

RAPPORT DE
PROJET DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE
LICENCE EN INFORMATIQUE

Sujet intitulé :

***CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION WEB
DE GESTION DES MARCHES PUBLICS***

EFFECTUE A :

Agence : MARCHICA

ELABORE PAR :

EL AIDOUNI HAMZA

EL TAIEBI ANAS

ENCADRE PAR :

Mr BENABBOU ABDERRAHIM

Mr LAGRACHI ANISS

MEMBRE DE JURYS :

Mr MEKOUAR KHALID (Président)

Mr BENABBOU ABDERRAHIM (Encadrent)

Mr IBRIZ ABDELALI (Encadrent)

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait sans doute pas pu aboutir sans le concours de nombreuses personnes, qui ont apporté une aide précieuse à sa concrétisation, qu'elles trouvent dans ces quelques lignes une marque de nos chaleureux remerciements.

Nous désirons exprimer notre profonde gratitude en premier lieu à notre professeur encadrant Mr **Benabbou Abderrahim**, pour nous avoir fait bénéficier de ses compétences, pour ses précieux conseils et son magnifique soutien, qui nous ont grandement aidé à donner une orientation unique à ce projet de fin d'étude.

Nos plus sincères remerciements vont également à tous nos professeurs pour leurs conseils et encouragements durant ces trois années qui nous ont été d'un grand apport, pour mener à bien le présent travail. Nous profitons de l'occasion pour remercier le corps administratif de notre école qui nous a comblé de ses conseils et ses remarques attentionnées en particulier Mr **Mekouar Khalid** Directeur de l'Ecole. Merci aux différentes personnes de l'Agence Marchica qui ont pris le temps de nous donner toutes les informations dont nous avons besoin pour élaborer ce présent rapport et en particulier Mr **Lagrachi Aniss** Ingénieur au sein de l'Agence.

DEDICACES

Nous dédions ce présent rapport à nos chers parents qui nous ont tant soutenus et cet humble travail est le fruit de leurs sacrifices et témoin de la gratitude et l'amour inconditionnel que nous éprouvons pour eux.

A nos grands-parents qui nous ont toujours soutenus avec leurs encouragements et la fierté que nous sentions dans leurs yeux à l'égard de leurs petits fils sans oublier nos tantes et oncles.

Nous dédions ce modeste travail à nos sœurs et frères qui étaient toujours à nos côtés et veillaient sur nous quand nous réalisions ce projet.

Nous profitons de l'occasion pour dédier ce mémoire à tous nos amis qui nous ont encouragés tout au long du processus de réalisation de ce mémoire.

R E S U M E

La troisième année du cycle ingénieur filière « Génie Informatique » à l'Ecole Supérieure d'Ingénierie en Sciences Appliquées ESISA se termine par un stage d'application de deux mois.

Nous avons réalisé pendant cette période un stage dans l'Agence de l'Aménagement du site de la lagune de Marchica (AASLM) à la ville de Nador, entre le 20 juin et le 20 août 2022.

Ce stage nous a permis d'appliquer et d'approfondir les connaissances acquises au cours de la formation scolaire, et d'en découvrir d'autres.

Pour notre part, notre travail est destiné au service informatique, dont le but est la conception et le développement d'une application web pour la gestion des marchés publics.

TABLE DES MATIERES

Remerciements	1
Dédicaces	2
Résumé	3
Table des matières	4
Table de figures	5
Liste des abréviations.....	6
Chapitre 1 : Contexte général de projet	
Présentation de l'agence	7
Missions de l'agence	8
Structuration administrative de l'agence	10
Investissements et création d'emplois	11
Les projets structurants	12
Le programme de développement : Une approche de développement durable	16
Diagramme de Gainte	17
Contexte du projet	18
Chapitre 2 : Etude fonctionnelle et conceptuelle du projet	
Introduction	19
Identification des besoins	19
Chapitre 3 : Réalisation de la solution	
Introduction	20
Environnement matériel	20
Environnement logiciel	20
Développement, déploiement et tests	25
Conclusion	32

TABLE DES FIGURES

Figure 1: Organigramme représentatif de la structure administrative de l'agence Marchica.

Figure 2: Infrastructure environmental (le parc aux oiseaux)

Figure 3: La restructuration des quartiers

Figure 4: Programme des projets de l'Agence Marchica

Figure 5: Les sept cités de Marchica

Figure 6: C#

Figure 7: Entity framework

Figure 8 : Bootstrap

Figure 9 : SQL Server

Figure 10: interface d'authentification

Figure 11 : interface d'accueil

Figure 12 : interface du menu

Figure 13 : Crée un compte

Figure 14 : Liste des comptes

Figure 15 : Modifier un compte

Figure 16 : Supprimer un compte

Figure 17 : Création des marchés publics

Figure 18: suite de Création des marchés publics

Figure 19 : liste des marchés publics

Figure 20 : Modifier les marchés publics

Figure 21 : Imprimer les listes des marchés publics

Figure 22 : Modifier les marchés publics

Figure 23 : Imprimer la lettre de caution bancaire

Figure 24 : Interface d'accueil

Figure 25 : Interface d'accueil

LISTE DES ABREVIATIONS

- HTML : HyperText Markup Language.
- CSS : Cascading Style Sheets.
- JS : JavaScript

CHAPITRE 1 :

CONTEXTE GENERAL DU PROJET

PRESENTATION DE L'AGENCE

Le projet d'aménagement et de mise en valeur du site de la lagune de Marchica a été initié par Sa Majesté le Roi MOHAMED IV en 2007. Erigé en projet stratégique, ce projet a connu de grandes évolutions tant sur le volet programmatique que sur les aspects institutionnels.

On peut distinguer deux grandes phases de son évolution:

Le démarrage: 2009-2010

Marquée par la création de la société Marchica Med. La cité d'Atalayoun et la cité des deux Mers, seront les deux premiers ateliers de ce grand chantier.

La mutation : juin 2010

Le 10 juin 2010, le développement de la lagune de Marchica est érigé par le Souverain en projet stratégique pour le rayonnement socioéconomique du grand Nador. Il est ainsi doté d'un établissement public dédié : l'Agence pour l'aménagement du site de la lagune de Marchica.

La lagune de Marchica est située sur la façade maritime de la ville de Nador :

- Superficie de 115 km²
- Longueur de 25 km
- Largeur de 7 km

Identifiée comme site d'intérêt Biologique (SIBE) d'une très grande importance, ce milieu humide est également classé site RAMSAR depuis 2005.

MISSIONS DE L'AGENCE

Les missions confiées à l'agence dans la limite de son territoire sont :

- ❖ Mise en place du programme de développement du site dans le respect des principes du développement durable sur l'ensemble des phases du projet : Etude, conception, réalisation et gestion.
- ❖ Promotion et recherche des financements nécessaires à la réalisation du programme d'urbanisation et de développement du site de la lagune de Marchica.
- ❖ Pilotage, contrôle et suivi de la mise en œuvre du programme de développement du site de la lagune de Marchica.
- ❖ Protection et mise en valeur la lagune et ses milieux humides.
- ❖ Préservation du patrimoine naturel, agricole et paysage du site de la lagune.
- ❖ Développement du site dans le cadre d'une cohérence territoriale.
- ❖ Promotion d'un urbanisme durable respectueux du citoyen et de son environnement.
- ❖ Elaboration de l'ensemble des études ou plans généraux techniques, économiques et financières se rapportant à l'aménagement de la zone d'intervention de l'AASLM.
- ❖ Contribution à la recherche et à la mobilisation des financements nécessaires à la réalisation du programme d'aménagement.

- ❖ Réalisation ou faire réaliser dans un cadre conventionnel les travaux nécessaires au développement et à l'urbanisation de ladite zone.
- ❖ Veille au respect des lois et règlements en matière d'urbanisme et d'y contrôler la conformité des lotissement, morcellements, groupes d'habitations et constructions, avec les dispositions législatives et réglementaires en vigueur et avec les autorisations de lotir, de morceler, de créer des groupes d'habitations ou les permis de construire accordés.
- ❖ Collecte et diffusion de toutes les informations relatives au développement du site de la lagune de Marchica et promotion des zones d'habitat et d'activités et les installations de loisirs à l'intérieur des limites du site.
- ❖ Etablissement de toute relation de coopération et/ou de partenariat avec tout organisme national ou étranger pour atteindre ses objectifs.

STRUCTURATION ADMINISTRATIVE DE L'AGENCE

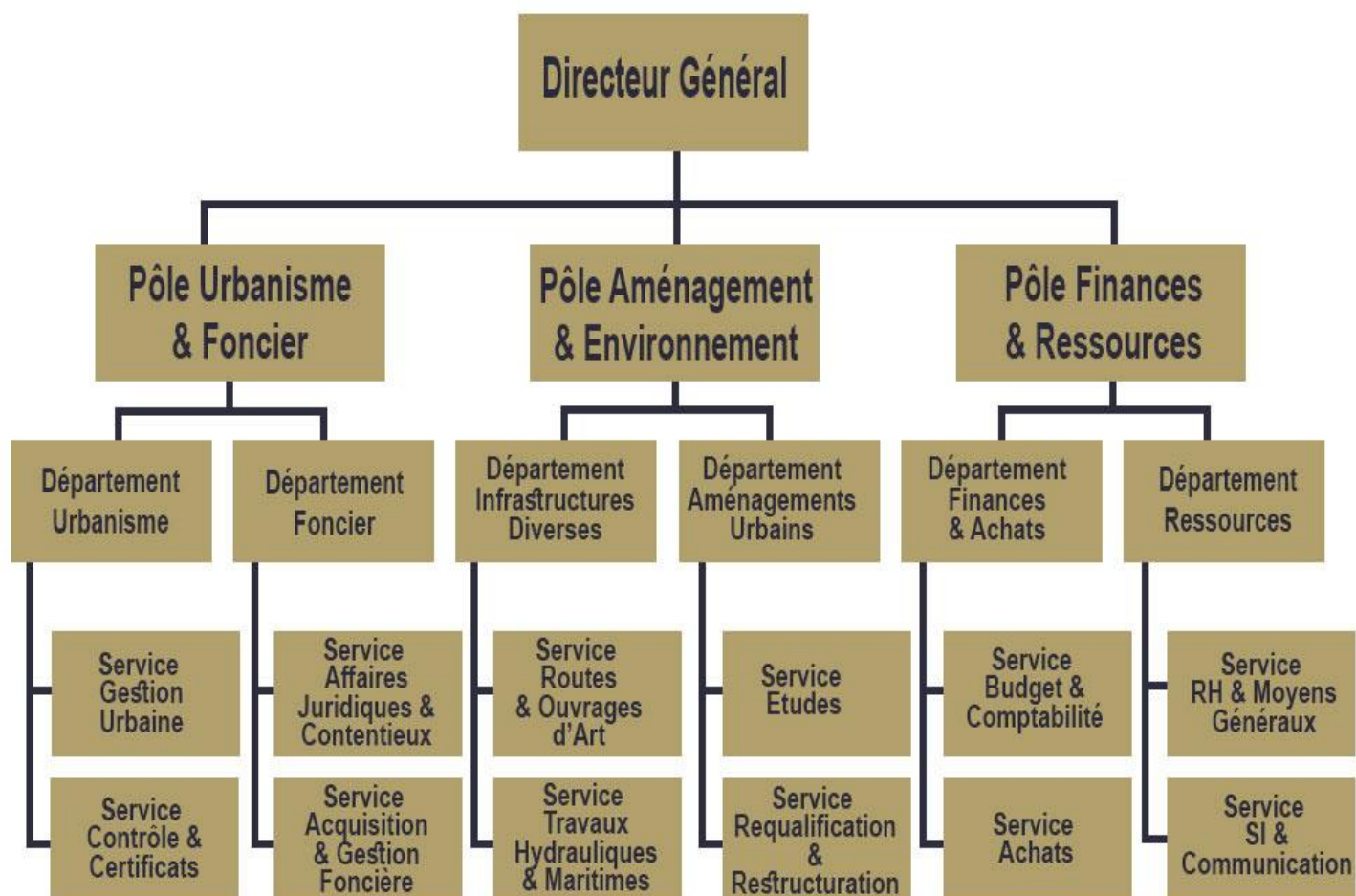


Figure 1: Organigramme représentatif de la structure administrative de l'agence Marchica.

INVESTISSEMENTS ET CREATION D'EMPLOIS

Investissement : 45 Milliards de dirhams.

✚ 28 milliards de Dirhams: investissements directs liés à la réalisation de:

- Unités hôtelières, résidentielles et résidences touristiques (RIPT).
- Infrastructures et équipements.
- Services, commerces et espaces d'animation.

✚ 17 milliards de Dirhams : investissements induits par le développement du projet.

✚ Création d'emplois : 80000 postes à l'horizon 2025.

✚ 15000 postes d'emplois pendant la phase de construction.

✚ 65000 postes d'emplois durant la phase d'exploitation.

Ce budget est divisé en deux parties :

- Les investissements
- Les fonctionnements

Investissements

- Grands projets d'aménagement
- Etc ...

Fonctionnements

- Charges du personnel
- Eau et électricité
- Fournitures de bureau
- Etc...

LES PROJETS STRUCTURANTS

L'Agence AASLM compte réaliser un programme portant sur une superficie globale de 200ha et englobant 7 projets.

A savoir :

- **La cité d'Atalayoun et la cité des deux mers** : dont les principales études menées par le bureau d'architecte de **Reichen & Robert**, sont à un stade avancé.
- **La ville nouvelle de Nador** : est une cité à vocation résidentielle sous forme de village-marina, où tradition et modernité sont en parfait symbiose. Les travaux d'aménagement y afférents ont été lancés en 2011 et achevés en 2020.
- **Le village des pêcheurs** : est un type de logement unique, orienté vers la mer, recréant l'ambiance authentique du monde de la pêche et de ses activités nautiques, ses travaux d'aménagement ont été lancés en 2014 et achevés en 2018.
- **La Baie des Flamants** : combine une large gamme d'hébergement, des équipements et services pour la pratique de tourisme lacustre, la navigation de plaisance et le golf. Ses travaux d'aménagement ont été lancés en 2015 et achevés en 2020.
- **Marchica sport** : est un site équipé d'installations modernes mises à la disposition des professionnels et amateurs des disciplines sportives. Ses travaux d'aménagement ont été lancés en 2017 pour être achevés en 2022.
- **Les vergers de Marchica** : est un espace conçu autour du parc naturel de la lagune permettant divers types d'hébergement spécifique (mobile home, villas-fermettes). Ses travaux d'aménagement ont été lancés en 2019 pour être achevés en 2025.

INFRASTRUCTURE ENVIRONNEMENTALE :

LE PARC AUX OISEAUX – TRANSFORME LA NUISANCE EN PLAISANCE



Figure 2: Infrastructure environnementale (le parc aux oiseaux)

Permet de réhabiliter les bassins (18ha) de lagunage des eaux usées en recréant les milieux d'habitat naturels des oiseaux.

INFRASTRUCTURE SOCIALE :

LA RESTRUCTURATION DES QUARTIERS



LA REQUALIFICATION DES CORNICHES



Figure 3: La restructuration des quartiers

Généralement, le programme des projets de l'Agence Marchica est sous la forme suivante :

PHASE	NOM DE LA CITÉ	SHON M ²	NOMBRE DE LITS	PRÉVISION DÉMARRAGE	PRÉVISION ACHÈVEMENT
1	Cité Atalayoun	452 000	14 000	2009	2014
2	Cité Atalayoun	150 000	3 200	2010	2014
3	Nouvelle ville de Nador	763 000	32 000	2012	2020
4	Le village des pêcheurs	168 000	6 000	2014	2018
5	La baie des Flamants	767 000	29 000	2015	2020
6	Marchica sport	141 000	5 000	2017	2022
7	Les vergers de Marchica	139 000	12 000	2019	2025

Figure 4: Programme des projets de l'Agence Marchica

LE PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT :

Une approche de développement durable



Figure 5: Les 7 cités de Marchica

Urbanisme et architecture écologiques, haute qualité environnementale et préservation des zones boisées est des espaces verts.

DIAGRAMME DE GAINTE

	JUN				JUILLET			
	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4
Découverte de l'Agence								
Etude de sujet								
Analyse de la problématique								
Développement de l'application								
Rédaction du rapport								

CONTEXTE DU PROJET

PRESENTATION DU PROJET :

Le projet consiste à développer une application web pour la gestion des marchés publics de l'agence,

- Gestion d'administrateur
- Gestion des comptes
- Gestion des chefs de projet
- Gestion des marchés
- Gestion des listes des marchés publics (imprimer)
- Gestion de model main lever (imprimer)

CONTEXTE DU PROJET :

Pour mener à bien notre projet de stage, nous avons dû aborder plusieurs aspects différents du projet. Nous consacrerons cette partie à décrire ces trois aspects, à savoir :

- L'aspect fonctionnel, qui s'attache particulièrement à la compréhension du fonctionnement d'une administration et les rapports qui régissent ses différents services.
- L'aspect organisationnel, qui concerne le découpage de la période du stage en parties temporelles proportionnelles à l'importance des tâches qu'elles représentent.
- L'aspect technique, logiquement la mieux maîtrisée en sortie d'école. Ceci nous a permis de découvrir de nouveaux outils de développement qui s'avèrent de plus en plus puissants, et de manipuler de plus l'incontournable.

DEROULEMENT DU STAGE :

Le stage a été réalisé entre le 20 juin et le 20 août au sein du service informatique de l'agence pour l'Aménagement du Site de la Lagune de Marchica.

CHAPITRE 2 :

ETUDE FONCTIONNELLE ET CONCEPTUELLE DU PROJET

INTRODUCTION

Ce chapitre est consacré à l'étude fonctionnelle et conceptuelle détaillée du projet en analysant dans une première partie le cahier de charges et les différentes exigences associées et en présentant dans une deuxième partie l'architecture fonctionnelle faite pour ce projet en spécifiant les différents diagrammes réalisés selon le formalisme UML.

Ensuite, nous allons décrire les différentes entités de nos tables et notre modèle conceptuel de données.

IDENTIFICATION DES BESOINS

L'objectif du projet est la conception ainsi que la réalisation d'une application qui permet la gestion des marchés publics. Le système doit intégrer les modules suivants :

- Gestion d'administrateur ;
- Gestion des chefs de projet ;
- Gestion des marchés ;
- Gestion de model ordre service (imprimer) ;
- Gestion de model main lever (imprimer) ;
- Gestion d'attestation de références (imprimer).

CHAPITRE 3 :

RÉALISATION DE LA SOLUTION

INTRODUCTION

Afin de construire notre application, nous avons utilisé beaucoup d'outils. D'ailleurs dans ce dernier chapitre nous allons décrire notre environnement logiciel ainsi que l'environnement matériel.

ENVIRONNEMENT MATÉRIEL

Comme nous le savons, l'environnement matériel a un impact sur la rapidité de développement ainsi que la rapidité de phase de test.

Heureusement, notre environnement est assez effectif. Nous avons utilisé une machine qui fonctionne avec un processeur Intel(R) Core(TM) i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz avec une plate-forme de tests Microsoft Windows 10.

ENVIRONNEMENT LOGICIEL

Dans cette section, nous traitons l'ensemble des Framework, environnement de développement, outil de conception et outils de tests :



C# est un langage de programmation orientée objet, commercialisé par Microsoft depuis 2002 et destiné à développer sur la plateforme Microsoft .NET.

Il est dérivé du C++ et très proche du Java dont il reprend la syntaxe générale ainsi que les concepts, y ajoutant des notions telles que la surcharge des opérateurs, les indexeurs et les délégués. Il est utilisé notamment pour développer des applications web sur la plateforme ASP.NET



Figure 6: C#

ENTITY FRAMEWORK

Entity Framework est le mapping objet-relationnel utilisé par la technologie Microsoft .NET. Il est écrit en langage C#.



Figure 7: Entity framework

BOOTSTRAP

Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option.



Bootstrap

Figure 8 : Bootstrap

SQL SERVER

Microsoft SQL Server est un système de gestion de base de données en langage SQL incorporant entre autres un SGBDR développé et commercialisé par la société Microsoft.



Figure 9 : SQL Server

DÉVELOPPEMENT, DÉPLOIEMENT ET TESTS

Espace administrateur

L'interface d'authentification



Figure 10: interface d'authentification

L'interface d'accueil



Figure 11: interface d'accueil

L'interface du menu

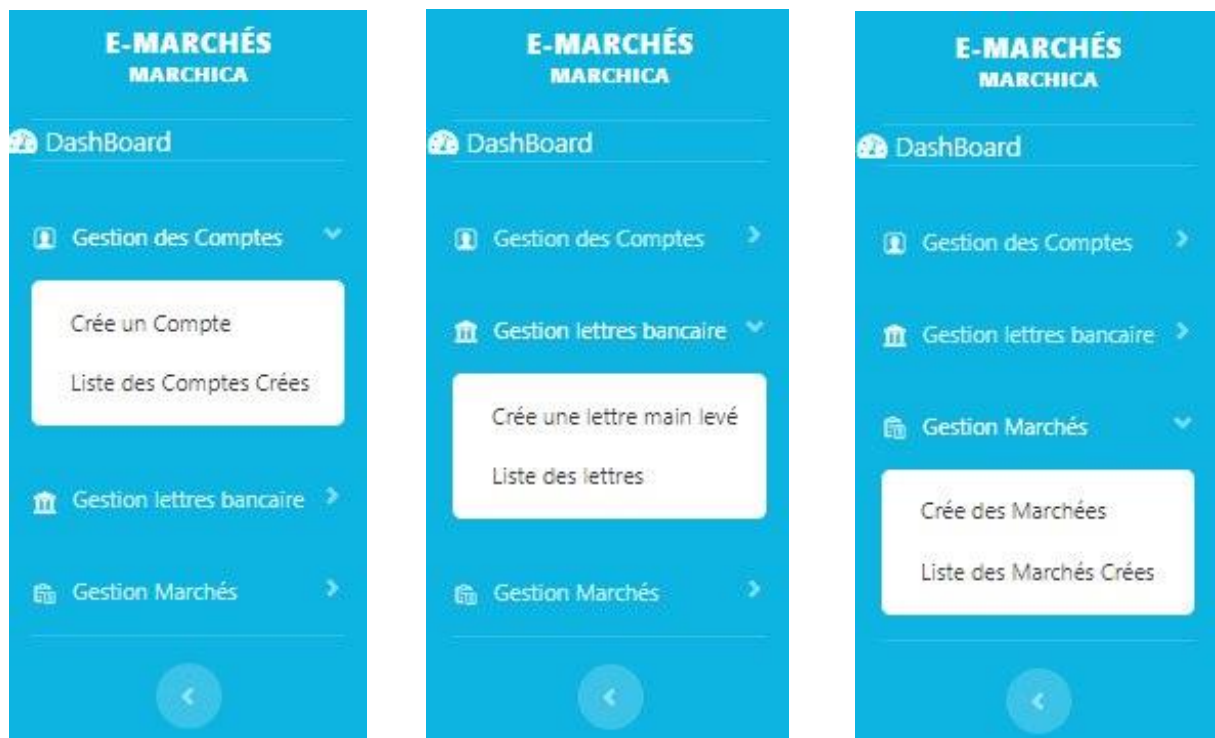


Figure 12: interface du menu

Création des comptes

E-MARCHÉS MARCHICA

DashBoard

- Gestion des Comptes
- Gestion des lettres bancaire
- Gestion Marchés

Crée Un Compte
Comptes

Username
ayoub

mot de passe

Role
MaitreO
MaitreO
admin

Retour

Agence Marchica | anrs

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Copyright © Your Website 2021

Figure 13 : Crée un compte

Lister les comptes

E-MARCHÉS MARCHICA **Agence Marchica** Admin

Dashboard

- Gestion des Comptes
- Gestion lettres bancaire
- Gestion Marchés

Les Comptes créés

admin

nouveaux Compte

Username	Mot de passe	Role	
Admin	1234	admin	Edit Details Delete
maîtreO1	1234	MaitreO	Edit Details Delete
maîtreO2	1234	MaitreO	Edit Details Delete
maîtreO3	1234	MaitreO	Edit Details Delete

Figure 14: Liste des comptes

Modifier les comptes

E-MARCHÉS MARCHICA **Agence Marchica** Admin

Dashboard

- Gestion des Comptes
- Gestion lettres bancaire
- Gestion Marchés

Edit Comptes

Login

maîtreO1

Password

Roless

MaitreO

Save

Back to List

Figure 15: Modifier un compte

Supprimer les comptes

E-MARCHÉS MARCHICA **Agence Marchica** Admin

Dashboard

- Gestion des Comptes
- Gestion lettres bancaire
- Gestion Marchés

Delete

Are you sure you want to delete this?

Comptes

Login

maîtreO3

Password

1234

Roless

MaitreO

Delete | Back to List

Figure 16 : Supprimer un compte

Création des marchés publics

E-MARCHÉS MARCHICA **Agence Marchica** Admin

Create Marche

Type: Public

Object: Execution des prestation sde gardinage

Statut: ENCOUR

Montant initial: 7000000

Montant parise: 10000000

Date: 29/08/2022

Figure 17 : Création des marchés publics

Montant Caution: 50000000

Date Caution: 29/09/2022

Titulaire: ahmad

matre Ouvrage: maitreO1

[Back to List](#) [Create](#) [Activat](#)

Figure 18: suite de Création des marchés publics

Liste des marchés publics

E-MARCHÉS MARCHICA **Agence Marchica** Admin

MARCHÉS Créés

Create New

Type	Object	Statut	Montant initial	Montant parise	Date	Montant cotion	Date cotion	Titulaire	Matre ouvrage	Login
Public	SEND	ENCOUR	121233	12313	2022-08-19	1254	2022-08-19	13254	HAMZA	Edit Généré PDF Delete
Public	Execution des prestation sde gardinage	ENCOUR	7000000	1E+07	2022-08-10	5E+07	2022-08-30	123	ayoub	Edit Généré PDF Delete

Figure 19 : liste des marchés publics

Modification des marchés publics

The screenshot shows the 'Edit Marche' form in the Agence Marchica system. The form is titled 'Edit Marche' and is located in the 'E-MARCHÉS MARCHICA' interface. The form fields are as follows:

- Type: Public (dropdown menu)
- Object: Execution des prestation sde gardinage (text input)
- Statut: ENCOUR (text input)
- MontantInitaire: 7000000 (text input)
- MontantParise: 1E+07 (text input)
- Date: 29/08/2022 (date picker)

The form is part of a larger interface with a sidebar containing 'Dashboard', 'Gestion des Comptes', 'Gestion lettres bancaire', and 'Gestion Marchés'. The top header shows 'Agence Marchica' and 'Admin'.

Figure20 : Modifier les marchés publics

Imprimer les listes des marchés publics

The screenshot shows the 'Print' dialog box in the Agence Marchica system. The dialog box is titled 'Print' and is located in the 'E-MARCHÉS MARCHICA' interface. The dialog box contains the following options:

- Destination: Save as PDF (dropdown menu)
- Pages: All (dropdown menu)
- Pages per sheet: 1 (dropdown menu)
- Margins: Default (dropdown menu)
- Options: ☒ Headers and footers, ☐ Background graphics

The dialog box also shows '1 page' and 'Save' and 'Cancel' buttons. The background of the dialog box shows a table of public markets with columns: Type, Object, Statut, Montant Initaire, Montant Parise, Date, Montant Cotin, Date Cotion, Titulaire, and maitre Ouvrage. The table contains one row of data.

Figure21 : Imprimer les listes des marchés publics

Création d'une caution bancaire

The screenshot shows the 'Agence Marchica' web application interface. On the left is a blue sidebar with navigation links: 'Dashboard', 'Gestion des Comptes', 'Gestion lettres bancaire', and 'Gestion Marchés'. The main content area is titled 'Create bankPdf' and contains a form with the following fields: 'Nom' (Eltalebi), 'Prenom' (Anas), 'Adress' (NADOR IHEDQDDEN), 'CodePostal' (62650), 'Ville' (Nador), and 'Tel' (0631139606). The top of the page has a blue header with 'E-MARCHÉS MARCHICA' on the left, 'Agence Marchica' in the center, and 'Admin' on the right.

Figure22 : Modifier les marchés publics

Générer et imprimer la lettre de caution bancaire

The screenshot displays a letter template for a bank guarantee and its print settings. The letter is from 'Eltalebi Anas' at 'NADOR IHEDQDDEN 62650 Nador' to 'El aidouni Hamza' at 'NADOR 62650 Nador', dated '12.21.2022'. The subject is 'Demande de mainlevée d'une caution bancaire'. The body of the letter requests the release of a 2000 euro bank guarantee for a 20000 euro commitment. The print settings on the right include 'Destination' (Save as PDF), 'Pages' (All), and 'Layout' (Portrait). A 'More settings' dropdown is also visible. At the bottom right, there are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Figure23 : Imprimer la lettre de caution bancaire

Espace Maitres d'ouvrages

Interface d'accueil



Figure24 : Interface d'accueil

Liste de marchés publics

E-MARCHÉS MARCHICA Agence Marchica | maitreO1

Dashboard

Gestion Marchés

Vos Marchés

Type	Object	Statut	Montant initial	Montant parise	Date	Montant cotion	Date cotion	Titulaire	Matre ouvrage
Public	Execution des prestation sole gardinage	ENCOUR	7000000	1E+07	2022-08-29	SE+07	2022-09-09	ahmad	maitreO1

Figure 25 : Interface d'accueil

CONCLUSION

Ce stage a été sous plusieurs aspects riches d'enseignements, il consistait à réaliser une application web pour la gestion des marchés publics de l'agence qui nous a permis d'améliorer nos acquis de conception, développement, analyses et techniques, et notre qualité d'intégration aux relations sociales.

A l'heure actuelle, l'application est prête à être utilisée. On peut donc affirmer que le but qui nous avait été fixé a été atteint.

Ce stage a été bénéfique, c'était une bonne initiative d'intégration au milieu professionnel, il nous a permis d'évaluer non pas nos acquis seulement, mais aussi d'avoir une expérience exceptionnelle au niveau des relations humaines dans un domaine professionnel et d'y participer.

Le fait de travailler en équipe avec notre encadrant et d'utiliser différentes technologies nous a permis de voir de près en quoi consistait le travail d'ingénieur au sein d'une structure.

En conclusion, notre stage n'est pas seulement une occasion pour apprendre de nouvelles technologies mais aussi appris la ponctualité, le travail en groupe ainsi que comment s'adapter et résoudre les différents contraintes et risques dans la vie professionnelle.