

Université du 08 mai 1945, Guelma
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers
Laboratoire *BEE* : Biologie, Eau et Environnement

PROJET PNR

SCIENCES FONDAMENTALES

Domaine 6 : *SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE*

Axe 6 : *Ecologie*

Thème 3 : *Inventaire floristique et faunistique*

INTITULE

Biomonitoring et dynamique de l'avifaune aquatique dans les chotts et les sebkhas des hautes plaines de l'Est algérien

- BDAA-HPEA -

Pr. HOUHAMDI Moussa : ***Chef de projet***

- 1- ZITOUNI Ali
- 2- ROUIBI Abdelhakim
- 3- MERZOUG Abdelghani
- 4- ATOUSSI Sadek
- 5- METALLAOUI Sophia

PRESENTATION DU PROJET

SITUATION ACTUELLE DU PROJET:

Intitulé du PNR

Code

Nouveau projet :

Projet reformulé : (Joindre une copie de la notification de l'avis de reformulation)

1.1. Domiciliation du projet

Laboratoire de recherche : **BEE : Biologie, Eau & Environnement, Université du 08 mai 1945, Guelma**

1.2. Identification du projet

1.2.1- Nature de la recherche

Fondamentale Appliquée Développement Formation

Titre du projet :	Biomonitoring et dynamique de l'avifaune aquatique dans les chotts et les sebkhas des hautes plaines de l'Est algérien
Acronyme du projet :	BDAA-HPEA
Intitulé du thème :	Inventaire floristique et faunistique
Intitulé de l'axe :	Ecologie
Intitulé du domaine :	Sciences de la Nature et de la Vie
Mots-clés (12 max)	Inventaire, avifaune aquatique, écologie, phénologie, statut, structure, biomonitoring, chott, sebkha, dynamique, stratégie d'hivernage, reproduction, hauts plateaux.
Durée estimée du projet	24 mois

1.2.2 Résumé du projet (250 mots)

Les zones humides (Chotts, Sebkhas et Garaets) sont parmi les milieux biologiques les plus productifs et les plus riches en espèces animales et végétales. Ces dernières années suite aux très fortes pressions anthropiques exercées sur elles, ces écosystèmes aquatiques se trouvent très menacés et suivent des processus de dégradation continus. Ainsi, une gestion rationnelle de ces milieux humides nous exige de réaliser des inventaires floristiques et faunistiques réguliers sur plusieurs cycles annuels, du fait que les listes proposées sont souvent partielles (méconnaissance des cycles biologiques des espèces et ignorance de la dynamique de ces populations et du fonctionnement de ces écosystèmes).

Notre étude sera axée sur un inventaire et une élaboration des cartes d'occupation et de répartitions spatio-temporelle des principaux taxons biologiques indicateurs de ces écosystèmes aquatiques (richesse en espèces, en biomasse et espèces dominantes). Cette problématique bien que vaste va nous permettre de mieux constituer une approche intégrée des différents constituants de l'environnement naturel de ces zones humides salées. Notre travail sera composé en quatre semestres, dont les premiers seront consacrés à l'élaboration d'inventaires de toutes les espèces aviennes de ces hydrosystèmes.

Ce projet s'inscrit donc dans le cadre des résolutions adoptées lors des colloques et des séminaires nationaux et internationaux qui soulignent toujours l'urgence de la mise en œuvre des opérations d'inventaire du patrimoine biologique national et constitué une base de données. Les données recueillies serviront parfaitement d'outils de gestion contribuant à la conservation de la biodiversité en Algérie.

1.3. Problématique du projet

Sommaire (250 mots)

Ce projet s'articulera sur trois axes principaux, qui sont la biologie de la conservation, le biomonitoring de l'avifaune

aquatique et la gestion des populations naturelles. Ainsi, certaines étapes sont nécessaires pour cerner toute l'étendue des objectifs fixés :

- ✓ *Le travail sur terrain :*
 - *Inventaire de l'avifaune aquatique hivernante et nicheuse dans les zones humides des hauts plateaux de l'Est algérien,*
 - *Détermination des statuts des espèces aviennes dans ces milieux,*
 - *Etude de la dynamique de ces oiseaux d'eau (stratégie d'hivernage, rythmes d'activités et mode de reproduction),*
 - *Mesure des menaces qui pèsent sur la biodiversité avifaunistique de hauts plateaux de l'Est algérien,*
 - *Etablir une carte de la biodiversité aviennes des zones humides des hauts plateaux de l'Est algérien,*
 - *Perspectives : établir des inter-relations oiseaux d'eau avec la géomorphologie, le bioclimat et la distribution biogéographique,*
 - *Proposition d'un plan de gestion et de conservation des espèces avifaunistiques étudiées,*
- ✓ *Expérimentations au laboratoire :*
 - *Recherche d'éventuelles présences de parasites sur les oiseaux d'eau trouvés morts dans les zones humides,*
 - *Etude de la qualité de l'eau de ces milieux,*
 - *Détermination de la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau de ces écosystèmes,*
 - *Détection d'agents pathogènes,*
- ✓ *Etudes auprès des instituts et centre de recherche:*
 - *Collecte des données de comptage de ces dernières années (dénombrements annuels d'oiseaux d'eau effectués par les Conservation des forêts des différentes wilayas des hauts plateaux de l'Est algérien)*
- ✓ *Cartographier les zones humides mentionnant une richesse spécifique élevée.*
- ✓ *Modélisation*
- ✓ *Validation des résultats sur terrain*
- ✓ *Résultats et analyses*
- ✓ *Conclusion et recommandations*

1.4. Objectifs du projet

Lister les objectifs scientifiques, techniques, technologiques, socio-économiques et/ou socioculturels. (250 mots)

Les objectifs scientifiques et techniques

- ✓ *Fournir une liste bien détaillée des espèces aviennes (oiseaux d'eau) et identification du statut de ces espèces qui servira dans la réalisation d'un plan de gestion des espèces menacées, vulnérables et en voie d'extinction.*
- ✓ *Elaboration de cartes d'occupation et de répartitions spatio-temporelle des principaux taxons aviens indicateurs de ces zones humides.*
- ✓ *Installation d'une carte de la biodiversité avienne de la région des hauts plateaux de l'Est algérien en indiquant les hots spots.*
- ✓ *Création d'une base de données de cette faune au niveau du département de Biologie et du Laboratoire de recherche BEE (Université de Guelma) qui sera à la disposition des étudiants, des chercheurs algériens et d'autres secteurs.*
- ✓ *Conservation des écosystèmes (lacs, chott, sebkhet, steppe...) de cette région semi-aride.*
- ✓ *Elaboration de plans de gestion des sites étudiés pour une conservation durable.*
- ✓ *Intégration des étudiants de licence, de master et de formation doctorale en Biologie dans les programmes de recherche.*
- ✓ *Publication des résultats obtenus dans des revues connues.*

Les objectifs socioéconomiques et/ou socioculturels.

- ✓ *Promouvoir l'écotourisme notamment en exploitant les espèces d'oiseaux emblématique, et l'existence de plusieurs patrimoines culturels et historiques dans cette région, ce qui recèle d'une grande importance pour l'humanité et l'identité de la population de cette région. La valorisation de ces patrimoines peut participer dans l'amélioration de la qualité de vie de la population locale.*
- ✓ *Maintenir la biodiversité dans ces régions steppiques qui présentent une production animale importante, constituant ainsi la source principale du revenu local.*
- ✓ *Identifier et connaître les richesses des zones humides afin de les exploiter économiquement de manière rationnelle et durable.*
- ✓ *Sauvegarder ces milieux naturels, qui sont des lieux de détente, de découverte et de loisirs propices à de nombreuses activités récréatives (telles que la chasse et la pêche).*

1.5. Description du projet

1.5-1- Etat des connaissances sur le sujet (500 mots)

La première publication du plus célèbre ornithologue d'Afrique du Nord, Dr. Heim de Balsac, daté de 1923 constitue une synthèse unique en son genre sur ce que l'on connaissait sur les oiseaux de cette partie de l'Afrique.

Après l'indépendance du pays en 1962, c'est une nouvelle période qui commençait. Les prospections ornithologiques étaient d'abord le fait de coopérants-enseignants venus surtout de Belgique, de France et de Suisse dont les observations allaient fournir matière à la mise à jour de l'avifaune algérienne de Ledant, Jacob, Jacobs, Malher, Ochando et Roché (1981). Des universitaires de l'Institut National d'Agronomie d'Alger, des Universités de Annaba, de Tizi Ouzou, de Bejaïa, de Guelma et d'Oum El-Bouaghi allaient prendre la relève. Au début de l'année 2000, un nouveau ouvrage de synthèse de l'ornithologie algérienne sous la titre « Oiseaux d'Algérie » paraît par Paul Isenmann et Aïssa Moali.

Les universitaires d'Annaba et de Guelma ont depuis de nombreuses années entrepris un vaste projet d'inventorier les zones humides algériennes. Dans ce cadre, des études sur les oiseaux d'eau n'ont pas été en reste et de nombreux travaux ont eu lieu dans les zones humides du littoral, du Sahara (Houhamdi et Samraoui 2001, 2002, 2003, 2005, 2008, Belhadj et al., 2008 ; Bouchekeur et al. 2009 ; Houam et al. 2007 ; Houhamdi et al. 2008a ; Samraoui et Samraoui 2008) et des hauts plateaux de l'Est (Saheb et al. 2006 ; Samraoui et al. 2006 ; Boulekhssaim et al. 2006a, 2006b ; Samraoui et Samraoui, 2007 ; Houhamdi et al. 2008b ; Samraoui et al. 2008a, 2008b).

De nombreux travaux de PFE sur l'avifaune aquatique (Mémoire d'Ingénierats, de Master et de Magister) et de thèses de doctorats ont été soutenus avec succès au niveau des départements de Biologie et d'Ecologie et Environnements des Universités d'Annaba, de Guelma, d'Oum El-Bouaghi, de Batna et de Jijel durant les dix dernières années par notre équipe. L'objectif majeur de ces études est de valoriser les ressources naturelles (écologie de l'avifaune aquatique, éco-éthologie, écologie de la reproduction, étude de la végétation, étude de la qualité physico-chimiques et microbiologique de l'eau des zones humides ...) dans cette région des hauts plateaux.

1.5-2- Méthodologie détaillée (300 mots)

Dans le but de recenser les oiseaux aquatiques fréquentant un écosystème aquatique, de déterminer leur statut et d'étudier leur écologie, deux approches sont à distinguer :

- Un comptage individuel et précis des populations très proches (moins de 200m) et composées d'un effectif ne dépassant pas les 200 individus.
- Une estimation visuelle (la plus utilisée et dépendant des compétences de l'observateur) pour les populations plus importantes et très distantes. Les effectifs ont été alors estimés (Lamotte et Bourrelrière 1969, Blondel 1975, Houhamdi et Samraoui 2002). C'est souvent la méthode est la plus employée dans les recensements hivernaux de l'avifaune aquatique par les forestiers.

L'étude du comportement est aussi basée sur deux techniques décrites depuis 1974, la méthode *FOCUS* et la méthode *SCAN* (Altman 1974). L'importance des effectifs et la superficie de la zone humide sont les deux principaux modérateurs imposant le choix de la méthode adaptée. La première est essentiellement utilisée pour les petits plans d'eau (moins de 150ha) et renfermant un petit effectif et la seconde pour les écosystèmes aquatiques vastes et très diversifiés (riches en oiseaux).

1.5-3- Principales références bibliographiques

- **HOUHAMDI Moussa et SAMRAOUI Boudjéma** (2001). Diurnal time budget of wintering Teal *Anas crecca crecca* L. at Lac des Oiseaux, northeast Algeria. *Wildfowl*. 52: 87-96.
- **SAMRAOUI Boudjéma et HOUHAMDI Moussa** (2001). Première observation de l'Erimature rousse *Oxyura jamaicensis* en Algérie. *Alauda*. 63 (3): 396.
- **SAMRAOUI Boudjéma et HOUHAMDI Moussa** (2002). L'hivernage de la Cigogne blanche *Ciconia ciconia* en Algérie. *Alauda* (70) 1. 221-223.
- **HOUHAMDI Moussa et SAMRAOUI Boudjéma** (2002). Occupation spatio-temporelle par l'avifaune aquatique du Lac des Oiseaux (Algérie). *Alauda*. 70 (2): 301-310.
- **HOUHAMDI Moussa et SAMRAOUI Boudjéma** (2003). Diurnal behaviour of wintering Wigeon *Anas penelope*. in Lac

des Oiseaux, northeast Algeria.. *Wildfowl*. 54: 51-62.

- **SAHEB Menouar, BOULKHSSAIM Mouloud, OULDJAOUI Abdellah, HOUHAMDI Moussa et SAMRAOUI Boudjéma** (2006). Sur la nidification du Flamant rose *Phoenicopterus roseus* en 2003 et 2004 en Algérie. *Alauda*. 74 (2). 368-371.
- **SAMRAOUI Boudjéma, OULDJAOUI Abdellah, BOULKHSSAIM Mouloud, HOUHAMDI Moussa, SAHEB Menouar, et BECHET Arnaud** (2006). The first recorded reproduction of the Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* in Algeria: behavioural and ecological aspects. *Ostrich*. 77 (3&4): 153-159.
- **BOULEKHSSAIM Mouloud, HOUHAMDI Moussa et SAMRAOUI Boudjéma** (2006). Status and diurnal behaviour of the Shelduck *Tadorna tadorna* in the Hauts Plateaux, northeast Algeria. *Wildfowl* 56: 65-78.
- **BOULEKHSSAIM Mouloud, HOUHAMDI Moussa, SAHEB Menouar, SAMRAOUI-CHENAFI Farrah et SAMRAOUI Boudjéma** (2006). Breeding and banding of Greater flamingo *Phoenicopterus roseus* in Algeria, August 2006. *Flamingo*.14: 21-24.
- **METALLAOUI Sophia et HOUHAMDI Moussa** (2007). Une observation du Fuligule milouinan *Aythya marila* en Algérie. *Alauda* 75(3):453.
- **HOUHAMDI Moussa, BENSACI Tayeb, NOUIDJEM Yacine, BOUZEGAG Abdelaziz, SAHEB Menouar et SAMRAOUI Boudjéma** (2008). Eco-éthologie des Flamants roses *Phoenicopterus roseus* hivernants dans la Vallée de Oued Righ, Sahara oriental algérien. *Aves*. 45 (1): 15-27.
- **HOUHAMDI Moussa, HAFID Hinda, SEDDIK Sihem, BOUZEGAG Abdelaziz, NOUIDJEM Yacine, BENSACI Tayeb, MAAZI Mohamed-Chérif et SAHEB Menouar** (2008). Hivernage des Grues cendrées *Grus grus* dans le complexe des zones humides des hautes plaines de l'Est algérien. *Aves*. 45 (2): 93-103.
- **HOUHAMDI Moussa et SAMRAOUI Boudjéma** (2008). Diurnal and nocturnal behaviour of Ferruginous Duck *Aythya nyroca* at Lac des Oiseaux, northeast Algeria. *Ardeola* 55 (1): 59-69
- **METALLAOUI Sophia et HOUHAMDI Moussa** (2008). Données préliminaires sur l'avifaune aquatique de la Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est algérien). *Afri. Bird Club Bull.* 15(1): 71-76.
- **CHERFOUR Azzedine, MAYACHE Boualem, SAHEB Menouar, HOUHAMDI Moussa et AYAD-LOUCIF Wahida** (2008). The bee of the semi-arid areas and its food mode. *Bull. Ent. Soc. Egypt.* 85: 193-203.
- **MAYACHE Boualem, HOUHAMDI Moussa et SAMRAOUI Boudjéma** (2008). Ecologie des Sarcelles d'hiver hivernants dans l'éco-complexe de zones humides de Jijel (Algérie). *Eur. Journ. Scien. Reas.* 21(1): 104-119.
- **HOUHAMDI Moussa, MAAZI Mohamed-Chérif, SEDDIK Sihem, BOUAGUEL Leila, BOUGOUDJIL Sabrina et SAHEB Menouar** (2009). Statut et écologie de l'Erimature à tête blanche *Oxyura leucocephala* dans les zones humides des hautes plaines de l'Est algérien. *Aves*. 46(1): 129-148.
- **SAHEB Menouar, BOUZEGAG Abdelaziz, NOUIDJEM Yacine, BENSACI Tayeb, SAMRAOUI Boudjéma et HOUHAMDI Moussa** (2009). Ecologie de la reproduction de l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta* dans la Garaet de Guellif (Hautes plaines de l'Est algérien). *Eur. Journ. Scien. Reas.* 25(4): 513-525.
- **AISSAOUI Ryadh, HOUHAMDI Moussa et SAMRAOUI Boudjéma** (2009). Eco-éthologie des Fuligules nyroca *Aythya nyroca* dans le Lac Tonga (Site Ramsar, Parc National d'El-Kala, Nord-Est de l'Algérie). *Eur. Journ. Scien. Reas.* 28(1): 47-59.
- **METALLAOUI Sophia, ATOUSSI Sadek, MERZOUG Abdelghani et HOUHAMDI Moussa** (2009). Hivernage de l'Erimature à tête blanche *Oxyura leucocephala* dans Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). *Aves*. 46(3): 136-140.
- **METALLAOUI Sophia et HOUHAMDI Moussa** (2010). Biodiversité et écologie de l'avifaune aquatique hivernante dans Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). *Hydroécologie Appliquée*.17 :1-16. DOI: 10.1051/hydro/2010002.
- **MAAZI Mohamed-Chérif, SAHEB Menouar, BOUZEGAG Abdelaziz, SEDDIK Sihem, NOUIDJEM Yacine, BENSACI Ettayib, MAYACHE Boualem, CHEFROUR Azzedine et HOUHAMDI Moussa** (in press). Ecologie de la reproduction de l'Echasse blanche *Himantopus himantopus* dans la Garaet de Guellif (Hautes plaines de l'Est algérien). *Bulletin de*

l'Institut Scientifique de Rabat. 32(2):

- **BLONDEL J. (1975).** *Analyse des peuplements d'oiseaux d'eau. Eléments d'un diagnostic écologique. I: Méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P).* Terre et vie 29: 533-589p.
- **SEDDIK Sihem, MAAZI Mohamed-Chérif, SAHEB Menouar, MAYACHE Boualem et HOUHAMDI Moussa (in press).** Statut et écologie des peuplements Laro-Limicoles et Echassiers dans les zones humides des hauts plateaux de l'Est de l'Algérie. *Bulletin de l'Institut Scientifique de Rabat.*

Livres scientifiques

- **LAMOTTE J. et BOURRELIÈRE A., (1969).** *Problèmes d'écologie l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres.* Masson. 151 p.
- **TAMISIER A., DEHORTER O., (1999).** *Camargue, Canards et Foulques. Fonctionnement d'un prestigieux quartier d'hiver.* Centre Ornithologique du Gard. Nîmes. 369p.
- **HEINZEL H., FITTER R., PARSLow J. (1994).** *Oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.* Delachaux et Niestlé. 384 p.

Thèses de doctorats

- **Houhamdi M. (2002).** *Ecologie des peuplements aviens du Lac des Oiseaux (Numidie orientale).* Université d'Annaba.
- **Maazi Mohamed-Chérif (27 mai 2009)** *Eco-éthologie des Anatidés hivernants dans l'étang de Timerganine (Ain Zitoune, Wilaya d'Oum El-Bouaghi).* Université Badji Mokhtar, Annaba.
- **Metallaoui Sophia (29 avril 2010).** *Ecologie de l'avifaune aquatique de Garaet Hadj-Tahar (Numidie occidentale).* Université Badji Mokhtar, Annaba

Mémoires de Magister

- **Saheb Menouar (02 juillet 2003).** Cartographie et rôle de la végétation dans le maintien de l'avifaune aquatique des sebkhas de Guellif et de Boucif (Oum-El-Bouaghi). *C.U. Oum El-Bouaghi.*
- **Medjadba Aicha (13 juillet 2005)** Etude biologique et morphométrique d'*Artemia* (Crustacea: Anostraca) parasitée par *Flamingolepis liguloides* (Cestoda: *Hymenolepididae*) dans les zones humides de la région d'Oum El-Bouaghi. *C.U. Oum El-Bouaghi.*
- **Baghdadi Fatiha (13 juillet 2005)** Contribution à l'étude des cestodes (*Hymenolepididae, Dilepididae* et *Progynotaeniidae*) parasites de l'avifaune aquatique des zones humides des hautes plaines de l'Est algérien, rôle d'*Artemia* (Crustacea: Anostraca) dans la transmission (hôte intermédiaire). *C.U. Oum El-Bouaghi.*
- **Maazi Mohamed-Chérif (26 octobre 2005)** Eco-éthologie des Anatidés hivernants dans la Garaet de Timerganine (Oum El-Bouaghi). *C.U. Oum El-Bouaghi.*
- **Seddik Sihem (26 octobre 2005)** Occupation spatio-temporelle des peuplements Laro-limicoles et Echassiers dans les zones humides des hautes plaines de l'Est algérien. *C.U. Oum El-Bouaghi.*
- **Baaziz Naima (09 octobre 2006)** Occupation spatio-temporelle de la sebkha de Bazer-Sakra (El-Eulma, wilaya de Sétif) par l'avifaune aquatique. *C.U. Oum El-Bouaghi.*
- **Henni Sonia (14 novembre 2007).** Contribution à l'étude de la qualité physico-chimique et microbiologique des eaux de surface de l'écosystème lotique Oued Seybouse. *C.U. de Souk Ahras*
- **Sayad Lamine (12 avril 2008).** Devenir et influence de la pollution nitrée sur la qualité physico-chimique et microbiologique des eaux de l'écosystème lacustre du Lac des Oiseaux (W. El-Tarf). *Université Badji Mokhtar, Annaba.*
- **Boulakroune Hasna (25 juin 2008).** Contribution à l'étude biologique du pouvoir auto-épurateur de l'eau: cas du marais d'El-Kennar (Jijel). *Université de Jijel.*
- **Amira Widad (25 juin 2008).** Degré de contamination des eaux de la mare de Redjla (Taher, Jijel) par les nitrates: détermination de la qualité physico-chimique et microbiologique de l'eau. *Université de Jijel.*

- **Bouzegag Abdelaziz (30 juin 2008)**. Inventaire et écologie de l'avifaune aquatique du Lac Ayata (wilaya d'El-Oued). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Atoussi Sadek (30 juin 2008)**. Ecologie des canards plongeurs dans la Garaet Hadj-Tahar (Benazouz, wilaya de Skikda). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Boukrouma Nadhra (30 juin 2008)**. Contribution à l'étude de la qualité microbiologique de l'eau d'un écosystème aquatique artificiel: cas de la retenue collinaire de Ain Fakroune (W. d' Oum El-Bouaghi). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Nouidjem Yacine (01 juillet 2008)**. Ecologie des oiseaux d'eau du Lac de Oued Khrouf (Vallée de Oued Righ, Sahara algérien). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Merzoug Abdelghani (01 juillet 2008)**. Comportement diurne du Canard chipeau *Anas strepera* et de la Foulque macroule *Fulica atra* hivernants dans la Garaet Hadj-Tahar (wilaya de Skikda). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Sbiki Majda (15 janvier 2009)**. Contribution à l'étude comparative des niches trophiques de deux échassiers de la région de Tébessa: la Cigogne blanche *Ciconia ciconia* et le Héron garde-bœufs *Ardea ibis*. *C.U. Larbi Tebessi, Tébessa.*
- **Merzoug Seyfeddine (07 janvier 2010)**. Etude la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau de l'écosystème lacustre Garaet Hadj-Tahar (Benazzouz, wilaya de Skikda). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Bouchaala Laid (07 janvier 2010)**. Contribution à l'étude de la détermination de la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau de Oued Zénati (wilaya de Guelma). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Elafri Ali (07 janvier 2010)**. Contribution à l'étude de la pollution des eaux du bassin de la Seybouse: Cas des rejets industriels de l'Unité du Marbre et des Carrelages. (Suivie de la qualité bactériologique et physico-chimique). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Bougoudjil Sabrina (10 janvier 2010)**. Ecologie des canards de surface dans les zones humides des hautes plaines de l'Est algérien. *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Bouaguel Leila (10 janvier 2010)**. Ecologie des canards plongeurs dans les zones humides des hautes plaines de l'Est algérien. *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Aouissi Amina (14 janvier 2010)**. Microbiologie et physico-chimie de l'eau des puits et des sources de la région de Guelma. *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Chibani Somia (14 janvier 2010)**. Contribution à l'étude de la qualité microbiologique et physico-chimique des eaux souterraines et de surface de la région d'Ain Makhoulouf (wilaya de Guelma). *Université du 08 mai 1945, Guelma.*
- **Halassi Ismahane (14 janvier 2010)**. Degré de contamination du Lac des Oiseaux et contribution à l'étude du pouvoir auto-épurateur de l'eau: Isolement et étude de *Bdellovibrio bacteriovorus*. *Université du 08 mai 1945, Guelma.*

1.6. Impacts attendus

Impacts directs et indirects (Scientifiques, socio-économiques, socioculturels)

- Déterminer le statut phénologique des espèces aviennes dans les zones humides des hauts plateaux de l'Est algérien.

- Création d'un réseau de surveillance de ces écosystèmes aquatiques
- Constitution d'une banque de données utiles à tout travail d'expertise pour le compte d'institutions diverses, nationales ou internationales.
- Déterminer la stratégie d'hivernage de ces oiseaux d'eau et élucider leur biomonitoring.
- Déterminer les rôles écologiques de ces écosystèmes pour l'avifaune aquatique.
- Contribution à l'avancement des thèses de doctorats
- Réalisation de Mémoires de fin d'études (Master).
- Participation à des séminaires et des colloques nationaux et internationaux.
- Rédaction de Publications scientifiques.

1.7. Planning des tâches / année

Taches	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
1	Prospection sur terrain (caractérisation des milieux).			
2	Dynamique des populations aviennes (inventaire et étude écologique).			
3	Etude des rythmes d'activités diurnes (comportement des oiseaux)			
4		Diagnose des statuts des espèces et des populations		
5	Dynamique des populations.			
6		Stratégie d'hivernage : - détermination des statuts phénologique ; - Modalités de distribution spatio-temporelle des oiseaux ; - Analyses comportementale.		
7		Etude de la réponse adaptative des oiseaux aux conditions de milieux (chott, sebkha et garaet).		
8		Détermination de la typologie et du fonctionnement de ces écosystèmes aquatiques.		
9		Etude de la structure et de la capacité d'accueil de ces écosystèmes aquatiques.		
10			Cartographier les écosystèmes les plus diversifiés.	
11			Détermination des espèces clés et modélisation	
Validation				Comparer les données tout au long de la période du projet
				Détermination de l'écologie des espèces phares
				Rapport final

MODELE DE PRESENTATION DE L'EQUIPE DE RECHERCHE

1. Identification du porteur (chef) de projet			
Nom & Prénom	HOUHAMDI Moussa		
Grade	Professeur		
Spécialité	Biologie		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/>		
Email	houhamdimoussa@yahoo.fr / houhamdimoussa@gmail.com		
Adresse professionnelle	Département de Biologie Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers Université du 08 mai 1945, Guelma BP. 401, Guelma (Algérie)		
Contacts	Tel : 037203085	Fax : 037207268	GSM : 0661972878
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)	Année	Etablissement	
1 (Bacc.)	Sciences	1985	Abou Mouhadjer Dinar (Souk-Ahras)
2 (L, M, Ing)	DES : Microbiologie	1989	Université Badji Mokhtar, Annaba
3 (Magister)	Palynologie Appliquée	1998	Université Badji Mokhtar, Annaba
4 (doct.)	Ecologie & Environnement	2002	Université Badji Mokhtar, Annaba
Participation à des programmes de recherche (nationaux, Internationaux, multisectoriels)			
Intitulé du Programme	Année	Organisme	
Expert en écologie et Consultant scientifique du projet Etude des cadastres des Zones Humides d'Algérie : N/Réf: 05-16269	2007-2009	TECSULT, Canada & MATET, Algérie	
Identification des cestodes parasites d'Artémia dans les salines algériennes : B/017504/08	2009	Projet PCI, Méditerranée: en collaboration avec Amat Doménech Francisco, Instituto de Acuicultura de Torre de la Sal, Espagne).	
Ecologie et conservation des zones humides du Nord-Est algérien : F01620080001	2009-2011	CNEPRU	
Biosurveillance et conservation des hydrosystèmes (lac, chott, sebkha et garaet) de l'Est algérien. F01520100017 .	2011-2013	CNEPRU	
Structure des hydrosystèmes (Chotts, Sebkhass et Garaets) des hautes plaines de l'Est algérien, F03020090008 .	2010-2012	CNEPRU	
Biosurveillance et conservation des zones humides.	2008-2010	CNEPRU	
Marqueurs biologiques des zones humides: Ecologie et conservation.	2005-2007	CNEPRU	
Les hydrosystèmes (Chotts, Sebkhass et Garaas) des zones arides: Biodiversité, Ecologie, Conservation et Aménagement.	2002-2005	C.R.S.T.R.A.	
Faune et flore de la Numidie algérienne.	1998-2000	A.N.D.R.U.	
Biodiversité, structure et fonctionnement des zones humides.	2001-2005	CNEPRU	
Lister vos trois derniers travaux les plus importants (recherche/recherche développement)			
1	METALLAOUI Sophia et <u>HOUHAMDI Moussa</u> (2010). Biodiversité et écologie de l'avifaune aquatique hivernante dans Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). <i>Hydroécologie Appliquée</i> .17 :1-16. DOI: 10.1051/hydro/2010002		
2	<u>HOUHAMDI Moussa</u> , MAAZI Mohamed-Chérif, SEDDIK Sihem, BOUAGUEL Leila, BOUGOUDJIL Sabrina et SAHEB Menouar (2009). Statut et écologie de l'Erimature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> dans les zones humides des hautes plaines de l'Est algérien. <i>Aves</i> . 46(1): 129-148.		
3	<u>HOUHAMDI Moussa</u> et SAMRAOUI Boudjéma (2008). Diurnal and nocturnal behaviour of Ferruginous Duck <i>Aythya nyroca</i> at Lac des Oiseaux, northeast Algeria. <i>Ardeola</i> 55 (1): 59-69.		

Visa du Chef d'établissement de rattachement

Date :

Signature :

2. Identification du partenaire socio-économique du projet

Nom & Prénom	GASMI Abdelatif						
Grade	Conservateur des forêts de la wilaya de Batna						
Spécialité	foresterie						
Statut	Enseignant chercheur(1) <input type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input checked="" type="checkbox"/>						
Email	gasmibdelatif@yahoo.fr						
Adresse professionnelle	Conservation des forêts de la wilaya de Batna (Algérie)						
Contacts	Tel : 033807031	Fax : 033852721	GSM : 0663146907				
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)	Année	Etablissement					
1(Lic, M, Ing)	Ingénieur d'Application (Foresterie)	1980	Institut Sylvo-pastoral de Tabarka (Tunisie)				
2(Magister)							
Participation à des programmes de recherche (nationaux, Internat., Sectoriels)							
Intitulé du Programme		Année	Organisme				
Néant							
Néant							
néant							
A) Lister vos deux derniers travaux d'intérêt socio-économiques							
1	Néant						
2	Néant						
B) Autres Projets dans lesquels le partenaire du projet est impliqué							
Intitulé	Ministère concerné	Type de Projet (*)				Durée du projet	Année de démarrage
		A	B	C	D		
Néant							

(1) Concerne les chercheurs universitaires (université, centre de recherche, école, institut).

(2) Concerne les chercheurs permanents (centre, unité, institut de recherche)

(3) Concerne les chercheurs associés (établissement de rattachement où le chef du projet exerce les fonctions de chercheur associé).

(4) Préciser la fonction des personnels administratifs (cadre supérieur, fonctionnaire supérieur, etc.

(*) Cocher la case correspondante :

A : Projet par voie d'avis d'appel à proposition de projets (PNR.).

B : Projet de recherche universitaire relevant de la CNEPRU.

C : Projet de recherche sectorielle relevant des centres et unités de recherche sous tutelle du MESRS et hors MESRS.

D : Projet de coopération.

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	ZITOUNI Ali		
Grade	MAA		
Spécialité	Ecologie et Environnement		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/>		
Email	Zitounial@yahoo.fr		
Adresse professionnelle	Département de Biologie Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers Université du 08 mai 1945, Guelma BP. 401, Guelma (Algérie)		
Contacts tel :	Tel : 037203085	Fax : 037207268	GSM : 0663146907
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1	DES Biologie végétale	1988	Université Badji Mokhtar, Annaba
2	Biologie végétale	1993	Université Badji Mokhtar, Annaba
3			
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
Identification des cestodes parasites d'Artémia dans les salines algériennes : B/017504/08		2009	Projet PCI, Méditerranée: en collaboration avec <u>Amat Doménech Francisco</u> , Instituto de Aquicultura de Torre de la Sal, Espagne).
Biosurveillance et conservation des hydrosystèmes (lac, chott, sebkha et garaet) de l'Est algérien. F01520100017.		2011-2013	CNEPRU
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	ROUIBI A., MERZOUG A et ZITOUNI A (2009). Observation de Cygnes tuberculés <i>Cygnus olor</i> dans le Nord-Est algérien. <i>Alauda</i> 77(4) : 314.		
2	Néant		
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
	Néant		
	Néant		
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Inventaire des oiseaux d'eau dans l'éco-complexe de zones humides de la région de Batna, Khenchela et Oum El-Bouaghi		
2	Ecologie de l'hivernage de l'avifaune aquatique dans les zones humides des hautes plaines de l'Est algérien		
3	Détermination des secteurs d'accueil favorables cette avifaune aquatique		
4	Etude des rythmes d'activités diurnes de cette avifaune aquatique durant son hivernage dans les hautes plaines		
5	Etude des déplacements diurnes et nocturne entre les remises et les gagnages de l'avifaune aquatique		

Visa du Chef d'établissement de rattachement

Date :

Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	ROUIBI Abdelhakim		
Grade	MAA		
Spécialité	Ecologie et Environnement		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/>		
Email	rouibiah@yahoo.fr		
Adresse professionnelle	Département de Biologie Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers Université du 08 mai 1945, Guelma BP. 401, Guelma (Algérie)		
Contacts tel :	Tel : 037203085	Fax : 037207268	GSM : 0661320329
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1	DES en biologie animale	1986	Université de Constantine
2	Magister en Ecologie et pathologie des écosystèmes	1996	Université de Constantine
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
Identification des cestodes parasites d'Artémia dans les salines algériennes : B/017504/08		2009	Projet PCI, Méditerranée: en collaboration avec <u>Amat Doménech Francisco</u> , Instituto de Aquicultura de Torre de la Sal, Espagne).
Biosurveillance et conservation des hydrosystèmes (lac, chott, sebkha et garaet) de l'Est algérien. F01520100017 .		2011-2013	CNEPRU
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	ROUIBI A., MERZOUG A et ZITOUNI A (2009). Observation de Cygnes tuberculés <i>Cygnus olor</i> dans le Nord-Est algérien. <i>Alauda</i> 77(4) : 314.		
2			
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
	Néant		
	Néant		
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Etude de l'hivernage des oiseaux d'eau dans l'éco-complexe de zones humides des hautes plaines de l'Est algérien		
2	Modalité de distribution spatio-temporelle de l'avifaune aquatique pendant leur hivernage dans cet éco-complexe		
3	Etude de la capacité d'accueil des zones humides pendant toute la saison d'hivernage		
4	Détermination des sites d'accueil potentiel pour l'avifaune aquatique		
5	Détermination du rôle de cet éco-complexe de zones humides pour l'avifaune aquatique		

Visa du Chef d'établissement de rattachement

Date :

Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	MERZOUG Abdelghani		
Grade	MAB		
Spécialité	Ecologie et Environnement		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/>		
Email	amerzoug23@yahoo.fr		
Adresse professionnelle	Département de Biologie Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers Université du 08 mai 1945, Guelma BP. 401, Guelma (Algérie)		
Contacts tel :	Tel : 037203085	Tel : 037207268	GSM : 0662058474
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1	DES en Microbiologie	1996	Université d'Annaba
2	Magister en Ecologie et génie de l'environnement		Université de Guelma
3			
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
Biosurveillance et conservation des hydrosystèmes (lac, chott, sebkha et garaet) de l'Est algérien. F01520100017.		2011-2013	CNEPRU
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	Néant		
2	Néant		
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
	METALLAOUI Sophia, ATOUSSI Sadek, MERZOUG Abdelghani et HOUHAMDI Moussa (2009). Hivernage de l'Erismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> dans Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). <i>Aves</i> 46(3): 136-140.		
	METALLAOUI Sophia et MERZOUG Abdelghani (2009). Observation hivernale de la Nette rousse <i>Netta rufina</i> près de Skikda (Algérie). <i>Alauda</i> 77(1): 66-67.		
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Inventaire des peuplements de Laridés et de limicoles		
2	Etude écologique de ces peuplements dans les zones humides salés des hautes plaines de l'Est algérien		
3	Déterminer leur stratégie adaptative vis-à-vis de ce type de milieu		
4	Recherche d'éventuelle reproduction de ces peuplements dans ces zones humides		
5	Déterminer les périodes de passage de ces peuplements		

Visa du Chef d'établissement de rattachement

Date :

Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	ATOUSSE Sadek		
Grade	MAB		
Spécialité	Ecologie et Environnement		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/>		
Email	Sadek_atoussi@yahoo.fr		
Adresse professionnelle	Département de Biologie Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers Université du 08 mai 1945, Guelma BP. 401, Guelma (Algérie)		
Contact tel :	Tel : 037203085	Tel : 037207268	Tel : 0790123281
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1	Ingénieur en Ecologie et Environnement	2006	Université d'Oum El-Bouaghi
2	Magister en Ecologie et génie de l'environnement	2008	Université de Guelma
3			
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
Biosurveillance et conservation des hydrosystèmes (lac, chott, sebkha et garaet) de l'Est algérien. F01520100017.		2011-2013	CNEPRU
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	METALLAOUI Sophia, ATOUSSE Sadek, MERZOUG Abdelghani et HOUHAMDI Moussa (2009). Hivernage de l'Erismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> dans Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). <i>Aves</i> . 46(3): 136-140.		
2			
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
	Néant		
	Néant		
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Inventaire des peuplements d'Echassier		
2	Etude écologique de ces peuplements		
3	Déterminer leur stratégie adaptative vis-à-vis de ce type de milieu		
4	Recherche d'éventuelle reproduction de ces peuplements dans ces zones humides		
5			

Visa du Chef d'établissement de rattachement

Date :

Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	METALLAOUI Sophia		
Grade	M.C.B		
Spécialité	Ecologie et Environnement		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/>		
Email	metallaoui_s@yahoo.fr		
Adresse professionnelle	Département de Biologie, Université de Skikda		
Contacts tel :	Tel : 030922344	Fax : 030922344	GSM : 0771118386
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1	DES Biologie végétale	1989	Université Badji Mokhtar, Annaba
2	Magister en Ecologie et Environnement	1999	Université Badji Mokhtar, Annaba
3	Doctorat en Ecologie et Environnement	2009	Université Badji Mokhtar, Annaba
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
Ecologie et conservation des zones humides du Nord-Est algérien : F01620080001		2009-2011	CNEPRU
Biosurveillance et conservation des hydrosystèmes (lac, chott, sebkha et garaet) de l'Est algérien. F01520100017 .		2011-2013	CNEPRU:
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	METALLAOUI Sophia et HOUHAMDI Moussa (2010) . Biodiversité et écologie de l'avifaune aquatique hivernante dans Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). <i>Hydroécologie Appliquée</i> .17 :1-16. DOI: 10.1051/hydro/2010002		
2	METALLAOUI Sophia, ATOUSSI Sadek, MERZOUG Abdelghani et HOUHAMDI Moussa (2009) . Hivernage de l'Erismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> dans Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). <i>Aves</i> . 46(3): 136-140.		
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
	Néant		
	Néant		
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Inventaire des Anatidés dans les zones humides des hautes plaines de l'Est algérien		
2	Structure des Anatidés dans les zones humides des hautes plaines de l'Est algérien		
3	Ecologie de l'hivernage des Anatidés		
4	Etude de la stratégie d'hivernage des Anatidés		
5			

Visa du Chef d'établissement de rattachement

Date :

Signature :

4. Composante de l'équipe de recherche

(Tableau anonyme : six personnes au maximum dont 3 chercheurs confirmés. Inscrive le responsable du projet en début de liste, ne pas inscrire de nom, ni l'intitulé de l'établissement de rattachement)

Grade universitaire ou scientifique	Dernier diplôme obtenu	Tâche principale affectée dans le projet	Emargement
1- Professeur (chef du projet)	Doctorat d'état	Stratégie et synthèse écologique de l'avifaune aquatique	
2- MCB	Doctorat	Ecologie de l'hivernage des Anatidés	
3- MAA	Magister	Stratégie d'hivernage de l'Avifaune aquatique	
4- MAA	Magister	Eco-éthologie de l'avifaune aquatique	
5- MAB	Magister	Inventaire, écologie et reproduction des échassiers	
6- MAB	Magister	Etude écologique des peuplements de Laro-Limicoles	

-Ne pas inscrire dans ce tableau les noms des membres de l'équipe, ni leurs établissements de rattachement.

-Indiquer en tête de liste les informations relatives au porteur (chef) de projet.

5. Equipements scientifiques disponibles

5.1- Matériel existant pouvant être utilisé dans l'exécution du projet		
Nature	Localisation	Observations
Longue vue ornithologique	Département de Biologie (Univ. Guelma)	01
Kayak	Département de Biologie (Univ. Guelma)	02
Paires de jumelles	Département de Biologie (Univ. Guelma)	02
Pieds à coulisses	Département de Biologie (Univ. Guelma)	02
Pesant	Département de Biologie (Univ. Guelma)	02

5.2 – Matériel et Mobilier de Bureau à acquérir pour l'exécution du projet			
Nature	Montant en DA	Destination	Observations
Longues vues ornithologiques	800 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	06
Kayaks	200 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	04
Appareils photos avec zoom	400 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	03
Pieds à coulisses	50 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	05
Paires de jumelles	50 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	05
Pesants	50 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	05
GPS	100 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	05
Boutons thermiques	50 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	20
Filets ornithologiques	100 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	05
Multiparamètres de terrain	800 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	01
Microscopes	100 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	01
Loupes binoculaires	50 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	01
Trousses de dissection	50 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	05
Combinaisons de terrain	50 000	Laboratoire de recherche BEE, Université de Guelma	05

Détailler la liste des matériels et mobiliers dont les montants sont mentionnés dans l'annexe financière.

5. Annexe financière : Budget et postes de dépenses prévisionnels (exprimés en DA)

<i>Intitulés des postes de dépenses par année</i>	<i>1^{ère}</i>	<i>2^{ème}</i>
Frais de séjour scientifique et de déplacement à l'étranger	250 000.00	250 000.00
Frais de séjour scientifique et de déplacement en Algérie	100 000.00	100 000.00
Frais d'organisation de rencontres scientifiques	0.00	600 000.00
Honoraires des enquêteurs	0.00	0.00
Honoraires des guides	0.00	0.00
Frais de travaux et de prestations	0.00	0.00
Matériels et instruments scientifiques	500 000.00	300 000.00
Matériel informatique	200 000.00	0.00
Matériels d'expérience (animaux, végétaux, ... etc)	0.00	0.00
Mobilier de bureau et de laboratoire	0.00	0.00
Entretien et réparation	0.00	0.00
Produits chimiques	0.00	0.00
Produits consommables	100 000.00	0.00
Composants électroniques, mécaniques et audio- visuels	200 000.00	0.00
Accessoires et consommables informatiques	100 000.00	100 000.00
Papeterie et fournitures de bureau	100 000.00	100 000.00
Périodiques	0.00	0.00
Ouvrages et documentation scientifiques et techniques	0.00	0.00
Logiciels	0.00	0.00
Impression et Edition	0.00	0.00
Affranchissements Postaux	0.00	0.00
Communications téléphoniques, Fax, Internet	0.00	0.00
Droits de douanes, Assurances	0.00	0.00
Carburant	100 000.00	100 000.00
TOTAL DES CREDITS OUVERTS :	1 650 000.00	1 550 000.00
	TOTAL DES CREDITS OUVERTS DURANT LES DEUX ANNEES	3 200 000.00

Remarque : Les besoins financiers en devises doivent être exprimés en Dinars Algériens, après conversion au taux de change en cours.