

Étude et analyse de l'état initial du site de l'autoroute est-ouest section bouira-boumerdes

[Study and analysis of the initial state of the site east-west section bouira-boumerdes]

Djallal MEZRAG and Mahfoud ZIANE

Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene,
Faculté des Science de la Terre et de la Géographie et de l'Aménagement de Territoire, Algeria

Copyright © 2014 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The development of communication channels is an indispensable tool for any policy planning and development of a country.

The highway linking Tlemcen El Taraf a distance (1216 km), serving the main centers and focuses almost (70%) of the total population, affecting (24) wilayas.

This report concerns the impact on the environment for the motorway section Bouira is part of Lot Centre. The aim of our study was to evaluate the impact of the introduction of this book on the various components of the environment.

The initial problem of this work focuses on the environmental impact that reflection on the physical and natural environment, and see it still levels across the region can benefit?

KEYWORDS: east-west highway, impact, environment, Bouira, socio-economic.

RESUME: Le développement des voies de communication constitue un instrument incontournable de toute politique d'aménagement du territoire et de développement d'un pays.

L'autoroute qui reliera Tlemcen à El Taraf sur une distance de (1216 km), desservant les principaux pôles et concentre presque de (70%) de la population totale, touchant (24) wilayas.

L'étude d'impact sur l'environnement pour la section autoroutière de Bouira constitue une partie du lot Centre.

Le but de ce travail est d'évaluer les répercussions de l'implantation de cet ouvrage sur les différentes composantes de son environnement.

La problématique initiale de ce travail porte essentiellement sur l'impact environnemental qui reflète sur le milieu physique et naturel, et voir encore à qu'elle niveaux, la région traversée peuvent bénéficier ?

MOTS-CLEFS: autoroute est-ouest, impacts, environnement, Bouira, socio-économique.

1 INTRODUCTION

L'Algérie a connu une forte croissance de sa population depuis son indépendance, nécessitant davantage de développement des grandes infrastructures de base, surtout de transport, pour répondre aux besoins exprimés par la population, le trafic routier représente plus de (80%) du secteur de transport, l'idée d'une autoroute Est-Ouest est déjà apparue dès l'année 1970.

Deux groupements d'entreprises ont décroché les marchés de ce programme neuf de septembre 2006, COJAAL ^[1] pour le lot Est de (399 km), le lot Ouest (359 km) et le lot Centre (169 km) pour le groupe chinois (CITIC-CRCC), le reste (175 km) s'est inscrit dans le cadre de l'ancien programme réalisé par la coopération Algéro-Italienne dont (114 km) en circulation.

Le présent de ce travail consiste à identifier et à évaluer les éventuels impacts que pourrait générer le projet autoroutier sur l'environnement.

La réalisation de l'autoroute entrainera des impacts liée aux phases de la construction de l'autoroute et d'autres qui sont liée à la phase d'exploitation.

Le tronçon autoroutier de Bouira fait partie du Lot Centre de l'Autoroute Est- Ouest, il commence à la proximité de la commune de (Bouderbala) au Point Kilométrique (PK 146), et passe dans une zone montagneuse et se termine à proximité de la commune de (El Adjiba) dans la wilaya de Bouira au Point Kilométrique (PK 245).

La problématique initiale de ce travail porte essentiellement sur l'implantation de l'autoroute dans les différents composants de l'espace, et voir donc l'impact environnemental qui reflet sur le milieu physique et naturel.

2 MATERIELS ET METHODES

2.1 METHODOLOGIE

Pour l'élaboration de ce travail on a adopté une simple méthodologie basé sur les étapes suivantes :

-Le début de travail a été consacré à une recherche bibliographique spécialisée de l'Institut des Science de la Terre, l'Agence National des Autoroutes, Direction du Projet Lot Centre.

-Une autre étape a été suivie par une collecte des données auprès des organismes spécialisés (ONS, DPN, DPLC, ANRH, ONM, ...) sur le milieu concerné par le projet.

-On à fait une sortie sur le terrain a été réalisée au cours du mois du Mai 2011.

-Pour la réalisation du l'Aspect Technique du projet, nous somme basés sur les documents techniques d'Avant-Projet Sommaire (APS) et d'Avant-Projet Détaillé (APD).

-Avec l'aide et les conseils précieux des spécialistes de l'ANA et de notre promoteur, nous avons recommandé des mesures et des propositions d'atténuations de ce projet d'autoroute sur son site.

2.2 PLAN D'ETUDE

Le plan de travail comprend quatre chapitres essentiels :

-Le premier chapitre sera réservé à la description du projet par la présentation technique du projet avec tous les aménagements prévus, ainsi que le dimensionnement de l'ensemble des ouvrages d'arts l'accompagnant.

-Le second chapitre consacré à l'analyse de l'état initiale du site comprenant une description morphologique, géologique, hydrologique et climatologique du site ainsi que son occupation du sol.

-Le troisième chapitre sera réservé à l'identification et l'évaluation des impacts sur l'ensemble des composantes du milieu traversé découlant de la mise en place de cette autoroute.

-Le quatrième et le dernier chapitre consacré un certain nombre des mesures proposées pour supprimer ou bien atténuer ou compenser les effets dommageable du projet.

^[1]: Consortium Japonais pour l'Autoroute Algérienne

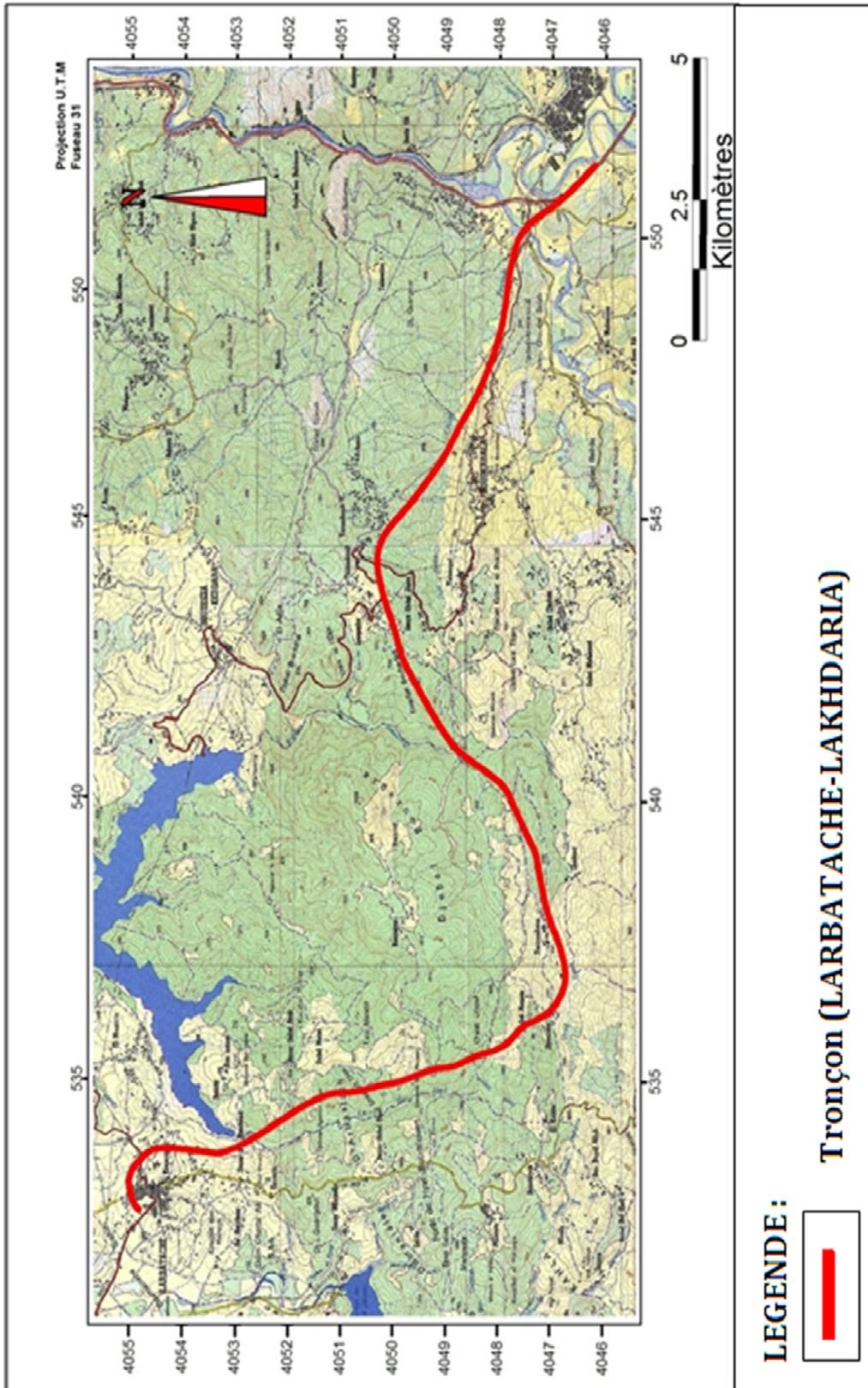


Fig. 1. Localisation de la zone d'étude.

Dans cette étape ils seront clairement définis les limites géographiques du secteur à étudier et la description du site en tenant compte des différents composants environnementaux.

L'objectif de l'analyse de l'état initial de l'environnement concerne le tronçon autoroutier, est de décrire les caractéristiques des composantes pertinentes de l'environnement avant la réalisation du projet d'autoroute, telles que :

- Le milieu physique : la géologie, la géomorphologie, hydrologie.
- Les facteurs naturels : la flore, la faune, les sites naturels et le paysage.
- Les facteurs socio-économiques : la population, l'emploi, les activités économiques.

2.3 DELIMITATION SPATIALE DE LA ZONE D'ETUDE

Le projet autoroutier (Larbatache-Lakhdaria) comprend les communes de Larbatache, Bouderbala et Lakhdaria, ainsi que la Djebel Bouzegza et le barrage de Kaddara, elle est délimitée au Nord par le RN5, Kharrouba, Bouzegza Kaddara et au Sud par l'agglomération du Bouderbala.

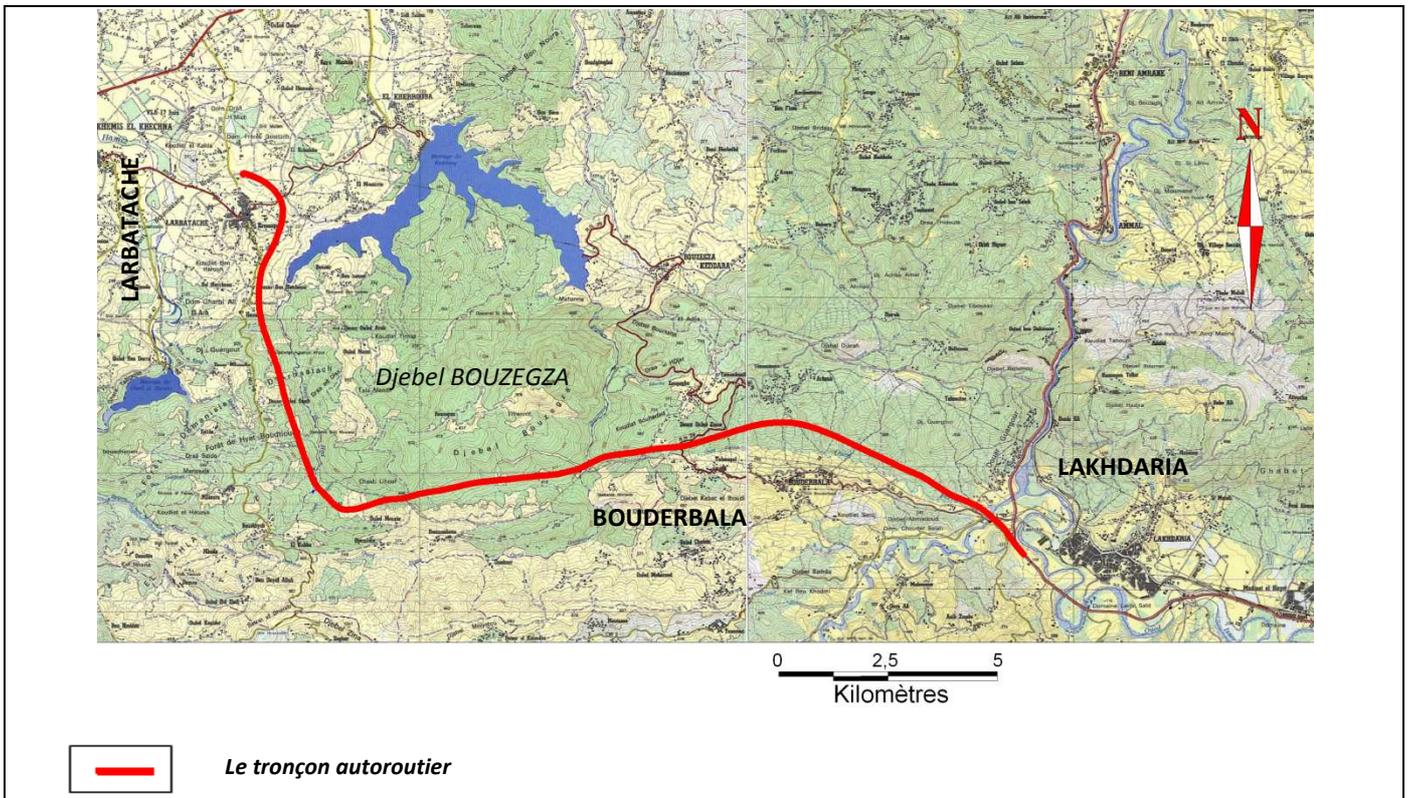


Fig.2. Délimitation spatiale de la zone d'étude

3 RESULTATS ET DISCUSSION

3.1 CARACTERISTIQUES DES MILIEUX PHYSIQUES ET NATURELS

3.1.1 CARACTERISTIQUES DU MILIEU PHYSIQUE

3.1.1.1 LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone traversée par le tracé appartient à une zone de plissement Alpes-Atlas, c'est-à-dire que la vallée traversée par Oued Ferrah orienté de l'Est à l'Ouest et à l'amont de l'Oued Bouzegza est de failles anticlinales, dont le centre est composé par des roches sableuses de l'éocène et oligocène couverte par des couches de roche éocène.

A. SISMICITE

Le tracé est situé en bordure et le long de la mer méditerranéenne, elle même se trouvant dans la zone de convergence des plaques Africaine et Eurasienne, le déplacement des plaques est de l'ordre de 4 à 5 mm/an, ce qui correspond à une déformation tectonique très forte de la région nord méditerranéenne et se traduit par une sismicité importante.

Selon le plan de la zone de la sismicité, le projet étudié appartient à la zone (II), c'est les zones à sismicité moyenne.

B. TOPOGRAPHIE

Le relief est caractérisé par trois unités géomorphologiques ;

- Une zone étendue vallonnée à pied de montagne.
- Une zone de basse montagne.

Table1. Type des reliefs.

PK	Type de Relief
PK 124+900 au PK 128+450 (Larbatache)	Collines
PK 128+450 au 151+700 (Larbatache et Bouderbala)	Zone de montagnes



Fig.3. Vue topographique le long du tracé, (zone montagneuse).

C. CLIMAT

Le climat conditionne la mise en valeur agricole (la biodiversité), la faune, la flore, mais influe également sur le choix des matériaux de construction et l'organisation des plannings de travail des chantiers.

Les données climatologiques sont mesurées à partir de station le plus proche du tracé c'est la station de (Bouira).

Pour l'analyse du climat nous avons retenu les données mentionnées dans le tableau suivant :

Table.2. Résumé des données climatiques (Station de Bouira 1995-2004).

Paramètres	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juill	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc	MA
Températures (°c)													
Moyennes (1995-2004)	8.9	9.6	12.3	14.1	18.8	24.4	27.5	27.7	23.2	19.2	13.0	9.9	17.5
Minimales (1995-2004)	4.5	4.3	6.5	7.9	12.3	16.9	19.8	20.4	16.9	13.3	8.4	5.6	11.5
Maximales (1995-2004)	3.2	14.9	18.1	20.3	25.3	31.9	35.2	35.0	29.6	25.1	17.7	14.1	23.5
Précipitations (mm)													
Moyennes Mensuelles (1995-2004)	101.3	49.0	32.9	48.7	45.4	10.9	2.9	16.5	25.3	37.7	69.9	90.2	523.7
Humidités(%)													
Moyennes (1995-2004)	84	82	74	71	68	56	51	54	66	71	73	84	69
Minimales (1995-2004)	62	56	47	44	41	30	27	27	37	44	52	62	44
Maximales (1995-2004)	97	97	95	94	91	81	76	80	90	91	95	97	90

Source : ONM^[2]

➤ **PLUVIOMETRIE**

L'étude de précipitation est un élément important dans les études d'impacts d'autoroute puisqu'elle peut avoir une action directe sur la diminution de la concentration des polluants par lavage.

L'analyse du tableau (2) montre que dans la zone étudiée, les niveaux pluviométriques annuelles varient entre (523,7 mm/an) et les variations pluviométriques sont très élevées, et peuvent atteindre jusqu'à (101,3 mm) pour le mois de Janvier.

➤ **TEMPERATURE**

La température constitue un facteur important car est considérée comme catalyseur pour certaines réactions chimiques dans la pollution atmosphérique générée par le trafic routier.

A partir le tableau (2) les valeurs extrêmes de la température situe entre les mois de Juillet et d'Aout, une moyenne maximale de (35,2 °c), des basses températures enregistré dans la station est en cours de mois de Décembre, Janvier et Février pendant lesquels la température variée de (4,3°c).

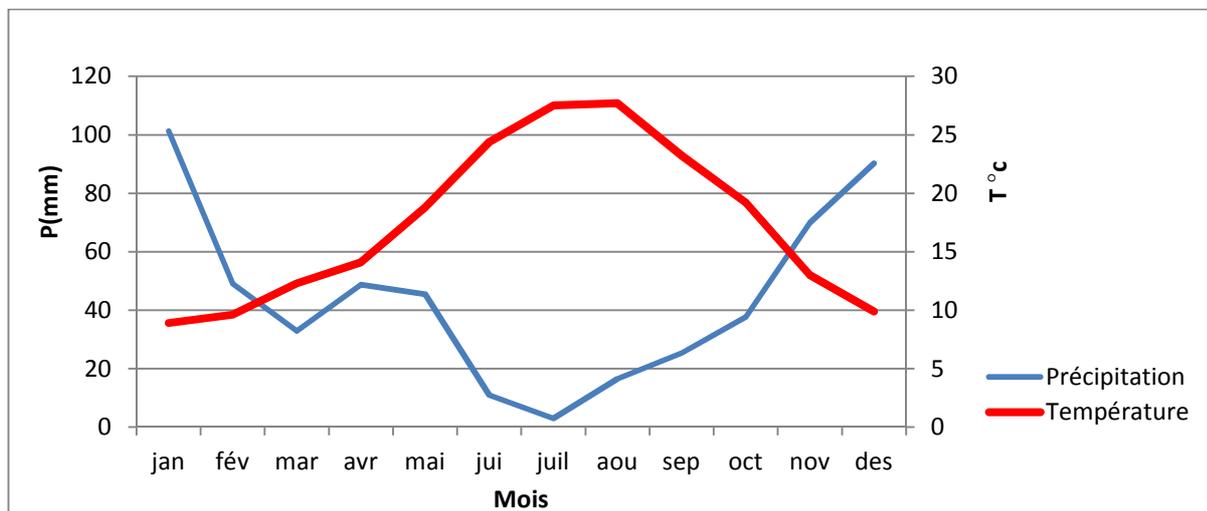


Fig.4. Diagramme ombrothermique de la station de Bouira.

^[2] Office National du Météorologie

Les deux paramètres climatique, précipitation et température mesurés dans la station, à permet d'établir le diagramme ombrothermique de la région d'étude.

Le diagramme ombrothermique démontre deux saisons bien distinctes :

- Une saison humide, qui s'étale sur 5 mois (mois de Novembre à mois de Mars).
- Une saison sèche, qui s'étale sur 7 mois (mois de Mars à mois de Novembre).

➤ LE VENT

Ce dernier conditionne le sens, la vitesse et la diffusion des poussières durant la phase des travaux et exploitation.

Table.3. Moyennes mensuelles des vents (m /s).stations; Bouira 2004.

Station	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	MA
BOUIRA	2.6	2.6	2.5	3.1	2.8	2.8	2.7	2.5	2.3	2.0	2.4	2.6	2.6

D'après l'analyse des chiffres des tableaux démontrent une instabilité des vitesses de vent tout au long de l'année, le maximum est atteinte en mois d'Avril (3,1 m /s), le minimum est atteint en mois d'Octobre (2,0m m /s).

D. HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

➤ HYDROLOGIE

Les oueds majeurs sont indiqués dans le tableau suivant :

Table.4. Les principaux oueds dans la zone d'étude.

Désignation	Nature	Relation avec l'autoroute
Oued Had (Larbatache)	Ecoulement Permanant	Parallèle
Oued Bouzegza (Larbatache)	Ecoulement Permanant	Croise au PK 139+820 (Larbatache)
Oued Ferrah (Bouderbala)	Saisonnier	Parallèle
Oued Sebt (Bouderbala)	Ecoulement Permanant	Croise au PK 150+300 (Bouderbala)
Oued Isser (Lakhdaria)	Ecoulement Permanant	Parallèle

➤ LE BARRAGE DE KEDDARA AU (PK 127 AU PK 128 PROCHE AU TRACE)

Le barrage de Keddara est situé dans la wilaya de Boumerdes, il est destiné à satisfaire les besoins en eau potable de l'agglomération algéroise, la superficie du bassin versant de Keddara est 18100m², il est régularise 162 millions de m³/an.



Fig.5. Vue le long du tracé PK 128 (Barrage de Keddara).

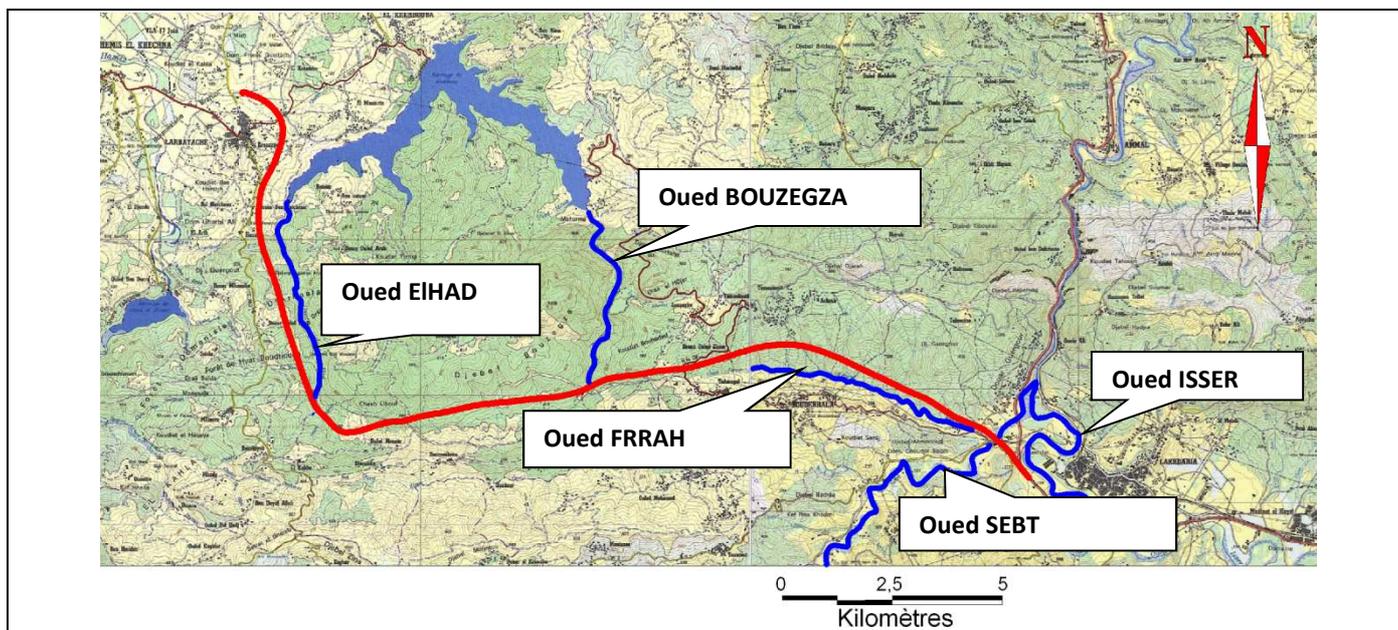


Fig.6. Les principaux oueds dans la zone d'étude.

E. CONTRAINTES DE SITE

➤ GLISSEMENTS DES TERRAINS

Au niveau du tracé, ce sont principalement des glissements éloignés du tracé, quatre glissements ont été reconnus dans les roches marneuses tendres et dans les terrains superficiels du quaternaire, ces glissements sont essentiellement déclenchés par l'activité humaine ou par les déjections torrentielles des oueds.

3.1.1.2 CARACTERISTIQUES DE MILIEU NATUREL

➤ LA FLORE

Il existe une bande forestière dans la région d'étude, elle s'étend de la commune de Larbatache à travers Djebel Bouzegza, elle contient principalement deux essences forestières à savoir le pin d'Alep, chêne liège.

Table.5. Patrimoine forestière dans la commune de Larbatache.

Communes	Forêts	Superficie (Ha)	Essence principale
Larbatache	Mecioura-Laoutit	634,77	Pin d'Alep, chêne liège, Maquis
	Sidi Mensoure-Bouksib	715,23	Pin d'Alep, chêne liège, Maquis
	Ghoraf	91,81	Olivier, Terre Agricole
	Boukhal	35	Maquis, Broussaille

Source : DPAT ^[2]



Fig.7. Vue le long du tracé. (Djebel Bouzegza).

➤ LA FAUNE

Les principales espèces recensées dans la zone d'étude sont :

Chacal commun, Renard roux, Genette, Hyène rayée, Chat sauvage, Sanglier commun et les oiseaux (Aigle botté, Buse féroce, Epervier d'Europe, Milan noir, Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Perdrix gamba, Caille de blés, Pigeon biset, Pigeon ramier).

3.1.1.3 CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUE

L'étude d'impact d'un projet autoroutier nécessite une bonne connaissance du contexte socio-économique du site (population, agriculture, habitat, infrastructure, équipements).

^[2] Direction de Planification et de l'Aménagement du Territoire

➤ **POPULATION**

La zone d'étude traverse ponctuellement les communes de Larbatache, Bouderbala et Lakhdaria, ces communes à connu une évolution démographique importante durant la période (1987-2008), voir le tableau ci-dessous puis les graphes:

Tabl.6. Evolution démographique de la population dans la zone d'étude.

Communes	Population1987	Population1998	Population 2008
Larbatache	13 897	15 791	19 356
Bouderbala	13 380	16 697	17 589
Lakhdaria	41 403	52 723	61 078

Source : ONS^[3]

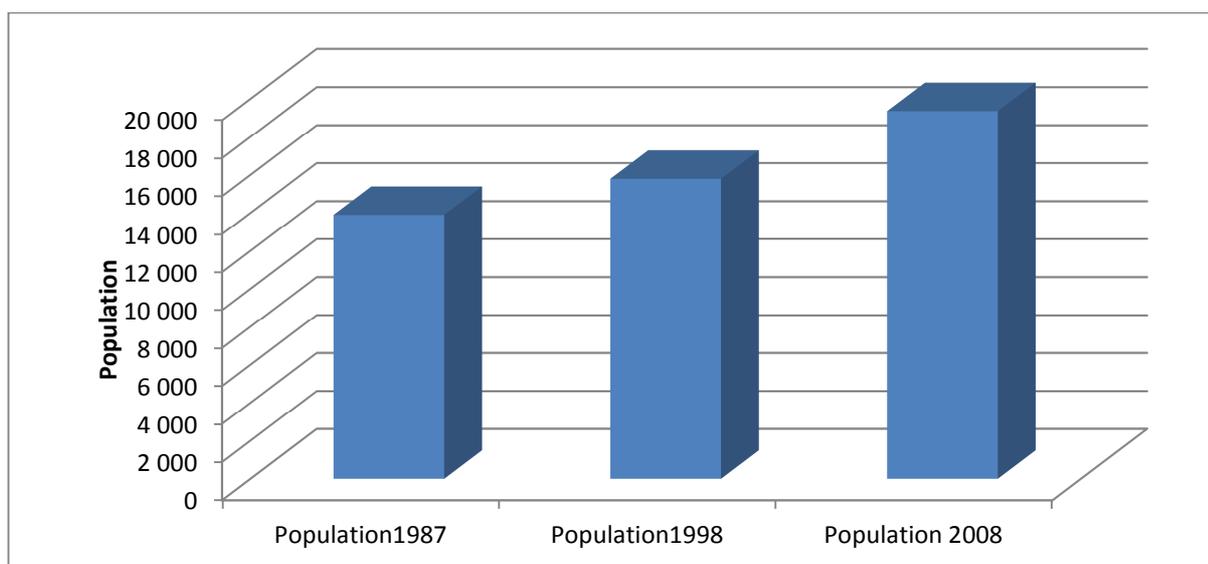


Fig.8.évolution démographique de la commune de Larbatache

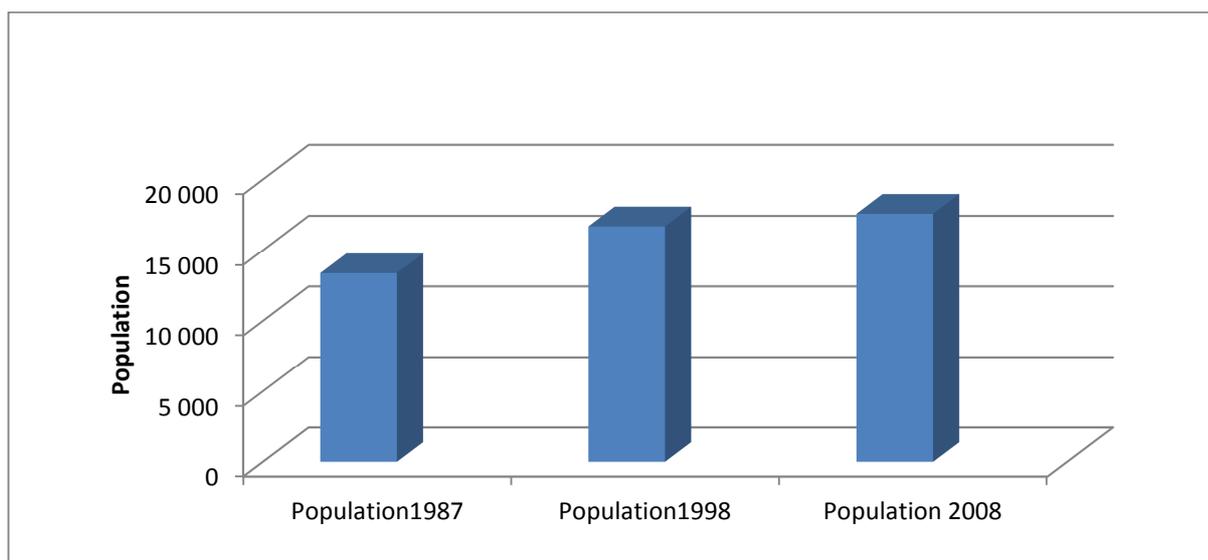


Fig.9. Évolution démographique de la commune de Bouderbala.

^[3] Office National du Statistique

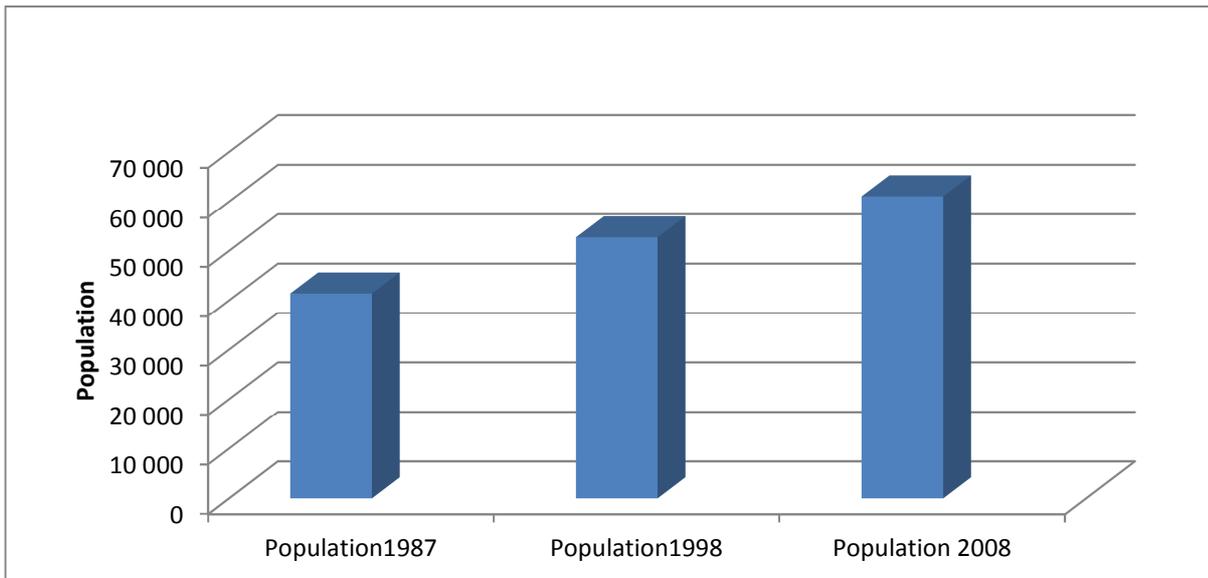


Fig.10. Évolution démographique de la commune de Lakhdaria.

L'analyse des figures précédents montre que les communes traversé par l'autoroute à été connue une évolution démographique importante durant la période (1987-2008).

Le nombre des habitants le plus important enregistré dans le dernier recensement (2008), c'est dans la commune de Lakhdaria avec (61078 habitants), elle est suivi par la commune de Larbatache (19365 habitants), en fin la commune de Bouderbala avec (17589 habitants).

Tabl.7. La répartition de la population par commune (2008).

Communes	ACL	AS	POP EPARSE	TOTAL
Lakhdaria	43 842	9 133	8 103	61 078
Bouderbala	1 829	10 097	5 663	17 589
Larbatache	13 560	2 968	2 828	19 356

Les données de la population du l'agglomération chef-lieu, agglomération secondaire et la population éparse des trois communes sont représentés dans la figure suivant :

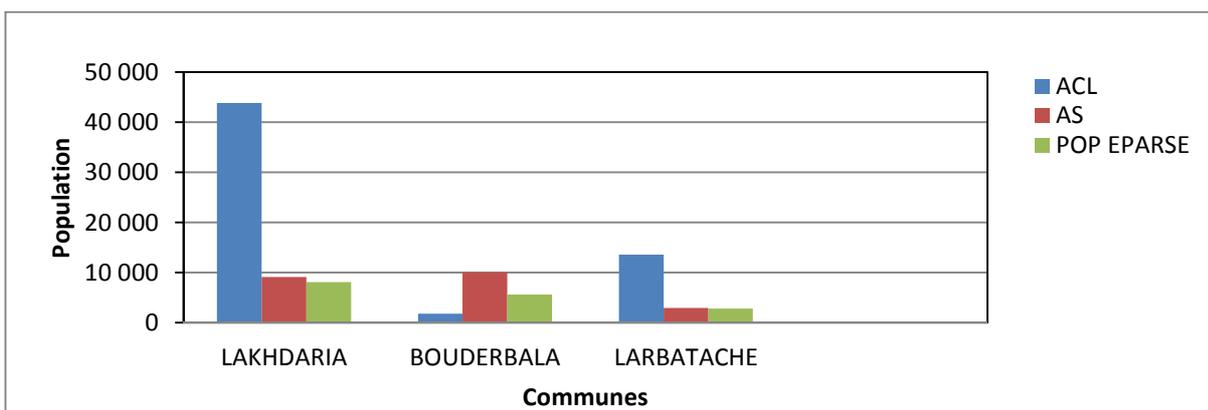


Fig.11. Répartition de la population par communes

L'analyse de la figure ci-dessus montre clairement que parmi les communes traversées, la commune de Lakhdaria s'avère le centre urbain le plus important de (13560 habitants) avec un Taux de (71,78%), puis la commune de Larbatache vient en

seconde position avec (13560 habitants) avec un Taux d'urbanisation de (70,55%) ,et enfin la commune de Bouderbala avec leur nombre du population dans les zones rurales sont les plus élevés, avec un Taux de (89,6%) .

La population de la région d'étude se répartie comme suit : (50,9% de la population dans la zone urbain et 49,15% de la population dans la zone rurale).

Table.8. La superficie et la densité de la population résidente par commune.

Communes	Superficie (km ²)	Densité (Hab. /km ²)
Lakhdaria	92	664
Bouderbala	46	382
Larbatache	52,70	378

➤ **HABITAT**

Le recensement de l'ONS en (2008) nous à fournit les résultats du tableau suivant :

Table.9. Répartition du parc logement par commune (2008).

Communes	ACL ⁴	AS ⁵	ZE ⁶	TOTAL	TOL ⁷
Larbatache	2230	396	499	3125	7,6
Bouderbala	393	1677	1004	3074	7,6
Lakhdaria	7442	1346	1644	10432	6,9

L'analyse du tableau ci-dessus démontre que le TOL (Taux d'occupation par logement) varie entre 6,9 et 7,6.ce qui est supérieure à la moyenne nationale, qui est de 6 personnes par logement.

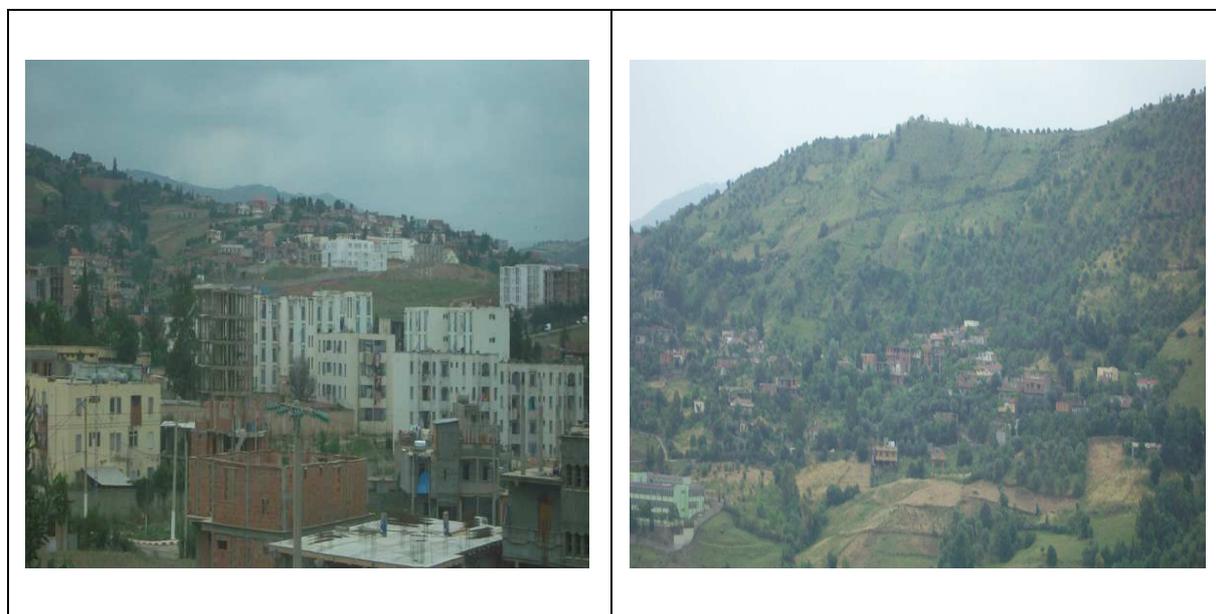


Fig.12. Habitations de Larbatache et Bouderbala

⁴ : Agglomération Chef Lieu. /⁵ : Agglomération Secondaire.

⁶ : Zones Eparses /⁷ : Taux d'Occupation par Logement.

➤ L'ACTIVITE ECONOMIQUE ET L'EMPLOI

*AGRICULTURE

L'agriculture dans cette région constitué un facteur important dans l'évolution économique de la zone d'étude.

Table.10. Répartition de l'occupation des sols par commune.

Communes	Superficie agricole totale, SAT (Ha)	Surface Agricole Utile, SAU (Ha)	Pacages (Ha)	T-I-E-A ⁸ (Ha)
Lakhdaria	7 126	4 374	2 645	107
Bouderbala	3 710	2 452	968	290
Larbatache	3549	1813	1388	265

Source : DPAT

L'analyse du tableau n° (10) montre que :

- La zone d'étude est dominée par l'importance de la Surface Agricole Utile dans les trois communes.
- L'importance du Surface d'Agricole Utile s'explique par la haute tendance des nombres d'exploitations agricoles (Bovins, Ovins, etc.).
- La superficie des terres improductives des exploitations agricoles sont négligeables par rapport au SAU⁹.

*LA PRODUCTION VEGETALE

Table.11. Répartition de la production selon la superficie dans la zone d'étude.

Communes	Céréales		Arboriculture		Fourrages		Maraichage	
	Superf. (Ha)	Prod. (Q _x)	Superf. (Ha)	Prod. (Q _x)	Superf. (Ha)	Prod. (Q _x)	Superf. (Ha)	Prod. (Q _x)
Lakhdaria	70	810,0	1 014	32 373	450	5 351,5	345,6	15 749
Bouderbala	70	670,4	761	4 921	15	143,0	123,4	4 417
Larbatache	90	2595	379	-	135	25 570	1068	30 804

(Unité : Quintaux)

Le tableau n° (11) montre que la superficie et la production de l'arboriculture est dominante à l'échelle de l'ensemble des communes de Lakhdaria et Bouderbala, où la superficie de la commune de Lakhdaria est (1 014 Ha), et la commune de Bouderbala avec (761 Ha). en plus de ça la superficie de la production de (maraichage, fourrage et céréales) est important de ces communes.

La production importante dans la commune de Larbatache, c'est la production du maraichage, où la superficie est (1068 Ha) puis les superficies de production des (arboriculture, fourrage, céréales).

⁸J: Terres improductive des exploitations agricoles

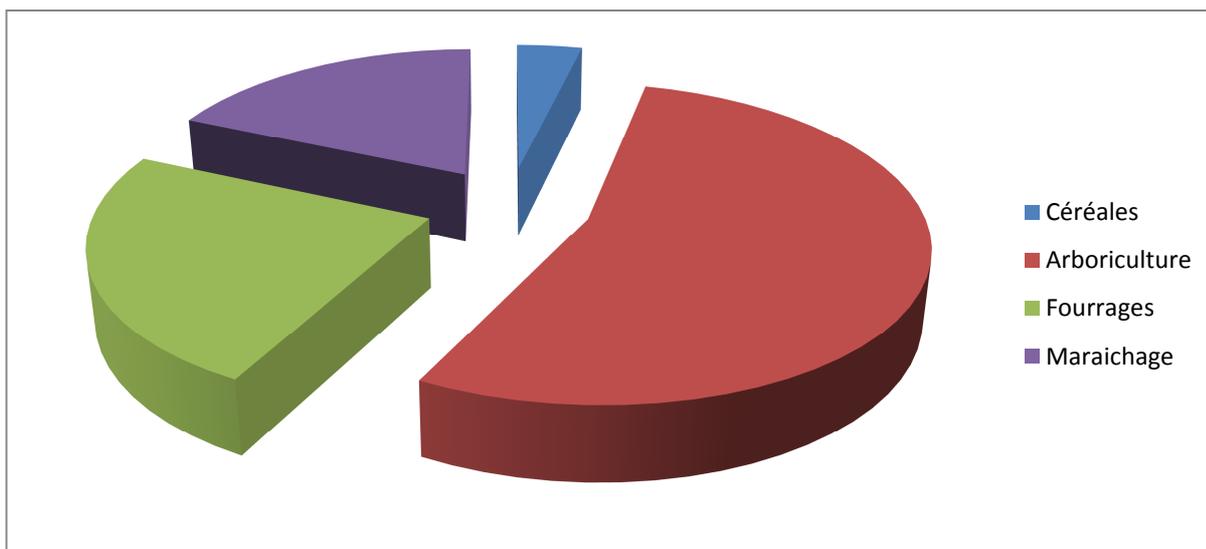


Fig.13.la superficie agricole dans la commune de Lakhdaria.

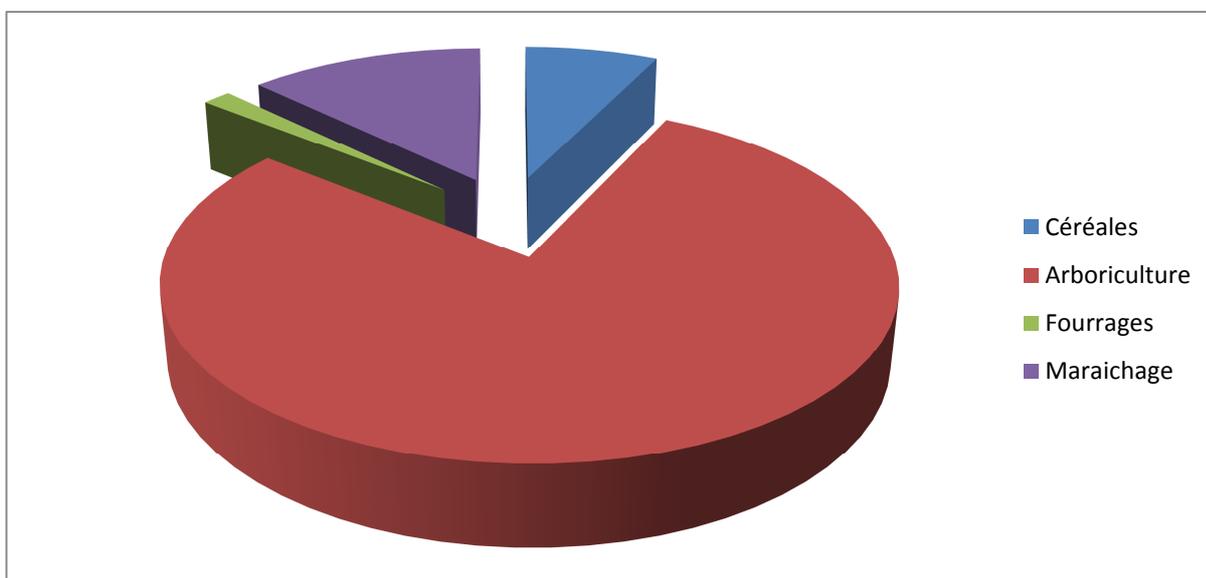


Fig.14.la superficie agricole dans la commune de Bouderbala.

^[9] Surface Agricole Utile

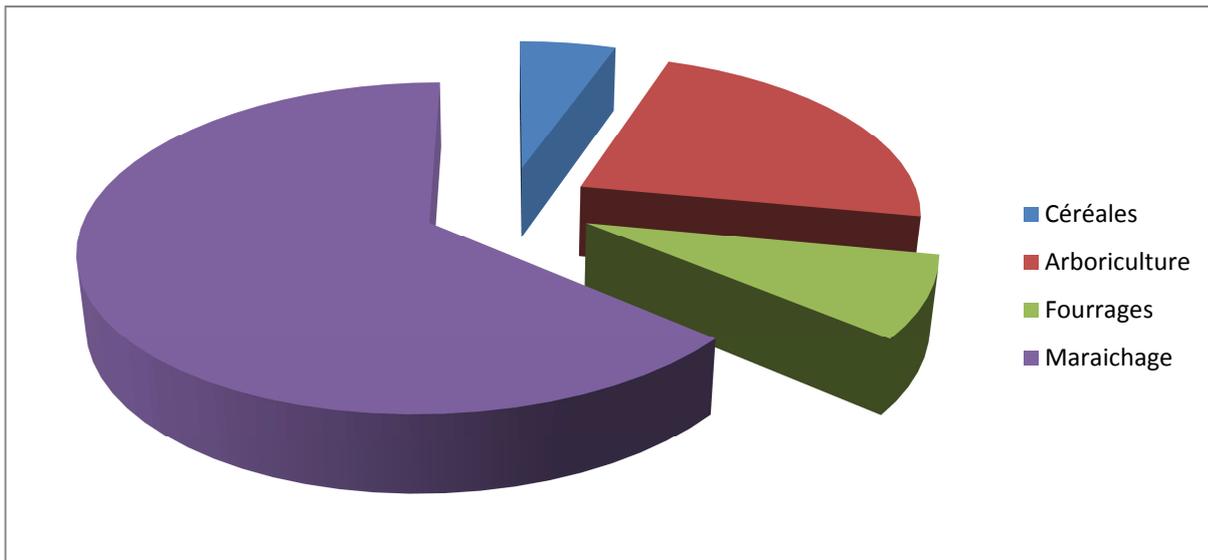


Fig.15.la superficie agricole dans la commune de Larbatache.

L'analyse des figures ci-dessus, montre que la principale production agricole dans les communes de (Lakhdaria, Bouderbala) est l'arboriculture, puis maraichage, fourrage et céréales. La commune de Larbatache est caractérisée par la dominance de la production de maraichage.

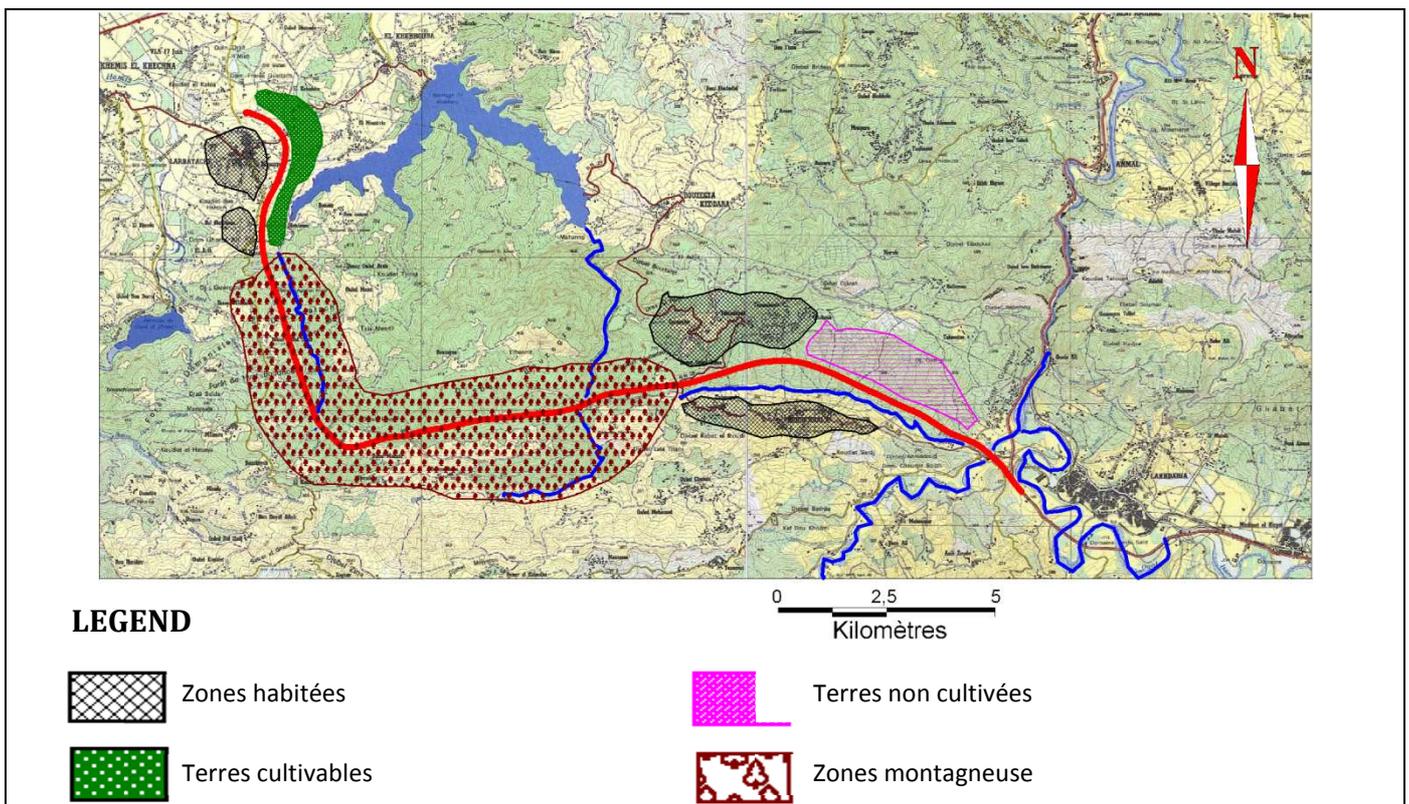


Fig.16. Occupation du sol de la zone d'étude.

*** L'INDUSTRIE**

L'activité industrielle dans la zone d'étude, se caractérise par l'existence d'unités diverses, sous forme de nombreuses petites et moyennes entreprises.

Dans la commune de Lakhdaria il y a deux unités de production sur l'axe de la route nationale (RN 5) à savoir :

-L'unité des productions des peintures de L'ENAP.

-L'unité des produits d'entretiens de L'ENAD.

*** L'EMPLOI**

L'emploi est un indicateur pertinent dans l'appréciation économique de la région traversé par l'autoroute, et permet de saisir les caractéristiques de la population occupée et sa répartition par branche d'activités économique.

Table.12. Répartition de la population active, occupée et sans travail (2008).

Communes	Pop Act ¹⁰	Tx Act ¹¹ %	Pop Occup ¹²	TxOccup ¹³ %	Pop Str	Tx de Ch% ¹⁴
Larbatache	5725	30.92	4988	87.13	737	12.87
Bouderbala	4294	23.19	3144	73.23	1150	26.77
Lakhdaria	16393	27.77	13886	84.71	2507	15.29

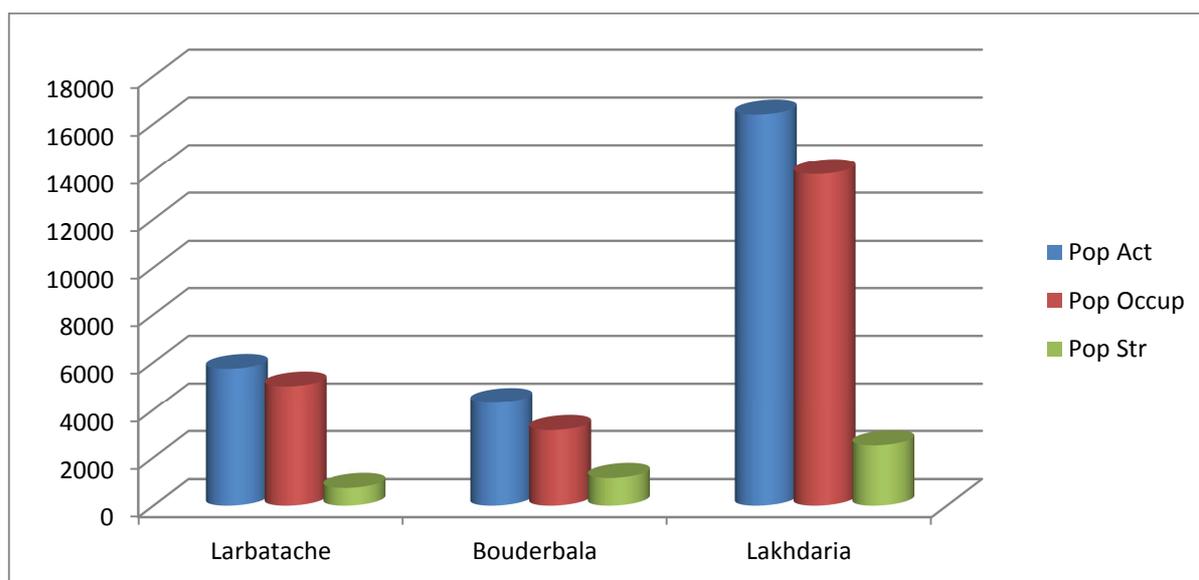


Fig.17. répartition de la population, active, occupé et ans travail

L'analyse du tableau et du graphe ci-dessus montre que la demande d'emploi est importante dans toutes les communes concernées par le projet, le taux du chômage elle dépasse la moyenne nationale qui est de 21.9% (dans la commune de Bouderbala).

^[10] : Population active / ^[11] : Population occupée

^[12] : Taux d'activé / ^[13] : Taux d'occupation ^[14] : Taux de chômage.

Table.13. Répartition des occupés par branche d'activités économiques(2008).

Communes	Agriculture	BTP	Industrie	Services
Larbatache	1093	1351	699	1348
Bouderbala	542	861	298	717
Lakhdaria	1603	1738	1557	2278

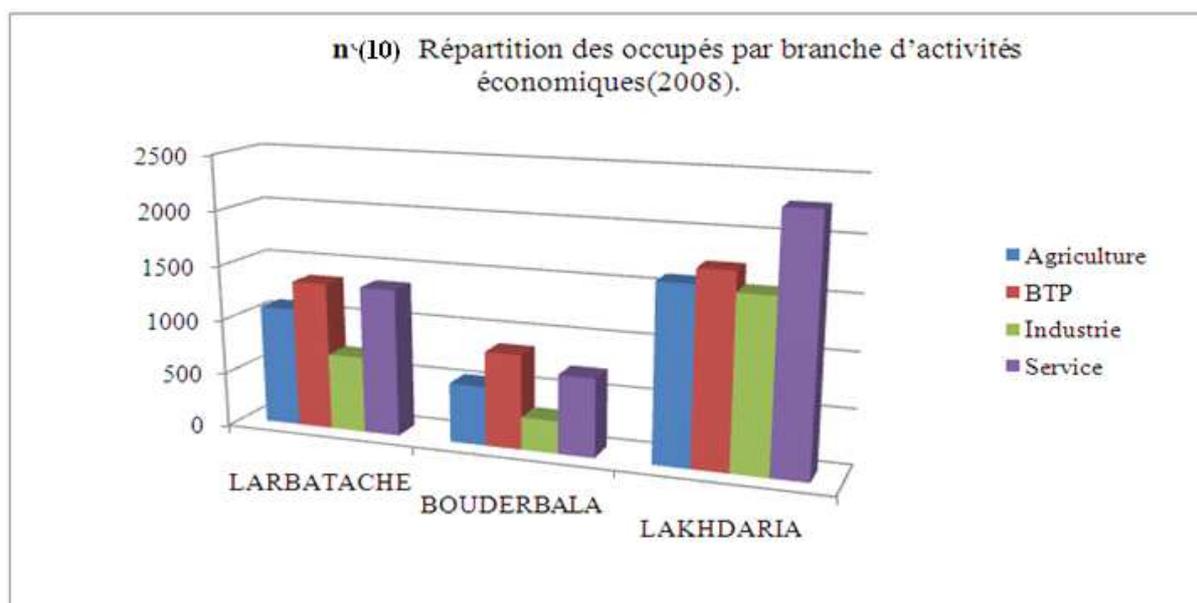


Fig.18. répartition des occupés par branche d'activités économiques (2008)

D'après l'analyse la figure ci-dessus, on constate que l'activité des services constitue la première activité classée au niveau de la commune de Lakhdaria avec (2272 personnes) par rapport aux autres branches d'activités comme les (BTP, l'industrie et l'agriculture), par contre la commune de Larbatache a été connue presque une égalité entre l'activité de BTP et les services.

Enfin dans la commune de Bouderbala l'activité du BTP constitue la première activité, suivent les activités des services, agriculture et l'industrie.

* TOURISME ET ARTISANAT

Les trois communes s'intéressent par le tracé autoroutier, renferme des potentialités touristiques importantes et intéressantes pour le développement de ces communes, vu la diversité et la beauté de ses paysages représentés par : (les espaces montagneux et forestiers, Barrage de Keddara).

L'artisanat est l'un des métiers les plus anciens dans la région, parmi lesquels: (La poterie, la tuile artisanale, la robe kabyle, le burnous).

➤ LES VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

* LES RESEAUX DIVERS

Les différents réseaux techniques (électricité, télécommunication, gaz, eau potable, irrigation) occupent une place importante dans la zone d'étude avec le développement, l'accroissement démographique, l'urbanisation et l'amélioration des conditions de vie de la population.

En plus le tracé intercepte plusieurs types de conduites, les tableaux suivants présentent la localisation de ces croisements :

Table.14. Conduites souterraines interceptées par le tracé autoroutier.

Localisation	Nature
PK 124+869 (Larbatache)	Conduite d'eau
PK 126+108(Larbatache)	Conduite d'eau
PK 126+557(Larbatache)	Conduite d'eau
PK 126+651(Larbatache)	Conduite d'eau
PK 132+105(Larbatache)	Gazoduc
PK 150+651(Bouderbala)	Gazoduc

*** RESEAU ROUTIER**

Le réseau des routes nationales est le support essentiel des échanges économique au niveau régional et local, et le réseau des chemins de wilaya assure un rôle complémentaire aux routes nationales dans la desserte des espaces intérieurs.

Les principales infrastructures routières dans la zone d'étude sont :

(La Route Nationale RN 29, La Route National RN 5).

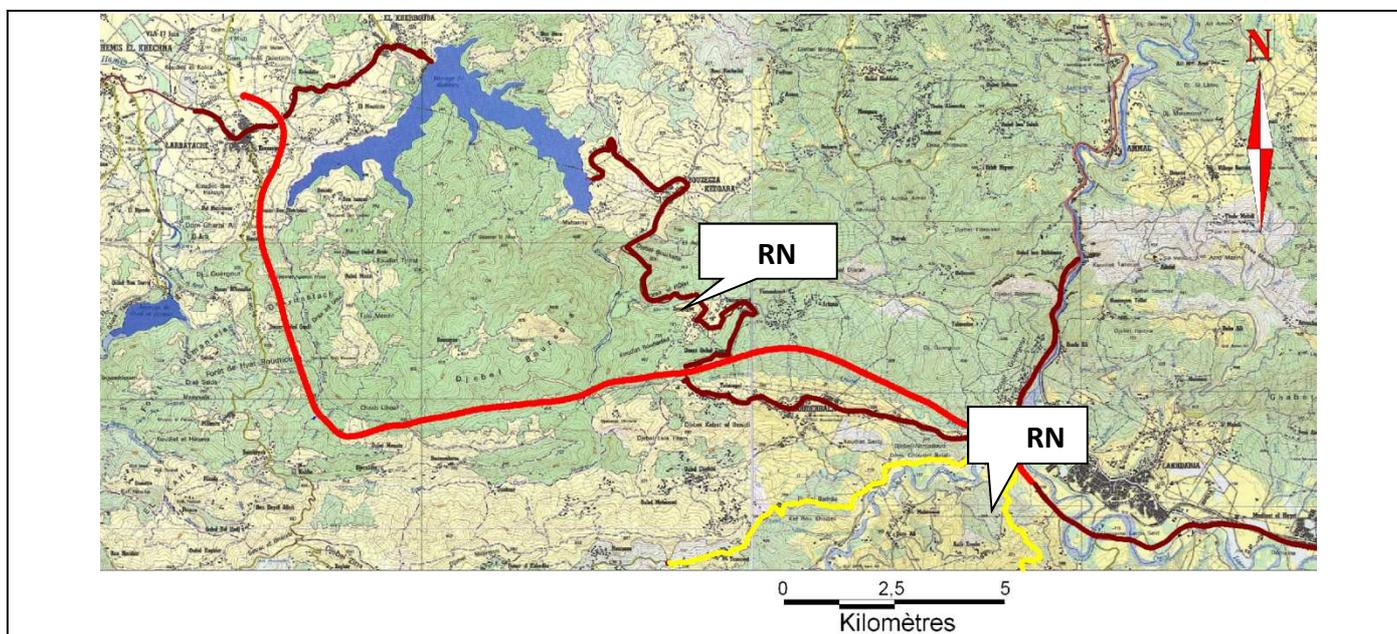


Fig.19. Les principales infrastructures routières dans la zone d'étude.

4 CONCLUSION

Ce chapitre s'est attaché à décrire l'état initial du milieu physique, biologique et socio-économique de la zone d'influence de projet, ainsi que de son éventuelle évolution.

L'essentielle du résultat de cette analyse est récapitulé ci-après :

1- Du point de vue topographique ; le tracé traverse deux types de reliefs bien distincts :

- Les Collines au début de tracé.
- Un relief accidenté faisant partie des monts de Bouzegza.

2- Géologie : le tracé traverse les formations géologiques suivantes :

- Des schistes et des grès avec des passages en marnes, calcaires.
- Des marnes et des argiles.

3- Du point de vue ressource hydrique, le réseau hydrographique est important, nous distinguons : Oued El-Had, Oued Bouzegza, Oued Ferrah, Oued Sebt, Oued Isser.

Les précipitations moyennes annuelles varient entre : 523,7 (mm).

4 Les principales contraintes physiques du site sont surtout caractérisées par les risques de glissement de terrains et d'érosion en zone montagneuse.

5-Le milieu biologique est caractérisé par les forêts du djebel Bouzegza et les principales espèces existant sont : le pin d'Alep, chêne vert et le genévrier.

6- Les principales caractéristiques socio-économiques sont :

- La zone d'influence du projet compte une population prévue en 2008 de 98023 personnes.
- La commune de Lakhdaria est le pôle urbain le plus dynamique dans la région traversé par l'autoroute.
- L'activité agricole, les services et le secteur BTP sont les plus importants dans les trois communes.
- Le tissu industriel n'est pas très développé, il se limite à quelques industries se situant principalement dans la commune de Lakhdaria.
- Le réseau routier est défini par quelques routes nationales et chemin de wilaya.
- Les réseaux divers sont caractérisés par une densité des lignes à haut et moyennes tension ainsi que par conduites de gaz.

Enfin, l'analyse de cet état initial a permis de connaître les différents points sensibles du milieu pour lesquels une prise en charge est nécessaire en vue d'une meilleure intégration du projet.

REFERENCES

- [1] B, BENKHARFALLAH, juin 2007, GROPEMENT CITIC-CRCC : Plan de Respect l'environnement. DESSAU, Assistante à la maîtrise d'ouvrage, 2010, Suivi de l'environnement, Lot unique (centre) Section M3, LAKHDARIA –LARBATACH
- [2] D, ZEMIT, Octobre 2010, SNC LAVALIN INTERNATIONAL, Contrôle et suivi de la construction Lot Centre de l'autoroute Est-Ouest, Aspet environnemental.
- [3] F, LOUNES et D, NEGGACHE, 1996, Contribution à l'étude d'impact du projet autoroutier EST-OUEST cas du tronçon de BARAKI.
- [4] J, FAUCHIER, Octobre 2010, SNC LAVALIN INTERNATIONAL, Rapport de mission de l'expert audit technique environnement
- [5] H, Kamel et K, Abd rezak, 1999-2000, Contribution à l'étude d'impact sur l'environnement préalable à la réalisation du tronçon autoroutier (CHELGOUMLAID-AI N SMARA)
- [6] K, BOUKHARI et M, YAHIAOUI, 1998, Contribution à l'étude d'impact sur l'environnement préalable à la réalisation du tronçon autoroutier (HAMIZ - LAKHDARIA)
- [7] M. BELATTAF Impacts socioéconomiques et environnementaux de l'autoroute Est-Ouest en Algérie, , Université de Bejaïa.