

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة ابن خلدون تيارت

UNIVERSITE IBN KHALDOUN – TIARET

معهد علوم البيطرة

INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES

قسم الصحة الحيوانية

DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire.

Présenté par : -Cherifi Ilies Abd el illah

-Madani Yssaad Mohammed

Thème

Développement d'une application de gestion de cabinet
vétérinaire et suivi du cheptel (Start-up)

Soutenu le 03/07/2024

Jury :

Président : Derrar Sofiane

Encadrant : Adnane Mounir

Examineur : Moussa Ahmed

Représentant de l'incubateur : Sekiou Anwar

Partenaire économique : Halouz Hadj Feghoul.

Grade

MCA

MCA

MCA

Docteur Vétérinaire

Année universitaire 2023-2024

Remerciements

Avant tout,

Tous d'abord nous remercions ALLAH le tout puissant de nous avoir donné courage, force, volonté, patience et de nous avoir aidé pour réaliser ce travail après un long parcours et années d'étude.

Nous tenons à exprimer nos vifs et sincères remerciements A Monsieur ADNANE MOUNIR, notre encadreur pour l'aide et le soutien morale et physique fourni pendant tout notre cursus universitaire en plus de la préparation de ce projet de fin d'études, on a beaucoup appris durant toute cette période.

A Monsieur DERRAR SOFIANE

Nous sommes très reconnaissants à l'honneur que vous acceptez la présidence de notre jury. Veuillez accepter, l'assurance de nos estimés et profond respect.

A notre examinateur, Monsieur MOUSSA AHMED, nous sommes très reconnaissants de l'honneur que vous faite en acceptant de juger notre travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Ma mère et mon père qui attendent ma réussite avec impatience et qui
ont été mon grand soutien.

Toute la famille Madani Yssaad et Cherifi.

-A tous mes enseignants du primaire jusqu'à l'université.

Toute mes amies et collègues de la promotion 2023-2024

Tous ceux que j'aime de près ou de loin.

RESUME :

L'élevage bovin joue un rôle crucial en Algérie tant sur le plan de l'autosuffisance alimentaire que sur le plan économique. Cependant, il est constamment confronté à des obstacles, notamment à la prolifération de diverses maladies affectant les systèmes respiratoire, digestif locomoteur, urinaire et génital.

Pour faire face, le vétérinaire doit se travailler sur tous les axes de la santé animale à savoir, état physiologique, pathologique, production, croissance, reproduction. De ce fait, il est difficile d'organiser tous ces tâches sur plusieurs fermes et de se rappeler de différents rendez-vous et suivis à faire. Pour répondre aux besoins de ce secteur, nous avons développé l'application "Baytary" qui vise à simplifier le travail des vétérinaires et facilite le contact entre éleveur et le vétérinaire.

Mots clés : Application, gestion, suivi, organisation, élevage.

RESUME :

Cattle farming plays a crucial role in Algeria both in terms of food self-sufficiency and in economic terms. However, it is constantly facing obstacles, including the proliferation of various diseases affecting the respiratory , digestive, locomotor, urinary, and reproductive systems.

To cope, the veterinarian must work on all axes of animal health namely, physiological state, pathological, production, growth, reproduction. As a result, it is difficult to organize all these tasks on several farms and remember different appointments and follow-ups to do. To meet the needs of this sector, we have developed the application "Baytary" which aims to simplify the work of veterinarians and facilitate contact between breeder and veterinarian.

Keywords : Application, management, monitoring, organization, breeding.

ملخص:

تلعب تربية الأبقار دورًا هامًا في الجزائر على صعيد الاكتفاء الذاتي الغذائي والاقتصادي. ومع ذلك، تواجه تربية الأبقار باستمرار تحديات، بما في ذلك انتشار الأمراض المختلفة التي تصيب الجهازين التنفسي، الهضمي، الحركي، البولي والتناسلي.

لمواجهة هذه التحديات، يجب على الطبيب البيطري العمل على جميع جوانب صحة الحيوان، بما في ذلك الحالة الفسيولوجية والمرضية والإنتاج والنمو والتكاثر. وبالتالي، يصعب تنظيم جميع هذه المهام على مزارع متعددة وتذكر المواعيد ومتابعتها المختلفة.

لتلبية احتياجات هذا القطاع، قمنا بتطوير تطبيق "بيطاري" الذي يهدف إلى تبسيط عمل الأطباء البيطريين وتسهيل التواصل بين المربين والأطباء البيطريين.

كلمات مفتاحية: تطبيق، إدارة، متابعة، تنظيم، تربية

Table des matières

Remerciements	2
Dédicaces	3
RESUME :	4
Introduction :.....	1
Partie Bibliographique	2
Les maladies de l'appareil respiratoire :	3
I. Bronchopneumonies infectieuses :	3
I.1 Définition :	3
I.2 Symptômes :	3
II. Tuberculose :	5
II.1 Définition :	5
II.2 Traitement	5
Maladies de l'appareil digestif :	6
I. Réticulo-péritonite traumatique	6
I.1 Définition :	6
I.2 Symptôme :	6
I.3 Traitement :	6
II. Acidose du rumen :	7
II.1 Définition :	7
II.3 Symptôme :	7
II.4 Traitement et prévention :	7
Maladies de l'appareil Locomoteur	8
I. Dermatite interdigitée (fourchet) :	8
I.1 Définition :	8
I.2 Symptômes	8
I.3 Traitement :	8
II. Phlegmon interdigitée (panaris) :	9
II.1 Définition :	9
II.2 Symptômes :	9
II.3 Traitement :	9

III. Arthrite :	10
III.1 Définition :	10
III.2 Symptômes :	10
III.3 Traitement :	10
Les pathologies de reproduction	11
I. Les métrites	11
I.1 Définition :	11
I.2 Symptômes :	11
I.3 Traitement :	11
II. Les mammites :	12
II.1 Définition :	12
II.2- Symptôme :	12
II.3 Traitement :	13
Les pathologies de l'appareil urinaire :	13
Les Glomérulonéphrites et L'Amyloïdose :	13
I.1 L'Apparition des symptômes :	13
I.2 Traitement :	14
Partie Pratique	15
Problématique (pourquoi on a besoin de cette application ?)	16
Objectif de développer cette application :	16
paragraphe explique la transition entre la partie bibliographie et la partie pratique : ..	16
Les étapes de création de notre projet depuis le début de l'année :	17
Du premier au quatrième mois :	17
2-REALISATION DU PROJET :	17
4 L'interface de vétérinaire :	19
Interface d'éleveurs :	19
Fiche technique du projet :	21
Nature du projet :	21
Le problème rencontré par le client :	22
Quel est le problème que vous souhaitez résoudre?	22
Quels sont les autres projets ont ciblé le même problème?	22
Lequel a été mis en œuvre?	22

Quelles sont les objectifs de notre projet ?	22
La Valeur selon les critères suivants :	23
Segment de clientèle :	24
Channels :	25
La relation avec les clients :	25
Structure coûts :	25
Structure des coûts fixes :	26
Revenue Stream	27
Votre chiffre d'affaires de la première année :	27
Votre chiffre d'affaires de la deuxième année :	28
Votre chiffre d'affaires de la troisième année :	28
Business Model Canvas	30
CONCLUSION	32
Références bibliographiques :	33

Liste figures

- Figure 1 : Mannheimia Haemolytica hémorragiques.Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 2 : Bovin, cage thoracique avec plèvre : altération étendue De la plèvre (maladie perlée) Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 3 : un corps étranger et provoque une péritonite fibreuse Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 4 : la mesure du pH du jus de rumen permet d'établir le diagnostic d'acidose du rumen ; la ponction transpariétale est une modalité de prélèvement du jus de rumen. Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 5 : érosion du talon, niveau 2..... Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 8 : Métrite puerpérale aiguë les écoulements sont nauséabonds Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 9 : Mammite gangréneuse. Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 11 : La page principale de l'application sépare entre l'interface de vétérinaire et l'interface d'éleveur. Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 11 : page d'enregistrement du vétérinaire Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 12 : Page d'enregistrement de l'éleveur. Erreur ! Signet non défini.**
- Figure13 : La page d'accueil de l'interface vétérinaire montre comment prendre des rendez-vous et enregistrer les cas de suivi..... Erreur ! Signet non défini.**
- Figure 14 : La page d'accueil de l'interface éleveur Erreur ! Signet non défini.**

Liste des tableau

- Tableau 01 :Localisation et symptomes de tuberculoseErreur ! Signet non défini.**

Introduction :

Une application innovante nommée "Baytary" a été développée pour apporter des solutions pratiques aux problèmes rencontrés dans la vie professionnelle des vétérinaires et des éleveurs en Algérie.

Cette application se distingue nettement des autres applications existantes sur l'étranger par ses fonctionnalités avancées.

Par Example :

-L'application Happy Pet : est disponible dans dix pays, exemple la France et l'Italie..., et permet de trouver des vétérinaires et de prendre des rendez-vous.

-L'application VetWork est disponible en Égypte, au Liban et en Jordanie. Elle permet de trouver des vétérinaires, de prendre rendez-vous et de poser des questions.

-VetStreet et VetWell sont deux applications populaires aux États-Unis et au Canada qui offrent un système de réservation de rendez-vous et de suivi des cas.

-Au contraire L'application Baytary offre toutes les fonctionnalités des autres applications telles que :

- Trouver des vétérinaires.

- Prendre des rendez-vous.

- Suivi les cas individuels et les cheptels

-Mais En à ajouter autres fonctionnalités que ne trouve pas dans les autres applications, telles que :

- Une boutique pour acheter des médicaments et des fournitures médicales.

- Un service d'urgences 24/24 et 7/7.

- Facilité d'utilisation : Baytary dispose d'une interface utilisateur simple et intuitive en français et en arabe, ce qui le rend facile à utiliser pour tous les propriétaires d'animaux de compagnie.

Partie Bibliographique

Les maladies de l'appareil respiratoire :

I. Bronchopneumonies infectieuses :

I.1 Définition :

Les bronchopneumonies infectieuses (BPI) regroupent les maladies respiratoires d'origine infectieuse, le plus souvent contagieuses, dont le siège est pulmonaire. Les BPI sont les affections respiratoires les plus fréquentes des bovins.

(Jean-Marie Gourreau, et al ;2011).

La bronchopneumonie du bétail est un syndrome multifactoriel qui implique l'interaction d'agents infectieux (mycoplasme, bactéries, virus et chlamydes) (Tlidjane ;2004).

I.2 Symptômes :

Les signes cliniques dépendent avant tout des facteurs étiologiques, de l'espèce et de l'âge de l'animal. Chez les animaux de lait âgés de quelques jours ; la maladie se manifeste généralement sous forme aiguë, par contre, elle prend dès le départ une forme chronique, chez les animaux adultes et forts.

Au début de l'affection, on observe un animal complètement abattu, baisse de la sensibilité, diminution de l'appétit, hyperthermie (1 à 2 de plus), cependant, elle ne change pas chez un animal faible Au 2-3eme jour, on observe, l'apparition des symptômes respiratoires ; toux forte, respiration laborieuse, dyspnéique, jetage séro-catarhal, râle sec au début, puis il devient humide, détection de zones de matités étendues qui persistent pendant des semaines.

Chez les animaux âgés la maladie est souvent précédée d'une bronchite accompagnée d'une toux humide et fréquente, dans la zone de projection du cœur ; au niveau de la limite inférieure, on décèle à la percussion, une zone de matité plus ou moins nette large d'une main, la respiration est légèrement rapide, un jetage muqueux ou mucopurulent qui apparaît dès le début (Tlidjane, 2004).



Figure 1 : Mannheimia Haemolytica hémorragiques.

I.3 Traitement :

Deux buts sont poursuivis en curatif :

-Empêcher une surinfection bactérienne et Améliorer l'état général de l'animal pour faciliter sa guérison.

Le traitement consiste à donner :

-les antibiotiques : pour empêcher la surinfection

-les anti-inflammatoire (AINS) : abaisse la température et décongestionne les voies respiratoires.

-Les tonicardiaques et diurétiques : sur les animaux ayant beaucoup de mal à respirer.

-Les corticoïdes : les corticoïdes sont surtout utiles pour leur effet flash.

A plus long terme, les AINS sont plus utiles (Dewaels, 2013).

II. Tuberculose :

II.1 Définition :

La tuberculose bovine (TBB) est une maladie animale, infectieuse, à déclaration obligatoire, caractérisée cliniquement par une évolution le plus souvent chronique et un grand polymorphisme due à une bactérie appelée *Mycobacterium bovis* qui est étroitement apparentée à la bactérie responsable de la tuberculose humaine et aviaire, elle se transmet de l'animale à l'homme et vice-versa, il s'agit d'une zoonose (Annetti et al, 2014 ; Bénard 2007). Sur le plan lésionnel, elle engendre des lésions inflammatoires : les tubercules, qui se forment dans les ganglions lymphatiques des animaux atteints. Cette maladie peut frapper pratiquement tous les mammifères, provoquant une détérioration de l'état général, le plus souvent de la toux, et à terme, entraînant la mort (Benet, 2009).

Tableau 02 : Localisation et symptômes de tuberculose

Localisation	SYMPTOMES
Pulmonaire Forme la plus fréquente des bovins	Toux sèche puis grasse accompagnant alors un jetage muco-purulent jaunâtre et grumeleux
Intestinale	Forme généralement asymptomatique

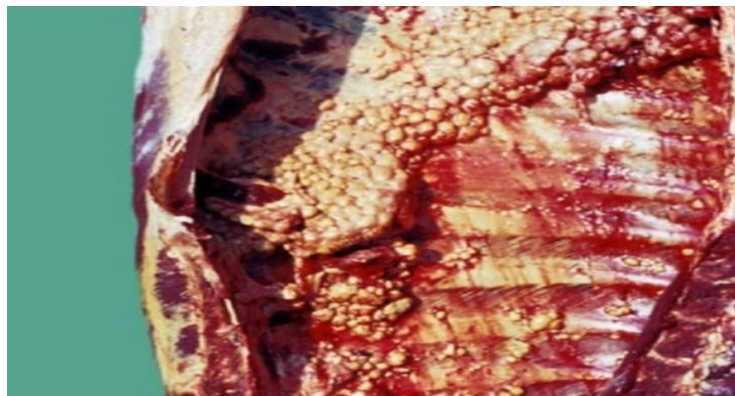


Figure 2 : Bovin, cage thoracique avec plèvre : altération étendue De la plèvre (maladie perlée)

II.2 Traitement

Le bacille bovin représente la même sensibilité aux antibiotiques (Rifampicine, isoniazide, streptomycine) que le bacille humain donc aucun traitement de tuberculose animale ne doit être entrepris car outre la difficulté, voir l'impossibilité de stabiliser l'organisme ce qui assure la conservation de porteurs de germes source de contamination pour l'homme et les animaux. Tout traitement par l'isoniazide ou les antibiotiques risque de produire des souches résistantes susceptibles de contaminer les humains.

De ce fait, le traitement de la tuberculose animale est une opération hasardeuse et dangereuse qui doit être proscrite ; tout animal tuberculeux doit être éliminé dans le plus bref délai (Blood et Henderson, 2002)

Maladies de l'appareil digestif :

I. Réticulo-péritonite traumatique

I.1 Définition :

La RPT est une maladie mondialement connue, aux conséquences médicales redoutables chez les bovins. Elle est due à la perforation du réticulum par un corps étranger affûté, ingéré par l'animal. Le site de perforation et les organes adjacents touchés par ce corps étranger conditionnent la nature et la sévérité des signes cliniques observés (Poulsen, 1976).

I.2 Symptôme :

Les signes cliniques les plus rapportés, lors de sa forme aiguë, sont une anorexie souvent accompagnée d'un arrêt du transit digestif, l'hyperthermie, la tachycardie l'écartement des coudes et des douleurs cranio-abdominales exacerbées, moyennant les tests du garrot et du bâton (Fubini & Divers, 2008).

Dans sa forme subaiguë ou chronique, les signes cliniques sont assez discrets et on notera un mauvais état d'embonpoint, la répugnance aux déplacements et des douleurs abdominales discrètes. Chez les vaches laitières, la production est significativement diminuée voire arrêtée dans les cas sévères. Des symptômes cardiaques, spléniques ou hépatiques peuvent être relevés au gré de la migration du CE en dehors du réseau (Ait Ibacha, et al., 2016).



Figure 3 : Un corps étranger et provoque une péritonite fibreuse

I.3 Traitement :

- Traitement médicamenteux : chez les bovins ayant des lésions fibrinosuppuratives autour du réticulum, l'administration d'antibiotiques 5 à 8 jours avec d'insufflation d'oxygène dans la cavité péritonéale est indiqué.
- Mettre l'animal sur un plan incliné pour soulager l'animal.
- Traitement chirurgical : ruminotomie.
- Limites du traitement dans les cas graves les animaux devraient être abattus (Bataille, 2013).

II. Acidose du rumen :

II.1 Définition :

C'est une maladie métabolique caractérisée par une formation excessive d'acide lactique dans le rumen due à la baisse importante de PH. L'acide lactique formé, traverse la paroi du rumen et passe dans le sang ou il provoque une acidose sanguine pouvant être mortelle (Dudouet et Metge, 1990).

II.3 Symptôme :

A. L'acidose lactique aiguë :

Les premiers signes cliniques apparaissent dans les 24 heures suivant l'ingestion, l'animal perd l'appétit, le rythme cardiaque augmente à 100-110 battements par minute, de même la fréquence respiratoire, il a des mouvements incontrôlables puis tombe (Vallet, 2000).

B. L'acidose lactique chronique :

L'appétit irrégulier, chute intermittente de production ainsi qu'une diminution du taux butyreux puis les aspects cliniques deviennent plus décelables, désordres digestif, boiterie, sensibilité aux infections diverses par immunodépression (Wolter, 1998 ; Vallet, 2000).

II.4 Traitement et prévention :

Les cas d'acidose bénigne guérissent spontanément. Les cas plus sévères nécessitent une administration orale d'antibiotiques (pour réduire les fermentations du rumen), d'AINS (pour traiter la fourbure), d'antiacides et de vitamines B (puisque la synthèse de la vitamine B dans le rumen est diminuée par l'acidose). Les cas avancés associés à une acidose métabolique nécessitent une injection intraveineuse lente de bicarbonate de sodium et même une vidange du contenu du rumen (ruménotomie ou lavage œsophagien) (Roger et David, 2006).



Figure 4 : La mesure du pH du jus de rumen permet d'établir le diagnostic d'acidose du rumen ; la ponction transpariétale est une modalité de prélèvement du jus de rumen.

Maladies de l'appareille Locomoteur

I. Dermatite interdigitée (fourchet) :

I.1 Définition :

La dermatite interdigitale est une affection inflammatoire superficielle contagieuse de l'épiderme débutant sur la peau interdigitale puis s'étendant aux talons.

Deux germes agissant en synergie en sont la cause : *Dichelobacter nodosus* et *Fusobacterium necrophorum*. Leur développement dépend des facteurs de risque liés au troupeau et à sa conduite. Le fourchet est une maladie multifactorielle.

Elle présente deux phases. La première passe la plus-part du temps inaperçue si l'on ne lève pas le pied. La seconde est une phase de complication ne se développant pas systématiquement ; elle est relativement insidieuse. Elle déclenche une boiterie légère à grave, selon le degré de complication.

Cette maladie touche les animaux de tous âges. Elle est extrêmement répandue dans les élevages. (Gourreau et Bendali 2011)

I.2 Symptômes

L'affection débute par une inflammation exsudative (humide) de la peau interdigitale qui prend vite un aspect grisâtre, suintant, avec une odeur aigrelette caractéristique.

Dans de nombreux cas, les animaux atteints trépiginent et présentent un gêne alors que quelques-uns présentent une légère boiterie. Il peut exister à première vue une ressemblance avec la fièvre aphteuse.

Lors du premier examen, la maladie en est souvent à sa deuxième phase avec décollement de la corne en face interne des talons des deux postérieurs (Greenough, 1983).

I.3 Traitement :

Parage fonctionnel et curatif : il faut absolument rompre le cercle vicieux lié à l'excès de production de corne en rétablissant l'équilibre des charges : c'est le rôle du parage fonctionnel.

Le curatif consiste à enlever toute la corne noire et décollée en talon, en ne laissant aucun rebord abrupt de corne.

Passage des animaux dans un pédiluve : traitement curatif et préventif (Delacroix, 2008).



Figure 5 : Erosion du talon, niveau 2.

II. Phlegmon interdigitée (panaris) :

II.1 Définition :

Inflammation chaude, douloureuse, rouge et symétrique au niveau de la couronne et du paturon. Cette lésion peut être plus ou moins étendue, surtout marquée antérieurement et postérieurement à la zone interdigitale ; Son apparition est brutale ; La notation de la gravité ne présente pas d'intérêt pour le diagnostic de troupeau ; La boiterie est soudaine et sévère.

(Delacroix, 2008).



Figure 6 : Phlegmon interdigitée (panaris) au niveau des membre postérieurs

(Www.boiteries-des-bovins.fr)

II.2 Symptômes :

- Une enflure symétrique, chaude, est visible sur toute la couronne, voir le paturon.
- Elle est particulièrement prononcée dorsalement et ventralement (correspondant à la zone interdigitale).
- Elle se répartit uniformément entre les deux doigts et peut gagner le boulet.
- Les onglons sont écartés La peau interdigitale apparaît exsudative et présente des fissures. Une hyperthermie est souvent présente (39.5-40°C) (Delacroix, 2000).

II.3 Traitement :

Il est local et général, dès l'apparition de la boiterie, il faut :

- Lever le pied, le nettoyer à l'eau savonneuse, évaluer les lésions, éliminer les corps étrangers et les tissus nécrosés.
- Lors d'ulcère interdigital profond accompagné d'une grosse inflammation, des bains antiseptique et décongestionnant seront utiles, le pied est placé dans un sac avec solution sodée.

Entreprendre un traitement général : le recours à l'antibiothérapie est la règle, les soins locaux seuls ne suffisent pas (Delacroix, 2008).

III. Arthrite :



Figure 7 : Arthrite au niveau des membres postérieurs (www.laterre.ca)

III.1 Définition :

Une arthrite est une inflammation de l'articulation, elles sont souvent septiques (un ou plusieurs agents infectieux étant responsable de l'atteinte de l'articulation), et suppurées. (Présence de pus) (Ravary-plumion, 2000).

III.2 Symptômes :

- La boiterie apparait insidieusement.
- L'amaigrissement du membre concerné, voire de l'animal, est de règle mais de façon plus ou moins rapide suivant les individus. L'articulation n'est pas toujours très enflée. Une crépitation peut être audible dans les formes avancées (Delacroix, 2000).

III.3 Traitement :

- Il n'existe pas de traitement permettant de guérir l'arthrose. Toutefois, des anti-inflammatoires non stéroïdiens et des corticoïdes peuvent être prescrits.
- L'abattage précoce est souvent conseillé (Ravary-plumioen, 2000).

Les pathologies de reproduction

I. Les métrites

I.1 Définition :

La métrite est une inflammation de l'utérus, qui apparaît au cours des 21 premiers jours post partum (le plus souvent au cours des 10 premiers jours). Elle peut être classée en deux formes, selon l'expression clinique, la gravité de la maladie et le délai d'apparition en métrite aiguë et métrite chronique. La Métrite aiguë (métrite septicémique et toxique) se manifeste par des symptômes généraux et symptômes locaux ; La Métrite chronique se caractérise par l'absence des symptômes

(Dohmen, et al., 1995 ; Hanzen, 1999 ; Descoteaux & Vaillancourt, 2012).

I.2 Symptômes :

- La métrite se caractérise cliniquement par un écoulement vaginal nauséabond et de la fièvre ($T \geq 39,5^{\circ}\text{C}$) lorsqu'elle est aiguë.
- Les signes comprennent également un abattement, baisse de l'ingestion d'aliments et de la production laitière durant les 20 premiers jours en lactation (Sheldon, et al., 2006).

I.3 Traitement :

Le traitement doit être adapté au type de métrites :

- Métrite aiguë : ce type de métrite nécessite un traitement par voie générale (600 mg de ceftiofur en IM pendant 3 jours) accompagné d'un traitement par voie locale (instillation Intra-utérin d'Ox tétracycline : 5 g, 2 fois par semaines, pendant 2 semaines)
- Endométrite clinique : une instillation locale d'antibiotiques est suffisante (si l'écoulement est de type floconneux ou mucopurulent) ou d'antiseptique (si l'écoulement est de type purulent).
- Endométrite subclinique une utilisation d'une solution d'antibiotique le lendemain de l'insémination artificielle est recommandée
- Pyométre l'administration de la PGF2a lors d'œstrus instillation d'une solution (Hanzen, 2014)



Figure 8 : Métrite puerpérale aiguë les écoulements sont nauséabonds

II. Les mammites :

II.1 Définition :

La mammite clinique est définie comme une glande mammaire ayant des sécrétions lactées modifiées (plus aqueuses, présence de grumeaux, etc.) plus, ou moins, les signes cardinaux de l'inflammation (enflure, douleur, rougeur et chaleur). Elle sera considérée aiguë ou suraiguë lors de l'apparition soudaine des symptômes généraux et locaux, et chronique lorsque la situation est récurrente ou continue. Elle peut aussi être qualifiée de mammite clinique bénigne (sécrétions lactées modifiées sans inflammation du pis) ou modérée (sécrétions lactées modifiées avec inflammation du pis). (Erskine, 2004).

La mammite subclinique : Dans ce type de mammites les symptômes sont absents et elle ne laisse voir aucun changement macroscopique du lait. Elle se traduit par un comptage leucocytaire ou de cellules somatiques (CCS) élevé (> 200 (000/ml) (Descoteaux, 2004).

II.2- Symptôme :

Type de mammite	Germe le plus souvent en cause	Symptômes chez la vache	Aspect du lait
Subclinique	Staphylococcus aureus	Pas de signe visible d'inflammation	Aspect normal, mais augmentation du nombre de cellules dans le lait
Clinique	Variable	Fièvre, altération de l'état général - Mamelle : +/- rougeur, chaleur, gonflement, douleur	Aspect modifié (présence de caillots, parfois fibrine)
Aigue	Le plus Souvent : Streptococcus uberis, Streptococcus dysgalactiae, E. Coli	Fièvre, léthargie, perte d'appétit - Mamelle gonflée, douloureuse, parfois dure	Le lait de la partie affectée contient des caillots/flocons et peut être purulent
Gangreneuse	Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens	Anorexie, déshydratation, fièvre, signes de toxémie mort Au début, mamelle rouge, gonflée, chaude, puis le quartier devient froid, puis nécrose	Eau + sang dans la partie affectée

Chronique ou récidivante	Staphylococcus aureus, S. uberis	Symptômes cliniques légers et intermittents	Présence de flocons, caillots ou fibrine
--------------------------	----------------------------------	---	--

II.3 Traitement :

Le traitement à base d'antibiotiques est à prescrire dans le cas de mammites cliniques. Pour éliminer les bactéries responsables, le traitement antibiotique par voie intramammaire est utilisé en cas de mammite clinique locale (les bêta-lactamines et les aminosides sont les plus utilisés). En cas de mammites avec symptômes généraux, antibiothérapie par voie générale est nécessaire. Un anti-inflammatoire peut être administré pour réduire l'inflammation (Bouaziz, 2021).



Figure 9 : Mammite gangréneuse.

Les pathologies de l'appareil urinaire :

Les Glomérulonéphrites et L'Amyloïdose :

I.1 L'Apparition des symptômes :

Les animaux atteints sont les bovins adultes. Dans les troupeaux, les cas sont sporadiques.

Les symptômes des glomérulonéphrites sont souvent peu évocateurs et évoluent dans le sillage des symptômes associés aux foyers infectieux primaires.

L'amyloïdose est une maladie générale chronique, où l'atteinte rénale domine le tableau clinique. Certains symptômes sont constants mais peu spécifiques : perte d'appétit, amaigrissement progressif et marqué. D'autres signes plus évocateurs mais inconstants sont diversement associés : œdème sous-cutané en région déclive (auge, fanon), diarrhée profuse et anémie modérée. La lésion glomérulaire permet le passage d'albumine sanguine dans l'urine. Ainsi la protéinurie (perte de protéines dans l'urine) est-elle de forte intensité.

L'hypoalbuminémie (diminution de la concentration sanguine en albumine) explique l'amaigrissement, les œdèmes déclives. La diarrhée doit être différenciée de la paratuberculose, des maladies parasitaires (strongylose, fasciolose). (Gourreau et Bendali 2011)

I.2 Traitement :

Lors d'amyloïdose, aucun traitement ou mesure de prévention efficace n'est envisageable. Le diagnostic conduit à une réforme prématurée pour la boucherie, ou à une euthanasie, selon la valeur marchande de l'animal. (Gourreau et Bendali 2011)



Figure 9 : rein de bovin atteint d'hydronéphrose.

Partie Pratique

Problématique (pourquoi on a besoin de cette application ?)

Pour régler le problème de l'efficacité rentable de la clinique vétérinaire, la gestion fluide de la clinique et des ressources animales, ainsi que l'accès rapide des vétérinaires et des éleveurs à tout ce qui est nécessaire pour leurs travaux sont aucun problème.

Objectif de développer cette application :

L'objectif de l'application "Baytary" est de fournir des solutions pratiques aux problèmes rencontrés par les vétérinaires et les éleveurs en Algérie. Elle offre des services tels que la recherche de vétérinaires, la prise de rendez-vous, le suivi des cas individuels et des troupeaux, ainsi que des fonctionnalités supplémentaires comme une boutique pour acheter des médicaments et des fournitures médicales, et un service d'urgence disponible 24h/24 et 7j/7. L'application dispose d'une interface utilisateur simple et facile à utiliser en français et en arabe.

paragraphe explique la transition entre la partie bibliographie et la partie pratique :

Les animaux, en particulier les bovins, souffrent de nombreuses maladies qui menacent leur santé et leur production. Pour aider à lutter contre ces maladies, l'application "Baytary" a été développée pour offrir des solutions efficaces et faciles à utiliser aux vétérinaires et aux éleveurs afin de contrer ces maladies.

Les étapes de création de notre projet depuis le début de l'année :

Du premier au quatrième mois :

Durant le premier mois de notre idée, nous avons effectué une étude préliminaire du projet et avons présenté l'idée à l'encadreur et à quelques amis vétérinaires et éleveurs d'animaux, en leur demandant leur avis sur l'idée.

L'application a été conçue à l'aide de l'application Figma et présentée à un développeur d'applications. Nous avons d'abord travaillé sur le système de réservation de rendez-vous et un système pour sauvegarder les informations sur les cas suivis.

Le cinquième et le sixième mois :

Nous avons divisé l'interface de l'application en deux sections, une pour les vétérinaires et une pour les éleveurs. Nous avons également ajouté deux magasins un pour chacune en plus un service d'urgence pour les éleveurs.

Le projet a été présenté pour une discussion initiale et nous avons commencé une formation au niveau de l'incubateur universitaire.

2-REALISATION DU PROJET :

1. La page principale :

Cette page représente la première interface qui face l'utilisateur (Figure1). Pour adapter et spécialiser le contenu, cette page demande de préciser le type d'utilisateur ; vétérinaire ou éleveur avant de passer à la page suivante.



Figure 10 : La page principale de l'application sépare entre l'interface de vétérinaire et l'interface d'éleveur.

2 Page d'enregistrement (première utilisation) pour le vétérinaire :

Le vétérinaire saisit toutes ses informations personnelles à l'endroit approprié, puis remplit le champ des spécialités dans lesquelles il excelle, afin de faciliter la mise en relation avec l'éleveur (figure 2).



Nom et Prénom

Les spécialités

l'adresse

Numéro de téléphone


E-mail

Mot de passe

Figure 11 : page d'enregistrement du vétérinaire

3 Page d'enregistrement (première utilisation) pour l'éleveur :

Comme pour le vétérinaire, l'éleveur renseigne toutes ses informations afin de s'enregistrer dans l'application et se mettre en contact avec le service vétérinaire offert par cette application.



Nom et Prénom

Numéro de téléphone

E-mail

Mot de passe

Continue

Figure 12 : Page d'enregistrement de l'éleveur.

4 L'interface de vétérinaire :

-L'application donne un système de réservation qui permet aux vétérinaires de prendre un rendez-vous facilement sans perdre de temps.

-Elle met à leur disposition un système qui permet de conservation les informations sur leurs cas suivis que le docteur pourrait consulter à tout moment :

-Les antécédents pathologiques.

-Les traitements déjà prescrits

-Pour gérer efficacement les maladies anciennes ou nouvelles

-Elle contient un magasin en ligne intégré le volé en ligne permet aux vétérinaires d'acheter des fournitures vétérinaires essentiel avec une livraison à domicile et rapide.

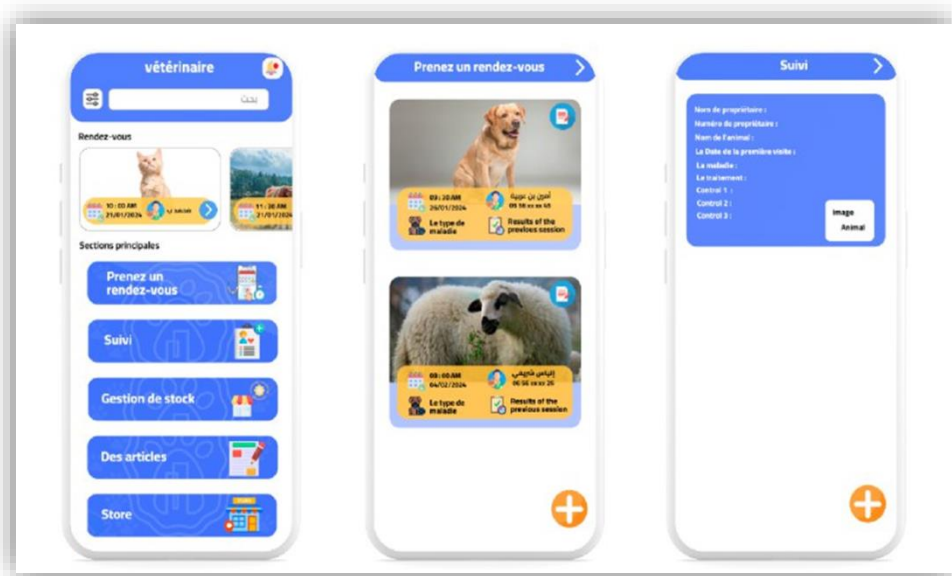


Figure13 : La page d'accueil de l'interface vétérinaire montre comment prendre des rendez-vous et enregistrer les cas de suivi.

Interface d'éleveurs :

-L'application donne la possibilité de surveiller la santé de l'animal, ainsi qu'elle souvient l'éleveur de son rendez-vous avec le médecin vétérinaire par des notifications.

-Elle rappelle les éleveurs sur les dates de vaccinations et bien d'autres avantages.

-Elle expose aux éleveurs des accessoires d'animaux de compagnie et de meilleurs types de nourriture et de nombreux autres produits à des prix compétitifs.



Figure 14 : La page d'accueil de l'interface éleveur

Fiche technique du projet :

Cherifi lies Abd El Illah Madani Yssaad Mohammed	Nom et prénom
بيطري BAYTARY	الاسم التجاري للمشروع Intitulé de votre projet
SARL Une société à responsabilité limitée	Votre statut juridique
0540004274 0659820751	Votre numéro de téléphone
Cherifiilies68@gmail.com hamitouchm52@gmail.com	Votre adresse e-mail
MASCARA	Votre ville ou commune d'activité

Nature du projet :

Une application qui offre une solution à un certain nombre de problèmes rencontrés par les vétérinaires et les éleveurs dans la vie professionnelle à savoir la gestion et l'organisation des tâches pour le vétérinaire, et la facilité de contacter un service vétérinaire et de bénéficier d'une large expérience spécialisée selon le cas.

<p>Pour les éleveurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> -L'application donne la possibilité de surveiller la santé de l'animal, ainsi qu'elle rappelle l'éleveur de son rendez-vous avec le médecin par des notifications. 2- l'application rappelle les éleveurs les dates de vaccinations et bien d'autres avantages. 3- l'application expose des accessoires d'animaux de compagnie aux éleveurs qui ont l'accès d'acheter les meilleurs types de nourriture et de nombreux autres produits à des prix compétitifs, et ils seront livrés à domicile. 	<p>Pour les vétérinaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Elle donne un système de réservation qui permet aux propriétaires des animaux de prendre rendez-vous facilement sans perdre de temps. -Elle met à leur disposition un système qui permet de conserver les informations sur leurs cas suivis que le docteur pourrait consulter à tout moment : <ul style="list-style-type: none"> - les antécédents pathologique. -les traitement déjà prescrits. Pour gérer efficacement la maladie ancienne ou nouvelle. -Elle contient un magasin en ligne intégré le volé en ligne permet aux vétérinaire d'acheter des fournitures essentiel avec une livraison à domicile et rapide.
---	--

Le problème rencontré par le client :

<p>Problèmes de l'efficacité rentable de la clinique vétérinaire, la gestion fluide de la clinique et des ressources animales, ainsi que l'accès rapide des vétérinaires et des éleveurs à tout ce qui est nécessaire pour leurs travaux sont aucun problème.</p>	<p>Quel est le problème que vous souhaitez résoudre?</p>
<p>En tant qu'étudiant en médecine vétérinaire sur le point d'obtenir mon diplôme et également éleveur d'animaux, je suis toujours en contact direct avec les vétérinaires et les éleveurs, en particulier les jeunes, qui ont toujours le désir de développer leurs activités et de se débarrasser des problèmes de gestion auxquels ils sont confrontés. J'ai donc présenté mon idée de manière générale à certains amis, qu'ils soient vétérinaires ou éleveurs d'animaux, et elle a été très bien accueillie.</p>	<p>De quelles données disposez-vous qui indiquent l'existence de ce problème ?</p>
<p>Ce projet n'a jamais été proposé auparavant en Algérie, mon projet propose une gamme complète de services qui facilitent considérablement la vie professionnelle des clients.</p>	<p>Quels sont les autres projets ont ciblé le même problème?</p> <p>Lequel a été mis en œuvre?</p>
<p>-Rejoindre 5 fournisseurs et présenter plus de 100 produits la première année.</p>	<p>Quelles sont les objectifs de notre projet ?</p>

-L'application a atteint environ 1000 utilisateurs actifs et 50 vétérinaires au de la première année.

La Valeur selon les critères suivants :

Intégrer le domaine de la médecine vétérinaire à la technologie.	Valeur innovante ou nouvelle
1. Valeur de personnalisation : * L'application peut personnaliser l'expérience utilisateur en : * Créant des profils d'utilisateurs pour leurs animaux de compagnie. * Fournissant des recommandations personnalisées pour les soins vétérinaires. * Permettant aux utilisateurs de suivre les dossiers médicaux de leurs animaux de compagnie.	Valeur de personnalisation
Valeur du prix *L'application peut proposer des services de soins vétérinaires à des prix abordables en: *Offrant des réductions sur les services vétérinaires. *Proposant des plans d'abonnement mensuels ou annuels.	Valeur du prix
.Valeur de la conception: *L'application peut avoir une conception conviviale et attrayante en: *Offrant une interface utilisateur simple et intuitive. *Utilisant des graphiques et des images de haute qualité. *Proposant une expérience utilisateur fluide et sans erreur.	Valeur de la conception:
- L'application peut offrir des performances élevées en: *Offrant des fonctionnalités fiables et sans erreur.	Valeur de la performance élevée
Valeur d'un service complet *L'application peut offrir un service complet en: *Assurant une assistance clientèle 24h/24 et 7j/7. *Permettant aux utilisateurs de prendre rendez-vous et de recevoir des consultations en ligne.	Valeur d'un service complet

Éducation : L'application Fournir un support éducatif actualisé en relation avec la santé animale.	Autres valeurs
---	-----------------------

Segment de clientèle :

Géographique	Démographique (B2C)	Démographique (B2B)	Psychographique	Comportemental
Continent Afrique	Age	Secteur Santé animal	Classe sociale Moyen/Populaire	Usage Facile
Pays Algérie	Sexe Homme/Femme	Nombre d'employés 4	Niveau de vie Moyen	Loyauté 50
Région Algérie	Revenus annuels 600000 DA	Maturité de l'entreprise 50	Valeurs Sérieux	Intérêt /
Département 58 Wilaya	Etat matrimonial /	Situation financière	Personnalité /	Passion /
Ville /	Niveau d'étude /	Détention/ actionnariat	Convictions /	Sensibilité /
Quartier /	Profession -vétérinaire -Eleveur -Fournisseurs	Valorisation/ capitalisation boursière	Présence digitale et sur les réseaux sociaux Facebook Instagram WhatsApp	Habitude de consommation Achat en linge
Climat /	Culture /	Business model /	Centres d'intérêts Les animaux	Mode de paiement Baridi mob Ccp
/	Religion Islam	Secteur servi Santé animal		Connaissance /
/	Langue -Français -Arabe	Technologie utilisée Application mobile		Nature de la demande /
	/	Format du produit ou packaging /		Fréquence d'achat Elevée

Channels :

Ventes directes :	Abonnement / Achat en ligne
Lieu de prestation	Site officiel de l'application Page Facebook, Groupes Facebook. E-Mail.

La relation avec les clients :

Comment gérer votre relation avec les clients ?	
Utilisation des systèmes de gestion de la relation client (CRM) pour la gestion de la relation client : Zaho CRM	Les systèmes de gestion de la relation client (CRM) sont couramment utilisés pour gérer les relations client en : * Les données client incluent généralement : * Informations de contact (nom, e-mail, numéro de téléphone, adresse). * Historique des achats (articles achetés, date, montant). * Interactions client (assistance, réclamations, avis). * Les systèmes CRM aident à stocker ces données dans un emplacement centralisé pour un accès et une gestion facile.

Structure coûts :

10000 DA	Frais d'établissement
CRM 20000DA	Logiciels
30000 DA	Dépôt marque, brevet, modèle
313000 DA	Droits d'entrée
/	Achat fonds de commerce ou parts
10000 DA	Droit au bail
/	Caution ou dépôt de garantie

10000 DA	Frais de dossier
30000 DA	Frais de notaire ou d'avocat
60000 DA	Enseigne et éléments de communication
50000 DA	Travaux et aménagements
160000 DA	Matériel
126000 DA	Matériel de bureau
200000 DA	Stock de matières et produits
2000000 DA	Trésorerie de départ

TOTAL=2875000DA

Structure des coûts fixes :

20000 DA	Frais juridiques et administratifs
36000 DA	Téléphone, internet
360000 DA	Charges locatives Loyer
8000 DA	Abonnements Cloud + Hébergement site
8000 DA	Eau, électricité, gaz

600000 DA	Budget publicité et communication
2444000DA	Charges du personnel

Total = 3476000 DA

Revenue Stream

22 (1351000DA)%	Apport personnel
/	Apports en nature (en valeur)
/	Prêt n°1 (nom de la banque)
/	Prêt n°2 (nom de la banque)
/	Prêt n°3 (nom de la banque)
/	Subvention n°1 (libellé)
/	Subvention n°2 (libellé)
(5000000DA) % 78	Autre financement (libellé)

TOTAL=6351000 DA

Votre chiffre d'affaires de la première année :

Jours moyens par mois	Revenu du projet pour la première année :
30	1Mois:100000 DA
28	2Mois:115000DA
31	3Mois:130000DA
30	4Mois:145000DA
31	5Mois:160000DA
30	6Mois: 180000DA
31	7Mois: 200000DA

30	8Mois: 225000DA
31	9Mois :250000DA
30	10Mois :275000DA
31	11Mois :295000
30	12Mois :325000DA

TOTAL=2400000DA

Pourcentage d'augmentation du chiffre d'affaires entre chaque mois pour la première année : Entre 7% à 15%

Votre chiffre d'affaires de la deuxième année :

Jours moyens par mois	Revenu du projet pour la deuxième année :
31	1Mois:342000DA
28	2Mois:367000DA
31	3Mois:398000DA
30	4Mois:433000DA
31	5Mois:475000DA
30	6Mois:525000DA
31	7Mois:580000DA
30	8Mois:638000DA
31	9Mois:703000DA
30	10Mois:773000DA
31	11Mois:847000DA
30	12Mois:897000DA

TOTAL=7258000DA

Pourcentage d'augmentation du chiffre d'affaires entre chaque mois pour la première année : Entre 6% à 10%

Votre chiffre d'affaires de la troisième année :

Jours moyens par mois	Revenu du projet pour la troisième année :
31	1Mois :900000DA

28	2Mois:963000DA
31	3Mois:1032000DA
30	4Mois:1106000DA
31	5Mois:1187000DA
30	6Mois:1274000DA
31	7Mois:1368000DA
30	8Mois:1469000DA
31	9Mois:1577000DA
30	10Mois:1693000DA
31	11Mois:1817000DA
30	12Mois:2011000DA

TOTAL=14497000DA

Pourcentage d'augmentation du chiffre d'affaires entre chaque mois pour la première année : Entre 7% à 10%

- Pourcentage d'augmentation du chiffre d'affaires entre l'année 1 et l'année 2 = 302%
- Pourcentage d'augmentation du volume d'affaires entre l'année 2 et l'année =200%

Salarie des employés et des dirigeants de l'entreprise :

3 Employés= 1224000DA/ANS Développeur=500000DA/ANS Total=1724000 DA	Salaires employés
720013 DA	Rémunération nette dirigeant

Business Model Canvas

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
<p>-Fournisseurs : Fournisseur Informatique, accessoires d'informatiques, Fournisseur bureautique. Entreprise de Hosting...</p> <p>-Entités gouvernementales: Sonelgaz, Télécom Algérie, CNAS, CASNOS, CRNC, Impôt, Radio....</p> <p>.</p>	<p>-Secteur: Sante.</p> <p>-Achter MP: hébergementetnom de domaine, PC, internet,électricité...</p> <p>Développerl'application</p> <p>-Management la base de donnes</p> <p>-E-marketing</p> <p>-Vente</p> <p>-Services clientèle</p>	<p>-Type de service : créer une application vétérinaire qui connecte un vétérinaire, un éleveur et des fournisseurs de médicaments et de fournitures vétérinaires.</p> <p>-Service : Comprend des informations sur les médecins vétérinaires et les cliniques. Permettre aux utilisateurs d'acheter des médicaments et des fournitures vétérinaires directement auprès des fournisseurs.</p> <p>-Nom de la plateforme application : Baytary</p> <p>-Des avantages sur application : Faciliter l'accès aux médicaments et aux fournitures. Faciliter l'accès aux vétérinaires. La planification Simplifiée des rendez-vous, et la gestion des dossiers des cheptel animal.</p> <p>Elargir la clientèle et augmenter les opportunités d'obtenir de nouveaux clients.</p>	<p>-Relations électroniques : publicités sur les réseaux sociaux, Via commentaires, vidéos, messages, Contact par téléphone, contact direct.</p>	<p>- Primaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cliniques vétérinaires en Algérie -Eleveur d'animaux -Distributeurs d'aliments et de fournitures pour animaux -Sexe : Femme et homme. -Age : 35 ans à 60 ans. -Localisation géographique : 7 puis 58 -Budget : +30.000DA <p>-Secondaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Laboratoires pharmaceutiques vétérinaires -Organismes de protection animale
	<p>Key Resources</p>		<p>Channels</p>	
	<p>Développeur (1), assistante E- marketing (1), comptable (1). coordinateur entre le vétérinaires et l'éleveur</p> <p>-Ressources matérielles : bureau, Microordinateur, téléphone...</p> <p>-Ressources financières Capitaux propres Financement ASF</p> <p>-Ressources immatérielles : Base de données de vétérinaires Hébergement de site</p>		<p>.Site officiel de l'application</p> <p>Lieu de prestation : Page facebook, Groupes facebook. E-Mail.</p>	

Cost Structure	Revenue Streams
<p>- couts fixes -Matière informatiques : Micro-ordinateur 160.000 DA... Bureau 50.000 DA, Chaise 13000 DA... Electricité 6.000 DA, Abonnement internet 12.000 DA, hébergement et nom de demain 8.000 DA, 3 Salaries : 1.000.000 DA, marketing 50.000 DA, développement l'app 80.000 DA/an.</p>	<p>Méthodes de paiement : Paiement se fait via CCP, Barid mob, Carte el-dahabia. -Abonnement annuel et mensuels pour les utilisateurs entre 500 DA à 50.000 DA. Commission sur ventes 5%. -vendre des produits aux éleveurs -Chiffre d'affaires annuel de 1 er année : 2400000DA</p>

CONCLUSION

En conclusion, l'application "Baytary" se présente comme une solution innovante et prometteuse pour répondre aux défis majeurs auxquels est confronté l'élevage bovin en Algérie. En offrant un accès instantané à l'information, à l'expertise et aux outils de diagnostic, "Baytary" a le potentiel de révolutionner le secteur en améliorant la santé animale, en optimisant la gestion des troupeaux et en stimulant la productivité.

L'adoption généralisée de cette application par les vétérinaires et les éleveurs algériens pourrait contribuer de manière significative à la sécurité alimentaire du pays, à la croissance économique et au bien-être des animaux. Il est crucial de promouvoir activement "Baytary" et de sensibiliser ses nombreux avantages auprès des acteurs clés du secteur.

En outre, il est important de poursuivre le développement de l'application en intégrant de nouvelles fonctionnalités et en s'adaptant aux besoins évolutifs de l'élevage bovin en Algérie. La collaboration continue entre les développeurs, les vétérinaires, les éleveurs et les autorités gouvernementales sera essentielle pour garantir le succès à long terme de "Baytary" et pour faire de l'Algérie un chef de file régional dans l'utilisation des technologies numériques pour l'amélioration de la santé animale et de la productivité agricole.

Références bibliographiques :

1. -Annetti, M., Dupuis, A., & Simon, J. (2014). Tuberculose bovine : épidémiologie et gestion des infections. *Journal de la Santé Animale*, 27(2), 89-97.
2. -Bataille, G., 2013. Réticulopéritonite traumatique : corrélation entre les examens nécropsiques et les examens cliniques et paracliniques (écographie, biochimie, hématologie) ante mortem.
3. -Benard, C. (2007). Zoonoses et tuberculose bovine : risques pour la santé publique. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 158(5), 213-220.
4. -Benet, J., 2009. Tuberculose animale. Ecoles nationales vétérinaires françaises.
5. -Blood, D. C., & Henderson, J. A. (2002). La gestion de la tuberculose bovine : dangers et protocoles. *Veterinary Medicine : A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses* (8ème édition), 155-162.
6. -Bouaziz, O., 2021. Etude générale des mammites des vaches laitières. Cours pathologie de la reproduction, pp. 11-18.
7. -DELACROIX M., GOURREAU J.M.ET RAVARY-PLUMIOEN B.. PAUL GREENOUGH. 2008. --Maladie des bovins. P 232-288.
8. -Dewaels, 2013.
9. -Dohmen, et al, 1995. Hanzen, 1999. Descoteaux & Vaillancourt, 2012
10. -Dohmen, M. et al., 2000. Relationship between intra-uterine bacterial contamination, endotoxin levels and the development of endometritis in postpartum cows with dystocia or retained placenta.
11. Dudouet et Metge, 1999. La production des BV allaitants.
12. -Fubini, S. & Divers, T., 2008. Chapitre 5 non-infectieuse diseases of the gastrointestinal tract. S.I. : T.J.D.F. Rebhun's diseases of dairy cattle. Second edition. Saint Louis, p.245
13. -Goureau, J.-M. & Schelcher, F., 2011. Guide pratique des maladies des bovins. France agricole, pp. 87-88-367.
14. -Greenough, 1983. Les Boiteries des bovins
15. -Hanzen, C., 2015. Les infections utérines chez la vache : quels diagnostics pour quels traitements. Université de Liège. Faculté de médecine vétérinaire.
16. -<http://www.fmv.ulg.ac.be/oga/formation/lexiq/lexique.html> septembre 2019. Informatique html.
17. -Jean-Marie Gourreau, et al 2011. livre : maladies des bovins
18. -Metge, 1990 La production des BV allaitants.
19. -Poulsen, J., 1976. Prevention of traumatic indigestion.
20. -Ravary-Plumioen, M. (2000). Gestion de l'arthrose chez les animaux : traitements et recommandations. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 151(2), 145-152.
21. -Roger, P., & David, S. (2006). Traitement de l'acidose ruminale chez les bovins : protocoles et interventions. *Journal de la Recherche Vétérinaire*, 163(4), 275-282.
22. -Shelcher, F. & Maillard, R., 2008. Maladies des bovins. 4 eme éd. France agricole, 579 p.
23. -Vallet, C. (2000). Symptômes cliniques et prise en charge de l'acidose ruminale chez les bovins. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, 153(5), 421-428
24. -Wolter, R. (1998). Troubles digestifs et production laitière irrégulière chez les bovins : - diagnostic et gestion. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 149(6), 331-337.