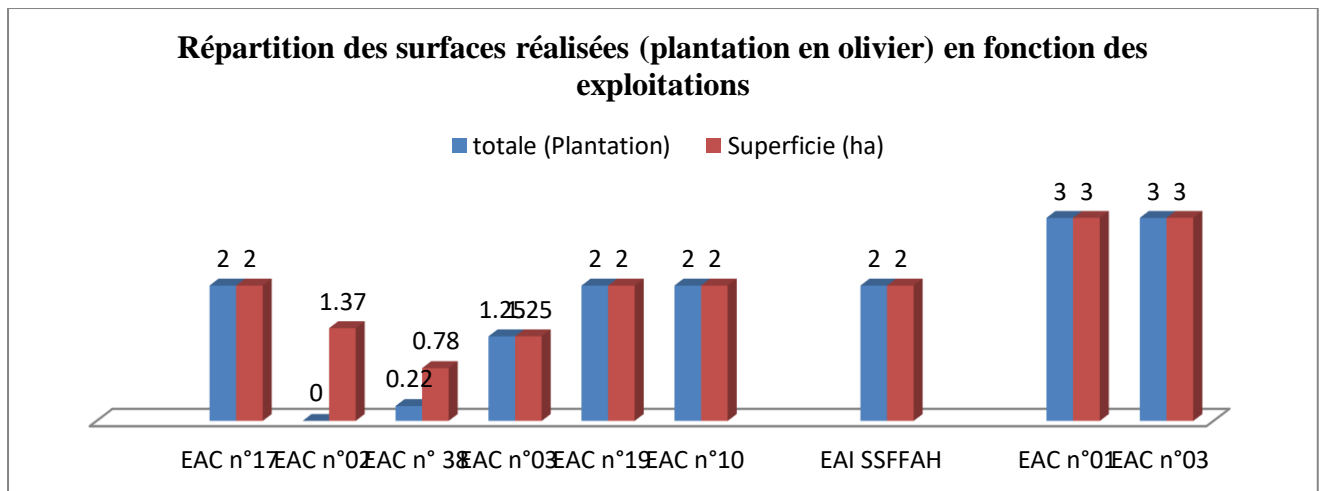


Fig 25 : Répartition des surfaces réalisées (plantation en olivier) en fonction des exploitations

La figure représente la répartition des superficies réalisé en fonction des exploitations, elle montre bien que la totalité des travaux sont réalisés car l’Agri-Parc de KHERACIA est parmi les deux cite pilote proposé donc les travaux sont été sous pression sauf deux exploitations (EACn° 02, EACn° 38), nous justifiant ces retard par la négligence des bénéficières et au maladies qui attaque les plants et au climat .

III-3- la plantation en Cyprès par exploitation

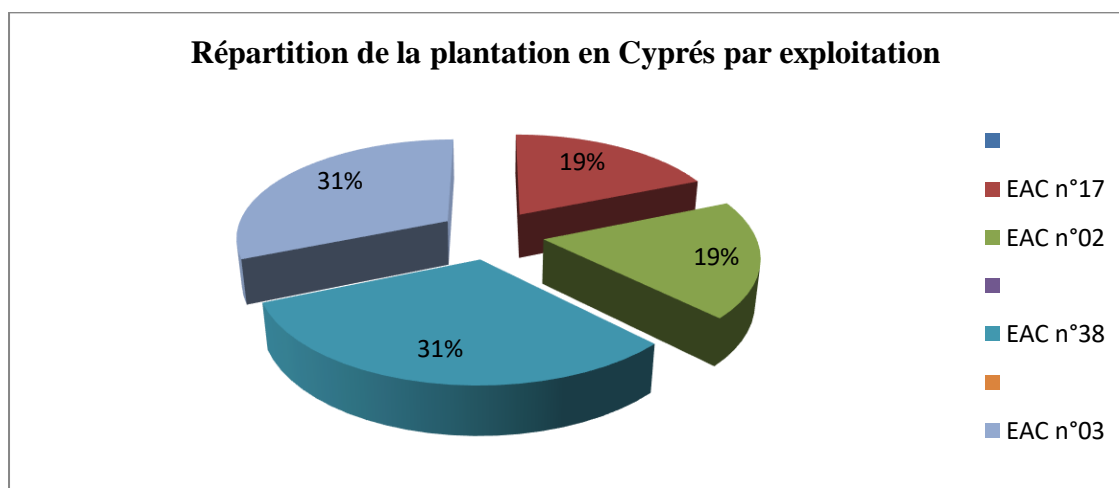


Fig 26 : Répartition de la plantation en Cyprès par exploitation

La figure suivante présente la répartition des brise-vents en fonction des exploitations proposés nous remarquons qu'il y a (04) quatre exploitations touchées par cette action (plantation brise vent) car elles font barrières ou une protection pour les autres terrains vu leur localisation à côté des routes.

III-4- Travaux réalisés en fonction des exploitations

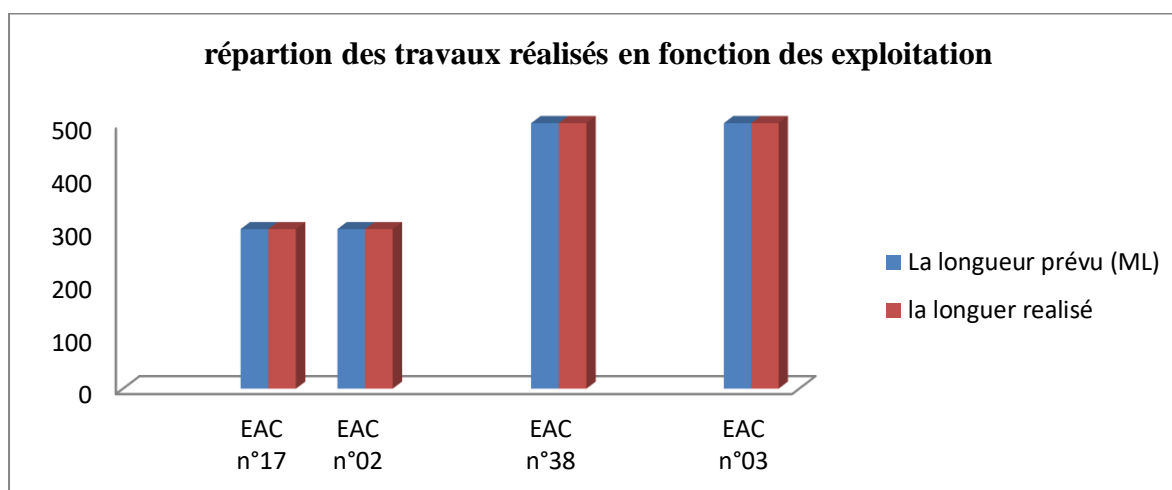


Fig 27: répartition des travaux réalisés en fonction des exploitations

La figure montre que les travaux de réalisation des brise-vent ont été réalisés à 100% car ces plantations sont installées avant les plantations en olivier conformément au cahier de charge des travaux pour la préparation des terrains les protéger contre le vent et pour faciliter les aménagements dans les espaces et aussi pour l'aspect esthétique.

III-5- Taux de réussite des actions

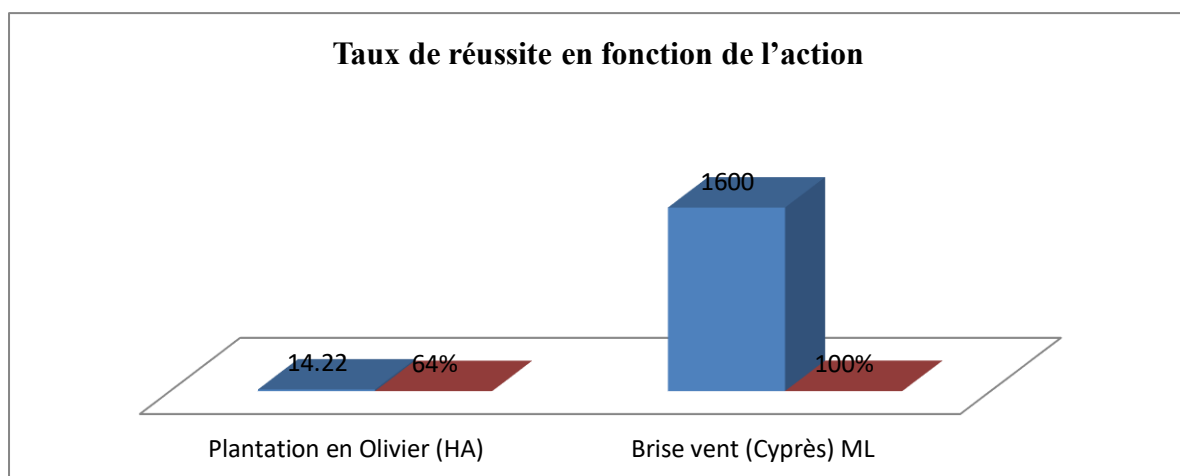


Fig 28: Taux de réussite en fonction de l'action

La figure n°25 montre bien que les programmes ont un taux de réussite acceptable qui dépasse les 50 %. Surtout l'action des brise-vents qui a un taux de réussite à 100% car il a été sous pression des orientations de Wali de la wilaya et le conservateur générale des forêts, les plantation en Oliver a connu une petite diminution du taux de réussite qui sont dues parfois à la négligence des bénéficiaires, l'apparition des maladies, le retard des délais, manque et absence des moyens adéquats de réalisation, la réalité de terrain et les conditions climatiques.

Conclusion générale

L'étude de plan d'aménagement et des travaux de réhabilitation de l'agri-parc n°9 a été réalisée par le BET BNEDER sur la base de l'exploitation de la documentation existante notamment du PDAU 2010 et 2015 et des investigations de terrain avec l'équipe de la conservation des forêts de la Wilaya et au moyen d'enquêtes socio-économiques conduites auprès des agriculteurs concernés. Il porte sur un programme d'actions qui tient compte des atouts et contraintes du milieu physique et socio-économique identifiés lors des anciens programmes, quantifié physiquement sur des cartes des aménagements localisant les différents impacts proposés.

Pour le programme d'aménagement dégagé en première tranche (exercice 2017) vise à lutter contre l'étalement de l'urbanisation et à la pérennisation des espaces agricoles porte uniquement sur les actions de plantation (création des vergers oléicole et mise en place des brise- vents autour des vergers existants et à proposer) en ce tenant compte de l'occupation actuelle des sols (arboriculture fruitière à pépins et noyaux et céréaliculture en sec), des à la disponibilité des ressources hydriques constatés au niveau du périmètre d'étude.

Par ailleurs les résultats de l'enquête socio-économique a révélé que de nombreux exploitants étaient intéressés par les plantations fruitières diversifiées qui se sont par la suite rétractés quant ils ont été informés que les travaux y afférent étaient à leur charge à l'exception de l'ouverture des potets et la fourniture des plants.

Ce programme réparti comme suite :

- Plantation oléicoles sur 19,4 Ha dont 14,22 Ha ont été réalisés.
- Mise en place de brise- vents à base de Cyprès sur une longueur de 1600 Ml, entièrement réalisés.

En fin, L'adhésion de l'agriculteur est très importante dans la réussite de ce projet (approche participative).

Perspectives

A fin de protéger l'Agri-Parc de KHERACIA avec une grande ceinture verte la conservation des forêts à l'aide de BET BNEDER ont proposé par la suite des travaux qui sont :

- La création d'une forêt récréative Sidi Boukhris – Zghaoua
- La création d'une forêt récréative Dekkar .

Pour valoriser ces espaces naturelles à travers la création des sites de détente et de loisirs, aire de jeux, activité sportive,.....

Référence bibliographique

- **ACHOUR A, 1995** – l’huile d’olive, 1er Edit, Maison de livre Ain M’Lila 1995, p 110.
- **AGENCE D’URBANISME DE L’AIRE URBAINE DE TOULOUSE (AUAT), 2009-** Les impacts environnementaux de l’étalement urbain. Perspectives Villes, Observatoire partenarial de l’environnement, p 4.
- **BUREAU NATIONAL D’ETUDE POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL (BNEDER), 2017-**Etude et suivi des travaux de réhabilitation et d’aménagement de 23 Agri-Parc de la wilaya d’Alger,p3-5.
- **BRUECKNER J. K., 2000-** Urban sprawl : diagnosis and remedies. International régional science review, vol. 23, n° 2, p. 160-171.
- **BRUNETTE J., 2009-**Étalement urbain en région montréalaise : impact et aménagement durable. Sherbrooke, Université de Sherbrooke, P 84 .
- **CAMPS , 1984** – L’olivier et l’homme, Vol I, 1ér, Edit Louis F, P 105.
- **CANDOLE V., 1985** – L’olivier dans le monde, Edi, J-B.Baillières.Vol.2, p120 .
- **CONSERVATION DES FORETS ET CEINTURE VERT ALGERT (CFCV) ,2018-** Rapport : Le plan vert, Stratégie et schéma d’aménagement des espaces naturels, agricoles et patrimoniaux remarquables, p 11.
- **CHABANE L., 2016-**Dynamiques socio-spatiales et typologie des communes de la ville d’Alger, p2 .
- **CONSEIL OLEICOLE INTERNATIONALE(C.O.I), 2005-**Données statistiques sur la production de l’olivier.
- **DUBIEF J., 196 3** - Le climat du Sahara. Mém. hors série. Tome I. Institut de recherche Saharienne. Algérie. p312.
- **DURBIANO C, 1998,** Les zones naturelles et agricoles des espaces périurbains méditerranéens : une nouvelle problématique, Méditerranée. p51.
- **EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2006.** Urban sprawl in Europe : the ignored chall Copenhagen, p56 .
- **FLEURY A., DONADIEU P. 1997-** De l’agriculture péri-urbaine à l’agriculture urbaine. Courrier de l’environnement de l’INRA, 01/08/1997, n. 31, p45. <http://www.inra.fr/dpenv/fleuirc31.htm>.
- **FIORINO et GRIFI., 1992** – L’olivier technique et pratique, Edi, R. Leonardo, p75

- **FONDATION DAVID SUZUKI, 2003**-Understanding sprawl : A citizen's guide. Vancouver, La Fondation David Suzuki, p23 .
- **FONDATION DAVIS SUZUKI, 2003**- Getting the facts : Driven to action a citizen's toolkit. Vancouver, Fondation David Suzuki, p4 .
- **GILBERTL ;WEKERLEG. R. ;SANDBERG L. A., 2005**-Local responses to development pressures:conflictual politics of sprawl and environmental. Cahier de géographie du Québec, vol. 49, n° 138, p. 377-392.
- **HEBRARD O., 2017**- Rapport : Projet agroécologique de l'agriparc du Mas Nougier (34), proposition d'aménagements, *association Terre Humanisme2017*, p 3.
- **LAUGIER R., 2012**. L'étalement urbain en France, p1.
- **LOUSSERT R. ; BROUSSE C., 1978** – L'olivier, Techniques culturelles et productions méditerranéennes, Edit, C.P, Maisonneuve et la rouse, Paris, p437.
- **MAACHOU H., 1999**- Consommation des terres agricoles en Algérie, le cas de l'Oranie, thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille, p333 .
- **MINISTERE DE L'AGRICULTURE. 2005** - Fiche des données statistiques.
- **NICHANE M., STEWART., FERRANDES., BECKER., LETREUCH., PIERRE., LARBI e., BELGHERBI., BELAROUCI et al , 2015** -Contribution à l'étude du dépérissement du Cyprès vert (*Cupressus sempervirens L.*) dans les monts des Traras Occidentaux (Wilaya de Tlemcen) , p22-28.
- **RURAL DEVELOPPEMENT LAND REFOR (RDLR), 2016**-Rapport: Agri-Park Master business Plan,Norstern Cape, Overberg District Municipality (Cape Agulhas Local Municipality2016, p 6 - 8.
- **RURAL DEVELOPPEMENT LAND REFOR (RDLR), 2016**-Rapport: Agri-Park Master Plan, *Western Cape, Overberg District Municipality (Cape Agulhas Local Municipality2016*, p 6.
- **SAADI S, 2011**-Rapport : Développement de la Zone Périurbaine du Grand Alger,p4.
- **SEKAT A ; DJELLAL N.,2017**- Résumé: Des agri-parcs à Alger, un nouveau dialogue urbain-rural 2017.

Les sites

- www.wilaya-alger.dz

ANNEXE 1 : Fiche de réalisation de l'enquête

Wilaya d'Alger

**Direction des forêts et
de la ceinture verte**

Résultat de l'enquête plantation Arboricole ; Agri-Parcs ALGER ouest

N°	étape d'intervention	Communes	Lieu dit	Volume prévu (Ha)		Observation
				Sup / Lot	Sup / commune	
01	PLANTATION	KHERAICIA	EAC n°17	02 Ha	1519 ha	
02			EAC n°02	1,37 Ha		
03			EAC n°38	0,78 Ha		
04			EAC n°03 DEKKAR HOCINE	1,25 Ha		
05			EAC n°19	02 Ha		
06			EAC n°10	02 Ha		
07			EAI SEFFAH MOUHAMED	02 Ha		
08			EAC n°01	03 Ha		
09			EAC n°03ABDI	03 Ha		
Total				(04) Communes		(31) Lots

*Introduction
générale*

Conclusion générale

*Références
bibliographiques*

Annexe

CHAPITRE I

CHAPITRE II

CHAPITRE III