Introduction

Le Burkina Faso (BF) est un pays où l'économie est essentiellement basée sur l'agriculture et le bétail. En [2007](tel:2007), les résultats du questionnaire unifié Enquête sur les indicateurs de base en matière de bien-être (dans le français QUIBB) ont montré qu'environ 82,4% de la population active tire son revenu direct des activités de bétail (Qu’Ibb, [2007](tel:2007)). Il permet également aux membres de la famille de remplir leurs obligations sociales : Du-à-Chausse, sacrifices, cadeaux. Conscient de cette importance économique et sociale et du rôle que le sous-secteur de l'élevage peut jouer dans la création d'opportunités d'emploi, réduire la pauvreté et l'insécurité nutritionnelle causée par la hausse continue des prix des denrées alimentaires, le gouvernement de BF, par le biais des ressources du ministère des animaux et de la pêche (dans le Français MRA) a entrepris plusieurs actions dans le but d'améliorer la production agro-pastorale. Le programme de développement de la volaille de village (en PDAV français), par exemple, a été lancé dans le but de développer des modules de formation et des sites d'andain pour assurer la surveillance des activités des obtenteurs. Le projet d'amélioration de la productivité agricole et de la sécurité alimentaire (en PASSA français) est également en place depuis [2009](tel:2009) avec les objectifs d'amélioration de la production, d'améliorer la disponibilité des produits et de renforcer les capacités de petits producteurs locaux. Le gouvernement a également lancé le programme d'appui aux filières Agros-sylve-pastoral (en PAFASP français) dans le but de contribuer à améliorer la compétitivité des produits agro-pastoraux sur le [marché.Seral](http://marché.Seral) privé Les structures opérant dans le domaine de la reproduction offrent également des services tels que des sessions de formation pour les éleveurs et des programmes de surveillance de la maison pour soutenir les éleveurs dans leurs projets de reproduction. Parmi ces structures, les plus connues sont la Ferme Mariama et Mira Elevage. Malgré ces efforts déployés par la MRAAH et l'existence de structures privées, il est clair que les résultats actuels ne répondent pas aux besoins croissants du marché et certaines difficultés persistent (une mauvaise maîtrise de la production, une surveillance insuffisante), ce qui entraîne des mortalités sur les exploitations et des pertes économiques importantes pour les éleveurs. Afin de soutenir les sociétés MRAHA et privées dans leur ambition d'améliorer les rendements du sous-secteur d'élevage à BF, ce projet actuel s'est tourné vers «La conception d'une application mobile pour la formation, guidant des obturateurs de surveillance» afin d'appliquer ainsi des compétences informatiques acquises au cours de trois ans de formation à la science. Département, option de programmation informatique. Cette étude est structurée en deux parties principales, une partie théorique et une partie pratique. La première partie est consacrée aux généralités et se compose de deux chapitres : ▪Chapitre 1 qui traite d'informations générales sur le projet ▪Chapitre 2 qui traite des méthodologies La deuxième et la dernière pièce est consacrée à la pratique et comprend également deux chapitres : ▪Chapitre 1 qui traite de la modélisation et de l'approche conceptuelle ▪Chapitre 2 qui traite de la mise en œuvre du projet, des résultats et de l'analyse

[II.PRESENTATION](http://II.PRESENTATION) DU SOUS-SOCIATION DE L'ÉLEVAGE À BF [1.OVERVIEW](http://1.OVERVIEW) SURVIEWS DES SYSTÈMES D'AGRICATION Comme les autres pays de la sous-région, il existe deux types principaux de systèmes de reproduction dans BF: systèmes traditionnels et systèmes améliorés. Systèmes traditionnels : Ce sont des systèmes étendus avec une utilisation faible d'entrée. L'habitat des animaux est inexistant, la supplémentation alimentaire est souvent absente, la protection de la santé est résolue aux vaccinations obligatoires. Mécologie des systèmes intensifidifs : Ici, les animaux ont une surveillance de la santé plus ou moins rigoureuse, ce qui leur permet de mieux externaliser leurs performances. Outre ces deux systèmes de reproduction, il existe le système semi-intensif qui est un mélange de ces deux systèmes. La figure 2 ci-dessous montre l'adhésion de bovins et de moutons dans ces systèmes selon l'organisation des Nations Unies et de l'agriculture (FAO) [2].

2.L'animation du bétail Le pays dispose d'un troupeau numérique et diversifié (voir la figure 3) qui fournit une gamme d'avantages à sa population [2].

▪Il permet à PELPLELETO sur la recherche d'un régime alimentaire plus nutritionnel et diversifié

▪ Il est une source de revenus importante avec la vente de produits animaux tels que le lait, les œufs ou la laine et ces revenus sont réinvestis pour diverses utilisations : santé, éducation, achats alimentaires, cérémonies socioculturelles, Achats d'intrants et d'équipements agricoles.

▪Il fournit également des services de fumier et de traction garantissant l'amélioration de la production agricole.

▪Il stabilise les populations rurales à travers la création d'emplois, ce qui abaisse le taux de migration pour l'emploi et le revenu. En fin de compte, la reproduction de l'élevage contribue à la lutte contre le sous-emploi, la sous-alimentation et la pauvreté.

[3.Les](http://3.Les) contraintes du bétail malgré ces multiples avantages mentionnés ci-dessus, le diagnostic du sous-secteur de l'élevage dans BF révèle de multiples contraintes qui limitent son développement. Ils sont principalement résumés comme suit :

▪L'a analphabétisme des éleveurs. À BF, les éleveurs sont des éleveurs de 80% illettrés et cette situation constitue un handicap sérieux en termes de conseil et de transfert de technologie et présente les principales conséquences du faible niveau d'organisation des éleveurs, et la persistance des méthodes de reproduction traditionnelles [3],

▪ les maladies nombreuses et diverses qui affectent Bétail,

▪Insuffisants de financement public,

▪ ▪ des conditions de marketing pernables avec une forte concurrence de certains produits importés (lait, œufs, poissons),

[III. Les](http://III.Les) différents aspects du succès d'un projet de reproduction

[1.infrastructure](http://1.infrastructure)

 Le bâtiment qui accueillera les animaux doit être soigneusement étudié. Parce que détermine largement la rentabilité et le succès d'un projet d'élevage. Il en va de cela même pour les installations auxiliaires, à savoir le bâtiment de quarantaine, le magasin et le point d'eau. L'habitat doit être situé sur un terrain ferme avec un faible relief pour faciliter le flux d'eau. L'habitat doit également être installé dans un endroit où l'air est facilement renouvelable, à l'abri des vents, du soleil et de la pluie et ceci est valable pour tous les types de reproduction. 2.Equipment Celles-ci sont principalement des chargeurs (récipients où des aliments pour animaux sont servis) et des creux d'eau (récipients où l'eau potable est servie à des animaux). Mais en fonction du type de reproduction et de l'espèce, il peut y avoir d'autres équipements. Par exemple, pour la volaille, en plus des mangeoires et des buveurs, il y a des boîtes de nidification, des couveuses, des perches et des incubateurs.

[3.Le](http://3.Le) alimentation équilibrée permet aux animaux de répondre à leurs besoins de maintenance, de croissance, de production ou de reproduction et à résister aux maladies. Il est donc important de veiller à ce que la quantité suffisante et la qualité des aliments d'alimentation sont fournies lors d'un projet d'élevage en cours. L'alimentation provient de quatre (04) sources : aliments végétaux et animaux, minéraux et vitamines. La ration à formuler pour les animaux doit prendre en compte le type de production et l'âge des animaux. 4. Santé de la santé de garder vos animaux en forme de haut en haut, les points suivants devraient être pris en compte dans une ferme :

▪Ceaning de locaux et d'équipements

▪ observation quotidienne de l'environnement des sujets

▪isolation et traitement des patients

▪Désinfection de locaux et d'équipements

▪ Remplir dans Une feuille d'information agricole

▪Vérification et respect du programme Prophylaxis. Une bonne hygiène contribue au confort et au bien-être des animaux en les aidant à lutter contre les pathologies.

[IV. Description](http://IV.Description) de la solution et de l'analyse

[1.Description](http://1.Description) existante de la solution Cette étude vise à développer une application mobile et son domaine d'application est le sous-secteur de l'élevage à BF. La demande qui sera développée contribuera à renforcer la capacité des agriculteurs grâce à des modules de sensibilisation, d'information et de formation. Un agriculteur pourra s'inscrire sur la demande pour suivre la formation ou demander une assistance d'un agent spécialiste dans la reproduction qui est également enregistrée dans le système. La demande fournira des réponses aux problèmes de formation et de suivi insuffisants des agriculteurs, qui figurent parmi les principales contraintes de ce secteur et aidera le secteur de l'élevage à produire de plus en plus. Pour ce faire, il serait sage de développer un produit minimum viable (MVP) dans une première phase et le faire tester par les utilisateurs cibles. Le MVP nous permettra de nous concentrer uniquement sur les fonctionnalités les plus simples et les plus utiles au début du projet.

[2.MVPFeatures](http://2.MVPFeatures) L'application doit tout d'abord être facile à utiliser avec les fonctions les plus utiles pour un démarrage, fiable, efficace et disponible en permanence à ses utilisateurs. La section de formation est dans cette partie de l'application que les modules de formation seront disponibles. Ces formations seront regroupées par type de reproduction par espèce et chaque formation contiendra des modules de formation spécifiques. La formation sera de Thrree Types : des documents vidéo, audio et texte et il est maintenant à l'utilisateur de faire son choix. La vidéo et la formation audio seront également disponibles dans les langues locales pour aider les utilisateurs qui ne sont pas à l'aise avec la langue française. Les documents texte, d'autre part, contiennent des images explicites énoncées à la facilité d'intervention. Suivre un remise d'entraînement, les étapes suivantes sont requises:

▪Choice of theType d'élevage (ex : volaille, bétail ou porcs)

▪Choice de l'espèce dans le type de reproduction (ex : poules, bœufs)

▪Choice de la nature de La formation (ex : vidéo, audio ou texte)

▪Choice de la langue de la formation (ex : français, Moore, Dioula)

La section de guidage de cette partie concerne les informations. Il sera possible pour un utilisateur de demander un devis en envoyant un formulaire. L'objectif est d'aider les personnes qui souhaitent commencer à créer un projet d'élevage pour la première fois et qui souhaitent savoir à l'avance tout ce dont ils auront besoin en termes de coûts, de type d'équipement, de produits alimentaires et de soins à toutes les étapes du projet. L'issimple de principe, l'utilisateur remplit les informations suivantes :

▪Le type d'animal concerné (ex : les poulets),

▪Le type de reproduction dans laquelle il souhaite entreprendre (ex : pour la consommation ou à la vente),

▪ les résultats qu'il vise à atteindre (ex: [300](tel:300) œufs en 1 mois ou [400](tel:400) poussins en 3 mois). Le système établit une analyse et renvoie une réponse avec une estimation (budget provisoire) décomposée comme suit : coût matériel, coût des aliments, produits de soins et finalement le budget total qui constitue une simple somme de ces coûts. Le suivi dans cette section, les éleveurs pourront être suivis de spécialistes, mais la condition consiste à enregistrer à l'avance leur ferme. Lors de votre inscription, les informations suivantes sont requises : le type de ferme, les espèces animales concernées, le nombre d'hommes, de femmes et de jeunes. Une fois l'enregistrement terminé, l'agriculteur aura une forme de suivi numérique dans laquelle il fera des rapports quotidiens. Par exemple, le nombre de décès, des naissances (housse dans le cas de la volaille), des entrées et des sorties (ventes et achats), ainsi que toute autre information utile que le propriétaire de la ferme devra décrire et joindre des fichiers (photos) à l'appui. Ces informations seront régulièrement traitées par un spécialiste, puis rapportées à l'agriculteur. À travers des rappels sous forme de notifications, il sera informé sur le type de nourriture à donner selon la phase d'évolution de sa ferme, le type de traitement sanitaire à faire au bon moment, s'il doit évacuer ou apporter de nouvelles espèces. L'objectif est de permettre aux spécialistes d'avoir un œil sur l'évolution de la ferme de l'obtenteur afin de s'assurer qu'il respecte toutes les règles et techniques de production.

[3.Analyse](http://3.Analyse) de la demande mobile existante pour la formation, le guidage et la surveillance des éleveurs n'existe pas actuellement à BF. Les éleveurs sont généralement formés par des structures ou des centres de formation, notamment Mira Elevage et Ferme Mariama, mais ces cours sont en face à face. La partie concernant le suivi des activités et l'aide des éleveurs est le plus souvent réalisée via les groupes de discussion WhatsApp, qui présente des limites, car il sera nécessaire de disposer du numéro de chacun afin de créer un groupe, sans oublier qu'il existe un nombre limité de membres qui peuvent rejoindre un groupe qu'il est impossible à dépasser. Cependant, il existe un certain nombre de solutions similaires à ce projet à l’extérieur :

▪Guide Elevage : c'est une application mobile disponible sur Play Store proposant des cours sur la reproduction des poulets, des cochons, des oiseaux de guinée et des lapins.

▪Elevage de Volailles : une application mobile est-elle disponible sur les techniques d'enseignement de Play Store uniquement sur la volaille.

Chapitre 2 : Project Méthodologies

[I. La](http://I.La) méthodologie de modélisation

[1.Conception](http://1.Conception) de la modélisation d'un système d'information

Un système d'information (est) est constitué d'un ensemble organisé de ressources1 qui recueille, stocke, traite et distribue des informations 2, généralement via un réseau d'ordinateurs [4]. La modélisation, d'autre part, consiste en l'analyse et la conception des informations contenues dans la mesure de la structure de ces informations et de structurer le stockage et le traitement de l'ordinateur [5]. La modélisation des données est une étape cruciale dans la conception d'un problème et il implique de choisir un processus de développement et de choisir une méthode de développement ou une langue à suivre.

2. Processus de formage en général, la conduite et la gestion de tout projet informatique nécessite le choix préalable d'un processus de développement approprié qui pourra satisfaire aux exigences fonctionnelles, techniques et qualitatives de ce projet. Il existe une multitude de processus de modélisation et le choix doit être effectué en fonction des différents besoins du projet. Une méthode de développement adéquate menait possible d'obtenir un produit répondant aux besoins et aux attentes des utilisateurs. Le tableau 1 ci-dessous présente une étude comparative de deux processus de modélisation assez célèbres. Tableau 1: Tableau comparatif entre les processus de développement UP et 2TUP Pour le présent projet, 2TUP semble le processus le mieux adapté. En effet, il a un cycle de développement en forme de Y qui sépare les aspects techniques des aspects fonctionnels. Comme illustré à la figure 4, le processus Y tourna autour de trois (03) branches. Ces branches sont les suivantes :

▪La branche fonctionnelle : qui comprend les étapes suivantes : capture des besoins et d'analyse fonctionnels ;

▪La branche technique : qui comprend les étapes suivantes : capture des besoins techniques et des conceptions génériques ;

▪La phase de mise en œuvre du système consiste à fusionner les résultats des deux autres branches. Il comprend les étapes suivantes : conception préliminaire, conception détaillée, codage et intégration.

[3.La](http://3.La) langue de modélisation Un langage de modélisation est un langage artificiel qui peut être utilisé pour exprimer des informations ou des connaissances ou des systèmes dans une structure définie par un ensemble de règles [6]. Tout comme dans les processus de modélisation, il existe plusieurs modèles de modélisation. Among the  
modeling languages, there are: EXPRESS and EXPRESS-G, SysML, Business  
Process Modeling Notation, Energy Systems Language, IDEF and Unified Modeling  
Language (UML). Pour le présent projet, 2TUP semble le processus le mieux adapté. En effet, il a un cycle de développement en forme de Y qui sépare les aspects techniques des aspects fonctionnels. Comme illustré à la figure 4, le processus Y tourna autour de trois (03) branches. Ces branches sont les suivantes: ▪La branche fonctionnelle: qui comprend les étapes suivantes: capture des besoins et d'analyse fonctionnels;

▪La branche technique: qui comprend les étapes suivantes: capture des besoins techniques et des conceptions génériques;

▪La phase de mise en œuvre du système consiste à fusionner les résultats des deux autres branches. Il comprend les étapes suivantes: conception préliminaire, conception détaillée, codage et intégration. Ou cette étude utilise uniquement des diagrammes de cas, des diagrammes de classe et des diagrammes de séquence ont été conservés. Ils permettront de modéliser le document sur lequel ce projet concerne en présentant les différentes activités qu'un acteur peut jouer dans le système et l'interaction entre lui et le système.

[II.MOBILE](http://II.MOBILE) DÉVELOPPEMENT

[1.Programation](http://1.Programation) Les langues Un langage de programmation peut être défini comme un code de communication, permettant à un être humain de dialoguer avec une machine en lui soumettant des instructions et en analysant les données matérielles fournies par le système, généralement un ordinateur [7]. Le monde de la programmation informatique est en constante évolution et il n'y a en effet pas moins de [600](tel:600) langues de programmation [8]. Esign d'une demande mobile de formation, de guidage et de surveillance des éleveurs La figure suivante montre la part des langages de programmation les plus populaires au monde en fonction de la popularité du langage de programmation (PYPL) en janvier [2019](tel:2019) [9].

Pour choisir une langue de programmation pour un projet donné, vous devrez vous poser les bonnes questions pour avoir la langue la plus appropriée. Tout d'abord, il sera nécessaire de connaître clairement le type de développement qui répond aux besoins du projet: est-ce une page Web? une application mobile? Ou logiciel de bureau? Ces questions permettent à une équipe de programmation de s'orienter vers la langue appropriée, car chaque but correspond à une langue spécifique. Pour ce travail, il s'agit de développer une application mobile, donc une langue pour le développement mobile sera utilisée. [2.State](http://2.State) de l'art du développement mobile Une application mobile isasoftware contenant un programme pouvant être téléchargé et exécuté à l'aide du système d'exploitation (généralement Android ou iOS) d'un smartphone ou d'une tablette [10]. Il existe en effet une multitude de façons de créer des applications mobiles, le plus courant est le développement le plus courant. Dans une naillante que pour Android uniquement ou pour iOS uniquement. Il est également possible de créer des applications pour différentes plates-formes à partir d'une source unique de colonage d'une langue d'hybridationProgrammation. L'application mobile qui sera développée dans ce projet est une application mobile hybride, la langue de programmation qui sera utilisée doit répondre aux exigences d'une application mobile hybride. 3. Langue de programmation pour le développement hybride Il existe plusieurs langues pouvant être utilisées pour développer des applications hybrides, mais les plus connues et utilisées sont réagissantes comme originales et battues. Le tableau suivant 2 citons une vaste description de chacune de ces deux technologies de développement hybrides. Tableau 2: Description du flotteur et réagissez natif

[III.Les](http://III.Les) bases de données

[1.concept](http://1.concept) d'une base de données

Une base de données est une collection organisée d'informations structurées, généralement stockées électroniquement dans un système informatique [11].

Il existe de nombreuses options de base de données pour une application aujourd'hui, mais ces options entrent généralement dans ces deux catégories de base de données: il existe de nombreuses options de base de données pour une application aujourd'hui, mais Ces options tombent généralement dans ces deux catégories de base de données:

▪Relationnel: en plus de stocker des données, des bases de données relationnelles (RDB) stockent les relations entre les données. SQLite est un exemple de RDB. ▪Nosql: Ces bases de données stockent des données comme documents. Un schéma n'est pas appliqué en tant que RDB. Mongodb est un exemple de base de données NOSQL. La base de données est généralement contrôlée par un système de gestion de la base de données (SGBD).

[2.Database](http://2.Database) pour une application à flotteur

Le backend est la partie la plus cruciale du développement de l'application, il assure un transfert de données du côté client au côté serveur et inversement. Pour les applications à flûter, de nombreuses technologies de backend sont disponibles et le choix de la technologie dépend des besoins du développeur depuis que le flutter est totalement indépendant de ces technologies. La figure 7 suivante montre certaines des options de base de données les plus utilisées dans le développement d'applications mobiles Flutter. Pour ce projet de flutter, Firebase sera utilisé pour gérer la base de données d'applications. Firebase est une base de données NOSQL en ligne développée par Google et permet de stocker et d'obtenir une synchronisation des données entre les clients et le serveur. [IV.Projetation](http://IV.Projetation) Planification

1. Planification de projet

de concept de planification est une phase essentielle du cycle de vie d'un projet. C'est l'activité qui consiste à déterminer et à commander les tâches du projet, à estimer leur charge et à donner aux ressources nécessaires pour les mener à bien. La planification permet au projet de réussir, notamment sous les contraintes de temps et de délai.

1. GraphiquetTragez

Le graphique 8ISA Gantt suivant qui résume le calendrier des étapes du projet, simplifiant ainsi la surveillance de la progression des tâches définies.

Chapitre 1 : Informations générales

[Contexte](http://I.context), problèmes, objectifs et résultats escomptés

[1.Contexurant](http://1.Contexurant)

 Environ 82,4% de la population de la pratique de la pratique de la BF, qui constitue seul un catalyseur important pour le développement économique et social du pays [1]. Depuis [2020](tel:2020), il a représenté entre 10 et 20% de la formation du produit intérieur brut (PIB) selon la chambre de commerce et d'industrie (CCI). Le secteur de l'élevage est la principale source de revenus de la majorité des producteurs, le deuxième contributeur en importance à la valeur ajoutée agricole après le coton et la troisième ressource opérationnelle après l'or et le coton. Il sera donc nécessaire de travailler pour développer ce secteur aussi bien que possible en vue de tous les avantages qu'il apporte et en voyant jusqu'as peuplement possible pour amener l'économie du pays. Travailler pour développer ce secteur signifie travailler pour mettre toutes les chances du côté des producteurs, en particulier les petits producteurs grâce à la facilitation du transfert de connaissances comme première étape et l'adoption de techniques de production résultant de la recherche et du savoir-faire local. Dans le contexte de l'obtention d'un diplôme d'informatique en informatique, une option de programmation, cette étude a été orientée vers le secteur de l'élevage afin d'appliquer les compétences de programmation assimilées au cours de trois années de formation pour contribuer au développement de ce secteur en participant à l'instruction des éleveurs.

[2.Issu](http://2.Issu),

Bien que les politiques ont été entreprises par la MRAH pour résoudre les problèmes de ce secteur, les producteurs rencontrent toujours de forts obstacles qui sont justifiés par la mauvaise maîtrise des technologies promues, l'accès limité aux intrants et au crédit, l'incapacité de prévenir les risques (maladies). Ici, le problème central à résoudre est la faible adoption de techniques de production d'animaux hautes performances avec les principales conséquences de la faible performance de production observée au niveau national. Deux causes importantes sont à l'origine de cette performance médiocre : ▪ L'accès limité des producteurs à des informations sur les techniques de production, ▪TheIninsuffie du soutien consultatif en raison du nombre réduit d'agents de surveillance publics et privés.

[3.Objectifs](http://3.Objectifs)

 L'objectif global de cette étude est de renforcer les capacités des éleveurs, en particulier celles des petits producteurs, en leur permettant d'avoir accès à une formation à des techniques de production efficaces et en surveillant les activités de leurs exploitations via une application mobile. Plus précisément, les objectifs suivants sont ciblés :

▪Reinforcebreeders 'KnowlewordsOnsons les méthodes de rationnement (formulation, préparation et distribution des aliments)

▪Improuver la connaissance des éleveurs Les règles d'hygiène et de bonnes pratiques de prévention contre les pathologies,

▪Pocheter des idées d'éleveurs sur le type d'équipement nécessaire pour mener une ferme

▪Suivez à l'évolution des exploitations agricoles des œuvres répondant à leur besoin d'assistance. 4. Résultats OExpectifs La figure 1 ci-dessous résume les résultats escomptés à la fin du projet. Les capacités des producteurs seront améliorées via une application mobile. L'impact direct de ce résultat est l'augmentation du taux d'adoption des techniques de production efficaces recommandées, augmentant ainsi les rendements. Dans le même temps, plusieurs autres résultats attendus : ▪

▪ ACCÈSRÉGÉRÉS POUR LES PRODUCTEURS À BONNES TECHNIQUES DE PRODUCTION

▪ Agrippement de la fréquence d'assistance et de suivi des fermes d'éleveurs par des spécialistes