



AVIS DE SOUTENANCE

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mme : LOUBNA BOUGARNE

Discipline : Biologie

Spécialité : Sciences et Génie de l'Environnement

Sujet de la thèse : Etude comparative de la qualité des retenues de barrages Bab Louta et Idriss 1er : Impacts et valorisation.

Formation Doctorale : Sciences et Génie de la matière, de la Terre et de la Vie.

Thèse présentée et soutenue le samedi 13 juillet 2019 à 15h au centre de Conférences devant le jury

composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Mustapha TALEB	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mehraz- Fès	Président
Hassan EL HALOUANI	PES	Faculté des Sciences- Oujda	Rapporteur
Salah SOUABI	PES	Faculté des Sciences et Techniques- Mohammedia	Rapporteur
Zakia RAIS	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mehraz- Fès	Rapporteur
Emna AMMAR	PES	ENIS Sfax Tunisie	Examineur
Mostapha NAWDALI	PH	Faculté Polydisciplinaire de Taza	Examineur
Hassan BOUKA	PES	Faculté Polydisciplinaire de Taza	Directeurs de thèse
Mounia EL HAJI	PES	Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et Mécaniques de Casablanca	

Laboratoire d'accueil : Ressources Naturelles et Environnement.

Etablissement : Faculté Polydisciplinaire de Taza



Titre de la thèse : Etude comparative de la qualité des retenues de barrages Bab Louta et Idriss 1^{er} : Impacts et valorisation.

Nom du candidat : Loubna BOUGARNE

Spécialité : Sciences et Génie de l'Environnement

Résumé de la thèse

Ce travail de recherche entrepris dans les deux retenues de barrages du bassin versant de l'Oued Inaouen : Bab Louta et Idriss 1^{er} a pour objectif, d'une part, de présenter une contribution au diagnostic des états des lieux de ces retenues et de dégager les éventuelles similitudes et/ou différences entre ces deux milieux. D'autre part, de proposer une alternative de protection des ressources hydriques de la région à travers un essai de réduction des sources de pollution et le traitement de ses effets par voie de co-compostage.

La démarche adoptée comporte l'analyse de l'existant pour bien comprendre la situation actuelle afin de déceler les dysfonctionnements et pouvoir proposer des solutions pour y remédier. Pour ce faire, une caractérisation des principaux paramètres physico-chimiques des eaux de ces retenues et une appréciation de la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux qui y entrent, ont été réalisées. Ensuite, un compost qui pourrait être utilisé comme amendement des terres agricoles, en mélangeant des algues vertes, les fientes de volailles et les margines a été élaboré.

Cette étude a montré que les eaux de l'aval de l'Oued Inaouen se caractérisent par une forte dégradation, par rapport à celles de l'aval de l'Oued Bousbaa, exprimée par une importante charge organique et minérale et une charge relativement intense des bactéries indicatrices d'une contamination fécale. Ceci est lié à la différence de la position géographique de chaque cours d'eau, le nombre de ses affluents et la charge qu'ils drainent et la nature des activités anthropiques qui règnent en amont. Les valeurs élevées de certains paramètres indicateurs de pollution rendent les eaux entrantes à la retenue du barrage Idriss 1^{er} de très mauvaise qualité, par contre celles entrantes au barrage Bab Louta sont de bonne qualité.

Les deux retenues de barrages étudiées se définissent comme des lacs monomictiques chauds. Elles se caractérisent par des eaux à tendance alcalines, moins transparentes au niveau du barrage Idriss 1^{er} par rapport à celles du barrage Bab Louta et montrant une hétérogénéité entre la surface et le fond de leurs composantes chimiques. Le régime thermique permet de distinguer une stratification verticale qui commence au printemps et dure jusqu'en été, suivie d'une période de brassage et homogénéisation automno-hivernal. La distribution de l'oxygène dissous montre un gradient vertical décroissant vers la profondeur, les eaux du fond de la retenue du barrage Bab Louta montrent une hypoxie en été et en automne. Par contre celles de la retenue du barrage Idriss 1^{er} n'ont jamais atteint un stade d'hypoxie ou d'anoxie. L'évolution des teneurs en nutriments montre leur abondance en période automno-hivernale, avec une homogénéisation dans toute la masse d'eau, et des valeurs minimales en périodes printanière et estivale qui coïncident avec les concentrations chlorophylliennes maximales qui ont montré une faible productivité de ces deux retenues durant la période d'étude.

Quant au compostage des algues vertes, l'évolution du processus a conduit à une stabilisation du produit final au bout de 90 jours. Ce dernier a prouvé une bonne stabilité et une absence d'effet phytotoxique révélées par un rapport C/N de 13 et un IG > 50%. En effet, la caractérisation du produit final montre qu'il est conforme à la norme française relative aux amendements organiques NFU-44-51.

Mots clés : Retenue du barrage Bab Louta, Barrage Idriss 1^{er}, Bassin versant de l'Oued Inaouen, Oued Bousbaa, Qualité physico-chimique, Stratification thermique, Algues vertes, co-compostage.