



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA 1
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT DE BIOTECHNOLOGIE**

Projet de fin d'études en vue de l'obtention
du diplôme de Master en Sciences Agronomiques
Spécialité : Production et Nutrition Animale

Thème

**Perspectives de redéploiement de la ferme
expérimentale de l'université de Blida.**

Présenté par :

BOUYACOUB Omar

Devant le jury composé de :

M^{me} OUAKLI. K

Mr. BENCHERCHALI. M

M^{me} SID. S

MCB

MCB

MAA

USDB

USDB

USDB

Présidente de jury

Promoteur

Examinatrice

ANNEE UNIVERSITAIRE 2017/2018

Résumé :

La station expérimentale de l'université de Blida 1, a été créée en 1985 dans un but pédagogique et de recherche pour les travaux des étudiants en graduation et en post graduation et pour les travaux de recherche des enseignants de l'université en général et des instituts des sciences agronomiques et vétérinaires en particulier.

Au cours des dernières années, la situation de la station expérimentale a beaucoup régressé :

- Changement du statut : son rattachement administratif a été modifié plusieurs fois (institut, faculté, université).
- Diminution du patrimoine foncier (SAT) : sa superficie totale a fortement diminuée (plus de 60 ha) du fait de la construction de logements (sociaux et AADL et des infrastructures les accompagnants) et de locaux pédagogiques (instituts et facultés).
- Réforme à plusieurs reprises d'un effectif important d'animaux (bovins, ovins, caprins, équins, camelins, poules pondeuses) et de matériel sans qu'ils ne soient renouvelés.
- Diminution de la main d'œuvre spécialisée (ingénieurs agronomes, docteurs vétérinaires, TS) et des ouvriers suite à la sortie en retraite ou un changement de poste sans qu'ils ne soient remplacés.

Une prise en charge sérieuse de cette station expérimentale s'impose donc dans les plus brefs délais pour sa réhabilitation.

Mots clé : station expérimentale, université de Blida 1, réhabilitation, production animale, production végétale.

Introduction :

La station expérimentale de l'université de Blida 1 a été créée pour jouer des rôles pédagogique, expérimental et de recherche pour les étudiants et les enseignants de l'université. Durant les années quatre vingt à deux mille dix, le budget alloué à cette station, était assez conséquent ce qui a permis une certaine aisance financière permettant un renouvellement du cheptel et une rénovation du matériel périodique.

Au cours des dernières années, avec la restriction budgétaire et l'absence d'une régie permettant une souplesse de fonctionnement, la station expérimentale, n'est plus rentable ; n'est plus aussi attrayante qu'elle ne l'était auparavant grâce à la diversification des productions végétales et animales et n'arrive plus à jouer les rôles qui lui ont été dévoués auparavant.

Il est temps donc de redorer le blason de cette station afin de la sauver du béton qui a et qui continue à ravager la plaine de la Mitidja. Pour cela des solutions doivent être trouvées dans les plus brefs délais.

C'est dans ce contexte que s'inscrit ce modeste travail, qui dans un premier temps, fait un état des lieux et dans un deuxième temps propose des perspectives pour la réhabilitation de cette station expérimentale.

I. Présentation générale du site étudié.

I.1. Généralité :

La ferme expérimentale est une ferme où sont élevés des animaux et/ou sont cultivés des végétaux à vocation vivrière et accueillant, dans le cadre scolaire ou extra-scolaire, des visiteurs dans un but pédagogique, elle peut être de plusieurs types selon le chiffre d'affaires lié à cette activité.

I.2. Historique

La station expérimentale située dans la daïra de OuledYaich, a été créée en 1985 une année après l'inauguration de l'Université de Blida qui était auparavant un centre universitaire situé en plein centre-ville de la daïra de Blida.

Avec l'ouverture de l'Institut d'Agronomie en 1984 auquel elle était rattachée puis l'ouverture de l'Institut Vétérinaire en 1986 ; la station expérimentale à commencer à prospérer en jouant essentiellement un rôle pédagogique et expérimental dans la formation des ingénieurs agronomes et des docteurs vétérinaires : réalisation des travaux pratiques, des sorties pédagogiques et des projets de fin d'étude.

Avec le changement du mode de gestion de l'Université, le rattachement administratif de la station expérimentale, est passé de l'Institut d'Agronomie à la Faculté des sciences agro-vétérinaires, puis rattachée à l'Université, après à la Faculté des sciences de la nature et de la vie et depuis 2017 au secrétariat général de l'Université.

Ces changements dans le mode de gestion, la dépendance de la station expérimentale pour son budget de fonctionnement (alloué par le secrétariat général de l'Université) et l'absence d'une régie permettant des rentrées d'argent de la commercialisation des produits agricoles et d'élevage et des prestations de services facilitant une souplesse de fonctionnement, ont freiné le développement de cette station si ce n'est un recul.

I.3. Situation géographique

La station expérimentale de l'université de Blida 1, est située au centre de la plaine de la Mitidja, au nord de l'Atlas Blidéen (Figure 1). Elle est limitée au Nord par la commune de Béni Mered, au Nord-est par la commune de Guerrouaou, à l'Est par

la commune de Soumaâ, à l'Ouest par la commune de OuledYaïchet au sud par la commune de Sidi Aissa.

Les coordonnées géographiques du site expérimental, sont de 36° 31' 6 Net 2°54'19 Eavec une altitude de 151 m (Google Earth, 2018).

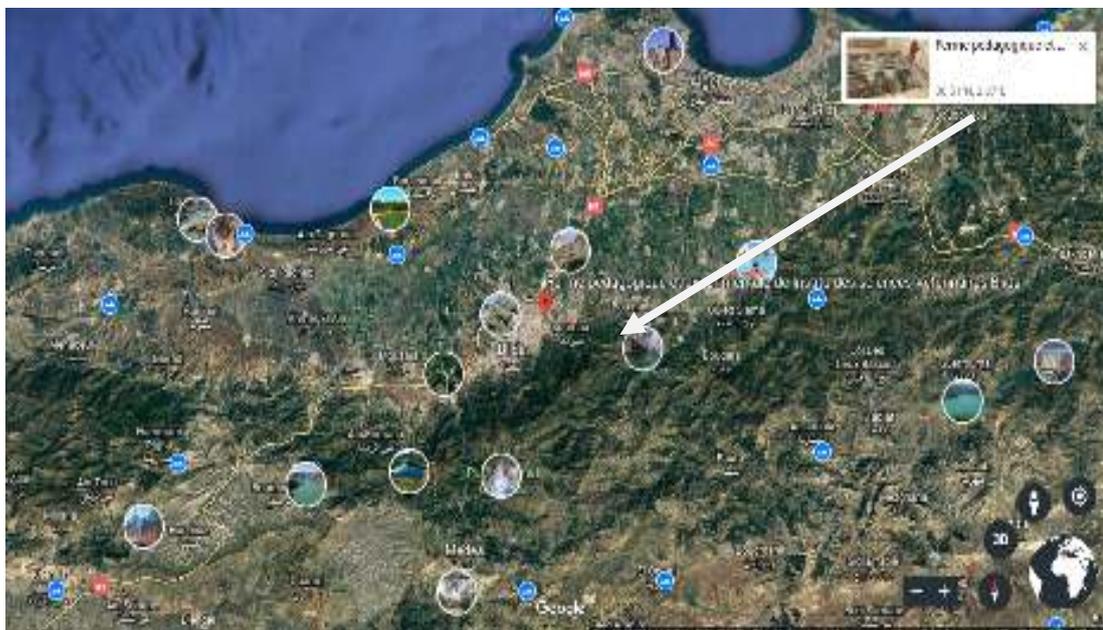


Figure1 :Localisation de la station expérimentale de l'université de Blida 1 (Google Earth, 2018)

I.4.Caractéristiques climatiques de la wilaya de Blida

Les conditions climatiques sont dans l'ensemble favorables (Tableau 1). La pluviométrie est généralement plus importante dans l'Atlas que dans la plaine(ABID, 2014).

Tableau 1 :Présentation mensuelle des températures maximales et minimales (°C) et répartition mensuelle moyenne des précipitations (en mm) (ONM, 2017).

Mois	Température (°C)		Précipitations (mm)
	Maximales	Minimales	
Janvier	15	9	116
Février	15	9	85
Mars	18	11	92
Avril	22	14	64
Mai	27	18	58
Juin	33	23	26
Juillet	37	27	2

Aout	37	26	4
Septembre	31	22	34
Octobre	27	19	66
Novembre	19	13	114
Décembre	15	10	130

Les précipitations atteignent leur apogée en décembre, janvier et février, mois qui donnent environ 30 à 40 % des précipitations annuelles (REZOUG, 2013). En effet, en été les pluies sont moins importantes qu'elles ne le sont en hiver et l'amplitude des précipitations est de 128 mm entre le mois le plus sec et le mois le plus humide (Figure 2).

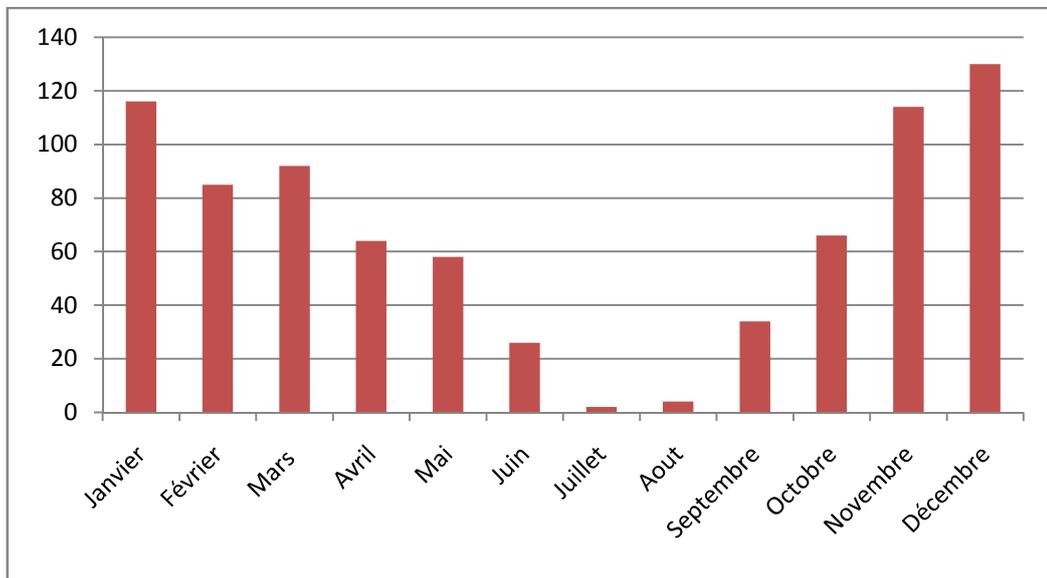


Figure 2 : Variations des précipitations (en mm) durant la période (ONM, 2017)

La température moyenne annuelle est de 17,9 °C. Elle est de 26,9 °C au mois d'Aout (mois le plus chaud de l'année) et de 10,6 °C au mois de Janvier (mois le plus froid de l'année) ; soit une différence de température de 16,3 °C (Figure 3).

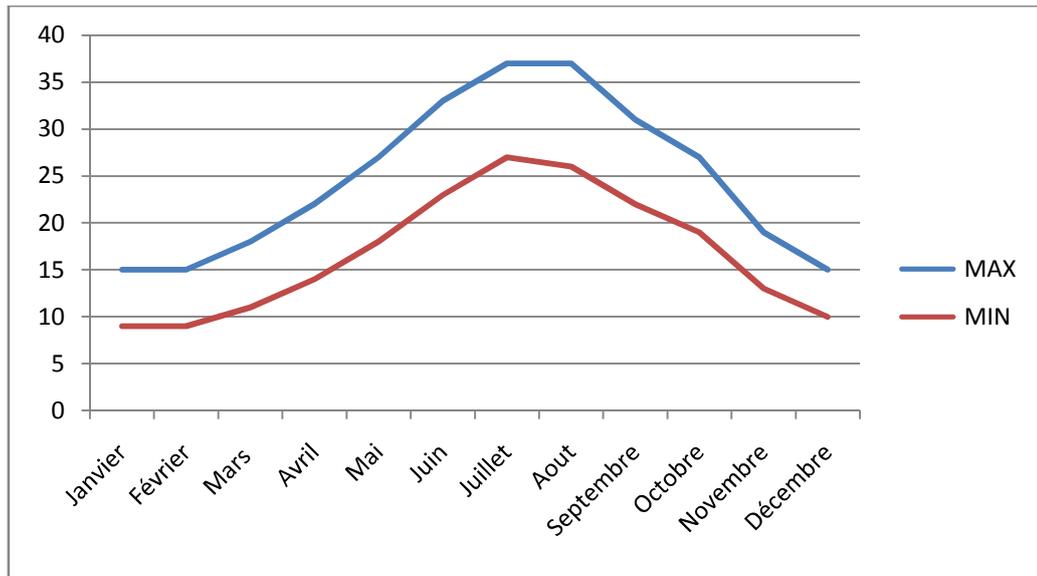


Figure 3 : Variation des températures moyennes (°C) durant l'année 2017 (ONM)

I.5. Etude du sol de la station expérimentale

D'après les travaux réalisés par AIT OUARABE, (2000) et AMROUCHE, (2000) sur les paramètres physiques, chimiques et physico-chimiques des différentes parcelles de la station expérimentale, il ressort que :

- La texture, est équilibrée à limoneuse dans presque tous les horizons. Le taux d'argile, varie d'un horizon à un autre de 10,27 à 24,4% ; alors que le taux de sable, varie entre 20,77 et 44,53%, ce qui donne un sol poreux et perméable.
- La structure, est polyédrique moyennement développée et dépourvue de calcaire.
- La teneur en matière organique est moyenne ; elle est relativement élevée en surface et diminue progressivement en profondeur. Les teneurs les plus élevées se trouvent dans les surfaces qui contiennent plus de végétations. Le rapport Carbone/Azote, est compris entre 4,3 et 23,8.
- Le pH est neutre et varie entre 6,5 et 7,5.
- Le complexe absorbant, est saturé dans tous les horizons.
- La capacité d'échange cationique (C.E.C), est comprise entre 11,5 et 26,7 meq / 100 g de sol.
- Les sols renferment de bonnes réserves minérales, notamment en phosphore assimilable et en potassium.

- Le taux d'azote organique varie entre 0,11 à 0,3% dans l'ensemble des horizons. Les terres cultivées en céréales, ont un taux plus élevés dus à un rapport d'engrais azotés.

- La teneur en potassium est relativement élevée dans certains horizons, ceci est probablement dû à une accumulation des engrais potassiques.

I.6. L'irrigation

La station expérimentale, est dépourvue d'un forage. Les cultures pratiquées, sont entièrement dépendantes des conditions climatiques (pluviométrie). On remarque l'absence presque totale de matériel et des moyens d'irrigation pour la céréaliculture les cultures fourragères et l'arboriculture.

II. Analyse descriptive de la station expérimentale

II. 1. Le patrimoine foncier

Lors de sa création la station expérimentale, était pourvue d'une assise foncière totale de 150 ha. Par la suite, les parcelles situées à l'Ouest de la station (50 ha), ont été réquisitionnées par la Wilaya pour la construction de logements AADL et sociaux. Les parcelles 6, 9 et 13, ont servies à l'édification des Facultés des sciences agro-vétérinaires, des sciences économiques et de gestion et le nouveau siège de l'Institut vétérinaire (3 x 4 ha = 12 ha). Les parcelles 18 et 19 d'une superficie approximative de 30 ha sont en abondant. Actuellement la superficie agricole totale de la station, est d'environ 60 ha, dont 44,85 ha de superficie agricole utile, divisée en 17 parcelles (Tableau 2), est répartie en 34,75 ha de terres nues cultivables et 10,10 ha de plantations.

Le plan parcellaire de la station expérimentale, est représenté dans les figures 4 et 5.

Tableau 2 : Parcelles de la station expérimentale

N° de parcelle	Superficie (ha)	Culture portée
01	2,50	Arboriculture
02	1,75	
03	4,70	Cultures fourragères
04	2,70	
05	2,20	
06		Faculté SNV(Ex économie)
07	2,85	Arboriculture
08	3,25	Arboriculture + viticulture + cultures fourragères
09		Clinique vétérinaire
10	5,20	Cultures fourragères
11	4,00	
12	5,50	
13		Institut vétérinaire
14	2,50	Cultures fourragères
15	2,50	
16	2,70	Jachère
17	2,50	Terre inculte

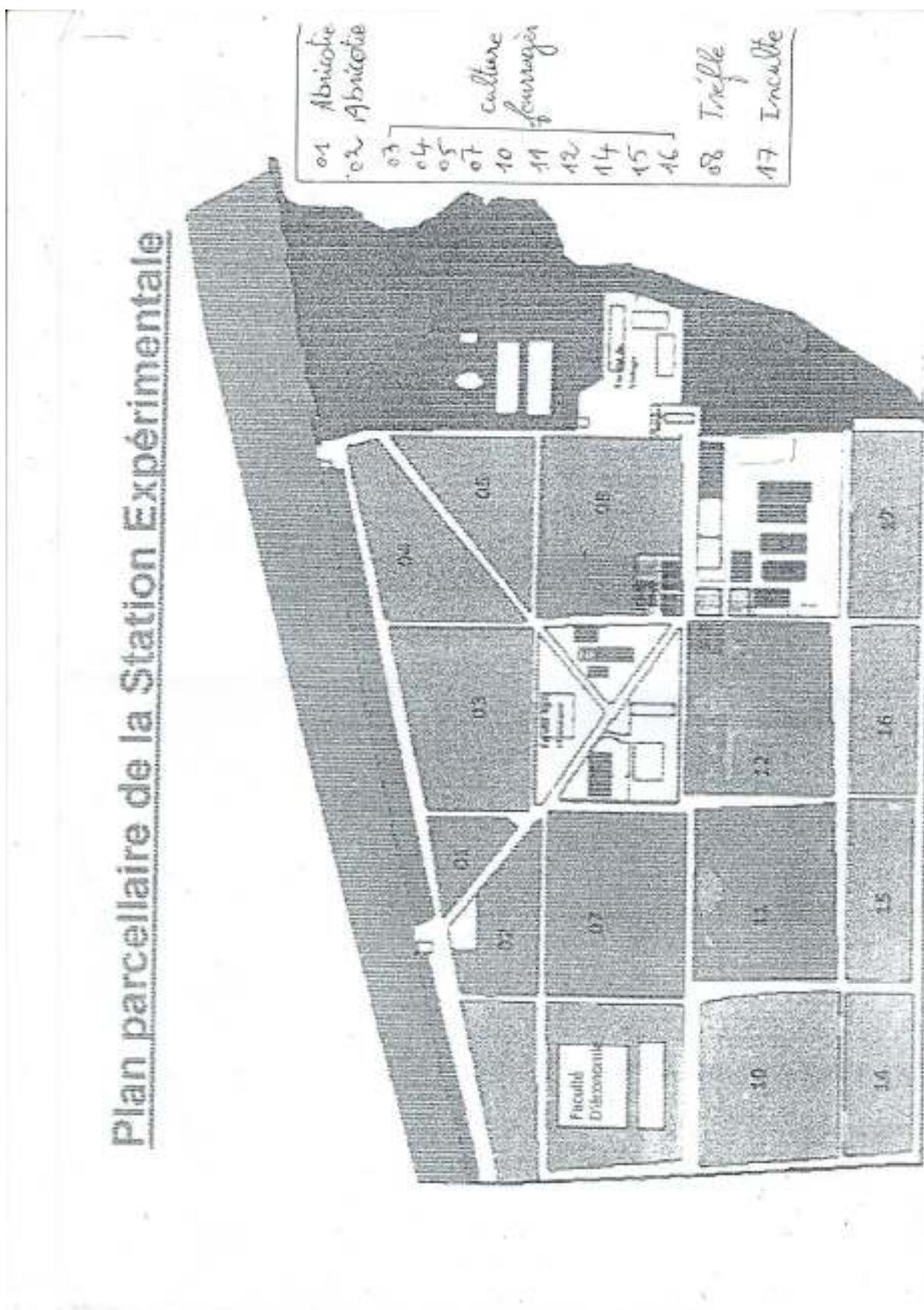


Figure 4 : Plan parcellaire de la station (1)

II.2. La main d'œuvre

Elle est composée :

- du directeur de la station expérimentale qui était souvent auparavant un enseignant agronome ou un vétérinaire. A une époque révolue, il était aidé dans ces tâches par une équipe d'enseignants multidisciplinaires. Actuellement la direction est assurée par un gestionnaire désigné par la centrale.
- d'un technicien supérieur agronome dont le rôle, était assuré avant par plusieurs ingénieurs, vétérinaires et technicien souvent provenant de la wilaya (emplois de jeunes).
- des ouvriers (au nombre de 13) dont les tâches sont réparties entre les différentes spéculations végétales et animales. Cet effectif, a fortement régressé après la sortie en retraite d'un nombre important d'ouvrier notamment ceux du parc agricole (actuellement, il n'y'a aucun ouvrier).
- des gardiens de jour et de nuit, dont l'effectif est de 11.

II.3. Les bâtiments

L'infrastructure est conséquente, mais elle nécessite une réhabilitation. Les bâtiments sont construits en parpaing et la toiture est en tôle «TN 40». Ces deux matériaux, entraînent une mauvaise isolation. L'aération dans ces bâtiments est statique ; l'éclairage, se fait naturellement par le soleil et le reste se fait artificiellement par les lampes (sans programme lumineux). Le nettoyage des bâtiments et la distribution des aliments, se fait manuellement par les ouvriers.

La stabulation, est entravée pour les bovins ; libre pour les équins, ovins et caprins et dans les clapiers pour les lapins.

- Bâtiment 1 :

Ce bâtiment, a été aménagé en laboratoires de recherche et pédagogiques.

- Bâtiment 2 :

Le bâtiment, fait 49,6 m de long et 15,5 m de large. Il renferme 10 boxes réservés à l'élevage des ovins (bergerie) et des caprins (chèvrerie) et quatre annexes réservées au stockage des aliments et à l'expérimentation des étudiants (digestibilité) (Figure 6). Les aliments, sont distribués dans des râteliers et l'eau dans des bassines.



Figure 6 : Bâtiment 2 (bergerie + chèvrerie)

- Bâtiment 3 :

Il est réservé à l'élevage bovin (Figure 7) et comporte une salle d'élevage semi ouverte, divisée en boxes ayant une capacité de 50 vaches laitières (Figure 8) et une salle divisée en une maternité et en une nurserie. Les mangeoires sont en béton et les abreuvoirs, sont automatiques ; il en existe un pour chaque vache.

On trouve également dans ce bâtiment un laboratoire de reproduction (non fonctionnel), un vestiaire pour les étudiants et un poste de gardiennage (Figure 9).



Figure 7 : Bâtiment 3 (étable)



Figure 8 :étable

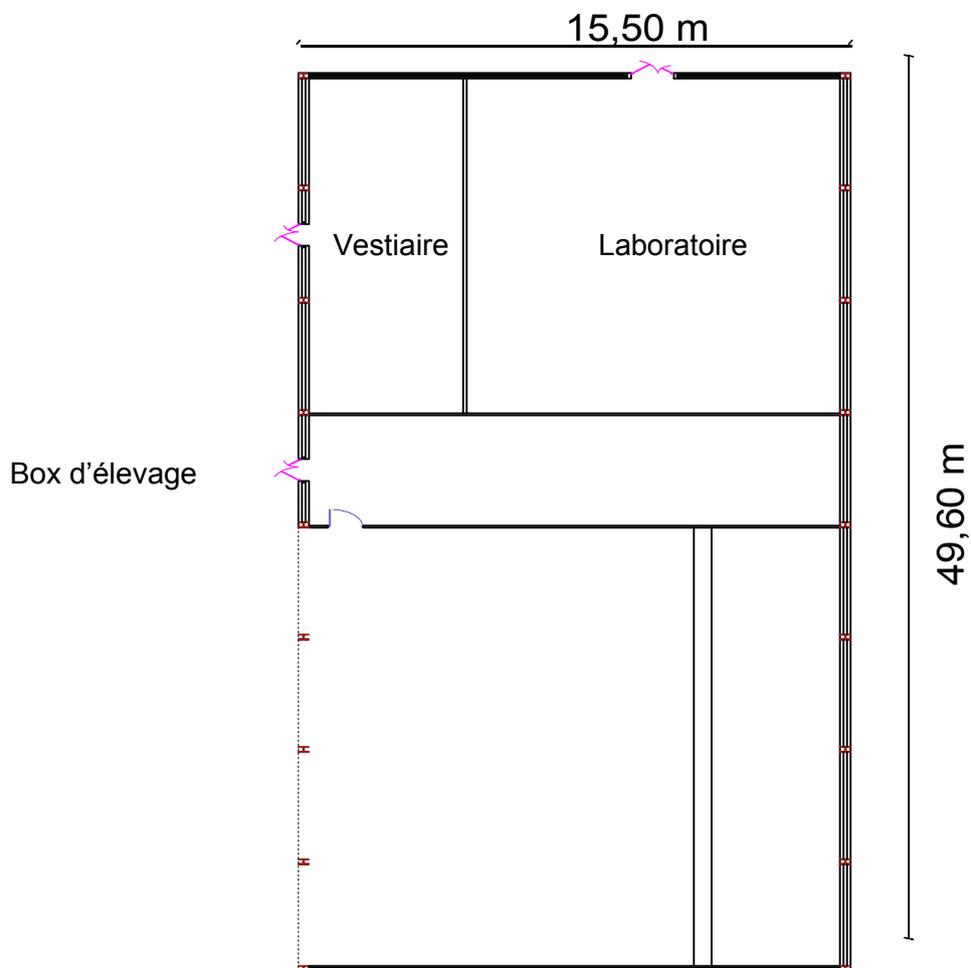


Figure 9 : Croquis du bâtiment 3

- Bâtiments 4 :

Ce bâtiment, est divisé en quatre espaces (Figure 10) :

- Un espace réservé à l'élevage des lapins, divisé en une salle de maternité, une salle d'engraissement et une salle réservée aux travaux pratiques.
- Une salle de traite pour vache laitière non fonctionnelle.
- Un vestiaire pour les travailleurs.
- Un hangar pour le stockage des fourrages (foins et pailles) (Figure 11).



Figure 10 : Bâtiment 4 (clapier)

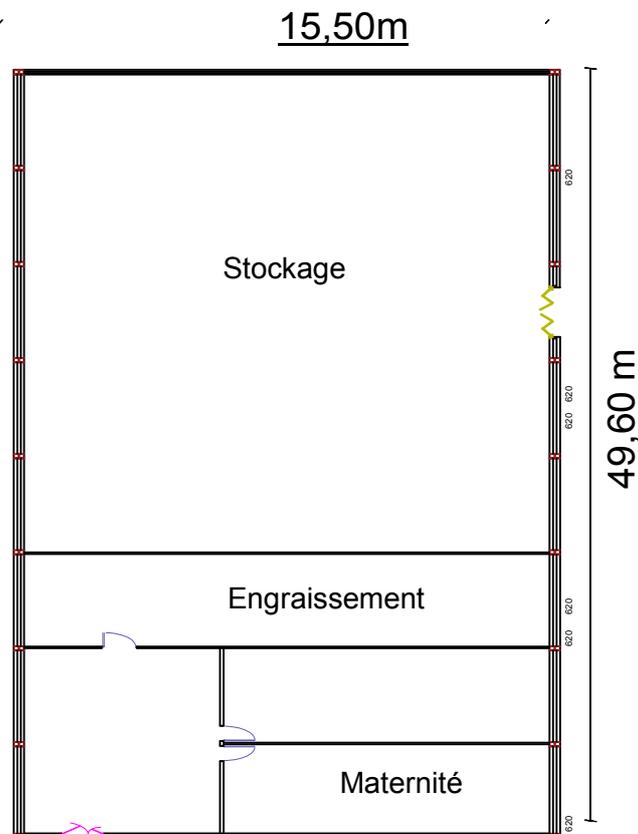


Figure 11 : Croquis du bâtiment 4 (clapier)

- **Bâtiments 5 :**

Ce bâtiment, est réservé à l'élevage équin (Figure 12). Ses dimensions, sont de 18,2 x 15,5 m. Il comporte des boxes pour chevaux, une salle de stockage des aliments, une salle de soin et un bureau.



Figure 12 : Bâtiment 5 (écurie)

- **Bâtiments 6 :**

Siège de la direction de la station expérimentale, il comporte 07 bureaux administratifs et 03 magasins d'outillage (Figure 13).



Figure 13 : Bâtiment 6 (direction)

- **Bâtiments 7 :**

Il abrite un bâtiment d'élevage de poules pondeuses d'une capacité de 3800 poulettes (Figures 14 et 15), une salle de stockage des aliments, une salle contenant une chambre froide pour le stockage des œufs et un vestiaire pour les ouvriers.

Ce même bâtiment, abrite également deux amphithéâtres (F et F'), une salle d'anatomie et un magasin de stockage de lubrifiants et de gaz oil.



Figure 14 :Bâtiment 7 (poules pondeuses)



Figure 15 : Salle d'élevage

- **Bâtiments 8 :**

Il comporte une unité de fabrication d'aliments pour bétail, un magasin de stockage des engrais chimiques et un magasin de stockage du matériel apicole (Figure 16).



Figure 16 : Bâtiment 8

- Bâtiments 9 :

Réservé au matériel agricole, il abrite un atelier et abri pour matériel agricole et deux magasins pour accessoires agricoles (Figure 17).



Figure 17 : Bâtiment 9 (atelier agricole)

Tous les bâtiments, notamment ceux qui sont réservés à l'élevage présentes des imperfections qu'il faudrait corriger pour d'une bonne part, une bonne conduite d'élevage et d'autre part, pour le bien-être des animaux, en suivant les normes.

Normes des bâtiments d'élevage :

a. Bovins :

- **Pour les nouveaux nés :** il y a un seul type de logement, ce sont des box individuels, qui peuvent être construits soit à l'intérieur ou à l'extérieur de l'étable, en respectant les mesures suivantes : longueur : 1,6 m², largeur : 1 m et hauteur des barres de séparation : 1 m au minimum. (**PhilippeWallet , 2012**)

• **Pour les veaux en croissance** : on peut construire deux types de logements :

- Box individuel (Tableau 3) :

Tableau 3 : Box individuel pour veau en croissance

	Age	
	Jusqu'à 3 mois	De 3 à 6 mois
Largeur (m)	0,9 à 1,2	1,2 à 1,5
Hauteur des barres de séparation (m)	1 à 1,2	1,1 à 1,3

- Box commun :

Il faut respecter la différence d'âge qui ne doit pas dépasser 2 mois. Qu'il s'agit de box individuel ou commun, on doit respecter les mesures suivantes:

Jusqu'à 3 mois : 1,6 m² pour chaque veau.

De 3 à 6 mois : 2 à 2,5 m² pour chaque veau. (**PhilippeWallet , 2012**)

• **Pour les génisses** :

En général, il faut réserver 30% de la superficie totale pour la construction de leurs étables. Ces étables doivent être libres, quel que soit la race de ces génisses. Les normes, figurent dans le tableau 4.(**PhilippeWallet , 2012**)

Tableau 4 : Normes pour un bâtiment de génisses.

Age (mois)	Surface Tapissée en paille(m ²)	Surface tapissée en partie en paille + une en béton(m ²)		Etable libre contenant des barres pour séparer les génisses (m ²)			Longueur de la mangeoire
		3	2	1,75	0,9	3	
6 à 18	3 à 4	3	2	1,75	0,9	3	0,5
18	4 à 6	4	2,5	2	1,2	4	0,7

• **Pour les taurillons** :

Les normes dimensionnelles de la stabulation entravée, en logement de finition, pour les bovins en croissance et à l'engraissement figurent dans le tableau 5.(**PhilippeWallet , 2012**)

Tableau 5 : Normes pour un bâtiment de taurillons.

Age / poids	Aire paillée (superficie couverte)	Aire bétonné	Total
6 à 18 mois 400 à 500 kg	3,5 m ²	2 m ²	5,5 m ²

• **Pour les vaches laitières :**

Les superficies réservées aux vaches laitières dépendent du type de stabulation (libre ou entravée). Les tableaux 6, 7 et 8, récapitulent les mesures des étables pour vaches laitières. (**France agricole, 2015**)

Tableau 6 : Superficie des étables pour vaches laitières

	Stabulation	
	Libre	Entravée
Nombre de vaches	25 à 30	Peu nombreux
Superficie (m ² /vache)	8 à 10	6 à 7

En cas d'utilisation des barres en inox, il faut prendre en considération les caractéristiques suivantes: le diamètre de la barre doit être de 4 cm et la hauteur des clôtures de 0,85 m du côté du couloir d'entretien et de 1,1 m du côté de la mangeoire. (**France agricole, 2015**)

Tableau 7 : Normes pour une stabulation libre

Toute la superficie est tapissée en paille (m ²)	Une partie en paille + une partie en béton		Etable libre contenant des clôtures			Longueur de la mangeoire (m ²)
	Superficie en paille(m ²)	Superficie en béton(m ²)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface pour la marche (m ²)	
8 à 10	4,5 à 6	2,5 à 3	2,2 à 2,4	1,25	5	0,8

Tableau 8 : Normes pour une stabulation entravée

	Etable avec un seul rang de vache		Etable avec deux rangs de vaches	
	Tête de la vache en direction du mur	Couloir pour l'alimentation des vaches	Les têtes des vaches en direction du couloir	Les têtes des vaches en direction du mur
Nombre de vache	Petite	12 à 20	.> 20	.> 20
Mangeoire	0,7		2*0,7	2 x 0,7
Logette :				
- longueur courte	2,5	2,5	2,5 x 2	2,5 x 2
- longueur longue	1,6	1,6	1,6 x 2	1,6 x 2
- largeur	11	1,1	1,1	1,1
Couloir d'entretien	1,5	1,5	1,5 x 2	2
Couloir d'alimentation	-	1	1,4 à 2,4	(1 à 1,8) x 2

Les normes d'aération des bâtiments pour bovin sans qu'il n'y est de courant d'air, sont représentés dans le tableau 9.(**France agricole, 2015**)

Tableau 9 : Normes d'aération des bâtiments bovins.

	Volume d'air (m ³)	Vitesse (m/s)	Entrée (m ³)	Sortie (m ³)
Nouveau-né	5 – 7	0,1 à 0,2	0,04	0,02
Veau < à 1 an	10 – 12	0,3 à 0,5	0,08	0,04
Veau > à 1 an	12 – 20	0,3 à 0,5	0,16	0,08
Adulte	20 – 35	0,3 à 0,5	0,25	0,12 à 0,15

b. Ovin :

Les normes d'ambiance et de confort sont présentées dans les tableaux 10 et 11.

Tableau 10 : Normes d'ambiance dans une bergerie (**Ouattara, 2001**).

Paramètre	Adulte	Jeunes agneaux	Agneaux âgée de 3 mois
- Température	5 à 17°C	25 à 27°C	17 à 19°C
- Vitesse de l'air	30cm/ sec	30cm/ sec	30cm/ sec
- % d'hygrométrie relative	70 %	70 %	70%
- Taux d'ammoniac	10 ppm	10 ppm	10 ppm
Sol et fumier	-Reprendre 0,3 à 0,4 kg de paille par brebis et par jour; -Il faut surtout éviter un fumier humide (accumulation de germes fécaux et production de gaz toxique) par l'épandage de superphosphate de chaux; -Désinfection et vide sanitaire 1 fois par an.		

Signalant, que le sol peut jouer un rôle dans l'apparition de certaines maladies (piétin, abcès du pied, dermatite ulcéreuse, etc....).

Les brebis doivent être réparties dans différents compartiments selon leur stade physiologique et les agneaux selon leur sexe.

La bergerie doit être bien orientée (par rapport à la pluie, le soleil et le vent). (**Ouattara, 2001**).

Tableau 11 : Normes de confort pour les brebis (Ouattara, 2001).

Paramètre	Mensuration
Abreuvoir	<ul style="list-style-type: none"> - A 80 cm du sol. - Nombre : 1 pour 30 a 40 brebis : fourrage sec 1 pour 40 a 50 brebis : ensilage 1 pour 50 brebis : concentré
Surface	<ul style="list-style-type: none"> - Parc d'agnelage : plus de 1,4 m² par brebis - Brebis vides : 1 m² par brebis - Brebis en fin de gestation : 1,2 m² par brebis - Parc à agneaux : Avant sevrage : 0,2 à 0,3 m² par agneau Après sevrage : 0,5 à 0,7 m² par agneau - Brebis + son agneau : 2,5 m²
Volume	<ul style="list-style-type: none"> - Brebis + agneau : 7 à 10 m - Agneau à l'engraissement : 3 ç 5 m
Mangeoire	<ul style="list-style-type: none"> - Ovin adulte : 30 à 40 cm par tête - Ovin jeune : 20 à 25 cm par tête

c. Aviculture :

1. Disposition général : selon (Yves François, 2009)

Les dispositions applicables à l'élevage et au bien-être des poules pondeuses d'œufs de consommation sont définies dans la directive 1999/74/CE. Dans tous les systèmes d'élevage :

- Les animaux doivent être inspectés au moins 1 fois/ jour.
- La présence de perchoirs est obligatoire. Aucune hauteur minimale n'est spécifiée, les poules doivent cependant pouvoir passer leurs doigts en-dessous.
- La présence d'un nid est requise. Ce nid peut être prévu pour une ou plusieurs poules.
- La hauteur minimale en tous points de la cage est de 20 cm.
- L'épointage du bec est autorisé uniquement sur des poulettes de moins de 10 jours.
- Une surface est considérée comme utilisable si : largeur \geq 30 cm, inclinaison \leq 14 % (soit 8°) et la hauteur \geq 45 cm.

2. Cages aménagé :

Dans les bâtiments équipés de cages : **(Références à la réglementation : Art.14 du RCE N°834/2007 ; Art.12 du RCE N°889/2008 ; Annexe III du RCE N°889/2008)**, les normes sont représentées dans le tableau 12.

Tableau 12 : Normes des poulaillers munis de batteries d'élevage

largeur des allées	≥ 90 cm
hauteur entre le sol du bâtiment et le sol du 1 ^{er} niveau de cage	≥ 35 cm
profondeur des cages	48 cm

Normes d'ambiance :

- Température :

C'est un des principaux facteurs d'ambiance à prendre en considération en Algérie. En effet, les fortes chaleurs que l'on enregistre durant l'été, parfois accentuées par le sirocco (vent du sud dessèchent), posent un problème particulier.

(Ouvrage Aviculture 3).

Il ressort que l'optimum de température se situerait aux environs de 13 °C. Une plage de température de l'ordre de 6 °C de part et d'autre de cette température (de 7 à 19 °C) reste acceptable sur le plan pratique pour des animaux adultes.

- Programme lumineux :

Le programme lumineux doit suivre un rythme de 24 h. Une période d'obscurité ininterrompue d'une durée indicative d'approximativement 8h doit être pratiquée afin de permettre aux animaux de se reposer et éviter les problèmes oculaires. Il est conseillé de pratiquer une période de pénombre avant l'extinction pour permettre aux animaux de se préparer à l'obscurité sans précipitation et se déplacer vers leur zone de repos. L'intensité lumineuse doit être suffisante pour permettre aux animaux de voir et d'être vus, notamment par l'éleveur lors de l'inspection quotidienne. **(Ouvrage Aviculture 3).**

II.4. Le matériel agricole

Depuis la création de la station expérimentale un équipement important a été réformé sans être renouveler. Actuellement la station dispose de :

- Matériel roulant composé de deux tracteurs pneumatiques, d'une botteleuse, d'une faucheuse, d'un épandeur de fumier, d'un atomiseur, d'une débroussailleuse, d'une remorque et d'une citerne.

- Pour le labour : un bisoc, un covercrop, un rouleau lise et un rouleau crobil.

- Pour l'élevage : une machine de traite manuelle et un pèse bétail, pour la distribution des aliments et l'enlèvement des déchets les ouvriers utilisent des moyens simples tels que les brouettes et les pelles.

Cette année, des commandes de matériel ont été faites en vue de renforcer l'équipement du parc de la station (Tableau 13) ; ainsi que des pièces de rechanges afin de réparer le matériel en panne.

Tableau 13 : besoin en matériels agricoles

N° d'ordre	Désignation	Quantité
01	Tracteur pneumatique 65 cv	01
02	Motoculteur	01
03	Tracteur chenillard 45 cv	01
04	Botteleuse	01
05	Epandeur d'engrais	01
06	Disque traine 8/16	01
07	Ramasseuse presse	01

III. Les productions végétales

Près de 34,25 ha de terres nues dont une partie équipés en serres (maraichage, ornementation), sont destinées à l'expérimentation et quelques parcelles sont utilisées pour la production de céréales et fourrages pour les besoins du cheptel.

Répartition et destination des terres selon les cultures :

1. L'arboriculture fruitière : elle a été réalisée à des fins d'expérimentation, ce verger qui totalise une superficie globale de 10,1 ha n'est pas productif en l'état, il est constitué par un mélange d'espèces (Tableau 14).

Tableau 14 : Verger arboricole

N° de parcelle	Désignations	Date de plantation	Superficie en ha	Nombre d'arbres
1	Verger abricotier	1997	2,50	438
2	Verger abricotier	2001	1,75	122
7	Oliveraie	Avant 1962	2,85	185
8	<u>Verger multi varietal (I)</u>			
	Agrume (Thomson)	2002	0,75	122
	Pommier –Poirier	2002	0,25	140
	Agrume (Washington)	2008		
	Agrume (Wilking)	2008		
	Vigne de table	2008	0,50	288
8	<u>Verger multi varietal (II)</u>		1,00	
	Agrume –Pommier	2008		
	Pêcher –Poirier			
	Prunier –Figuier			
	Abricotier-Neflier			
Plaquemine				
12	Verger citrus	1990	0,50	50

2. Les cultures maraichères : aucune parcelle n'est destinée pour ce type de culture. Une partie de la parcelle 8, est destinée aux cultures maraichères réservées aux projets fins d'étude.

3. Les cultures fourragères : vu l'absence d'un forage permettant l'irrigation des cultures, la station n'utilise aucun calendrier fourrager. Seules les graminées hivernales sont cultivées pour la production des fourrages verts et du foin.

Les parcelles 3 (4,7 ha), 4 (2,7 ha), 5 (2,2 ha), 10 (5,2 ha), 11 (4 ha), 12 (5,5 ha), 14 (2,5 ha), 15 (2,5 ha) et 16 (2,7 ha), sont semées avec de l'avoine fourragère. Une partie de la parcelle 8 (2,75 ha) est semée avec de l'orge.

La parcelle 17 (2,50 ha), est considérée comme jachère, cela est due à la nature du sol qui est considérée comme une terre inculte.

4. Les cultures sous serres : les serres, sont utilisées pour le déroulement des expérimentations des étudiants en Master et en Doctorat (Tableau 15) ainsi que pour la recherche des enseignants (Figures 18 et 19). Les cultures pratiquées, sont diverses : maraichères, céréalières, fourragères, arboricoles (pépinières), ornementales et médicinales (Figure 20).

Tableau 15 : Les serres existantes au niveau de la station

N° d'ordre	Désignation	Quantité	Superficie (m ²)	Utilisation
01	Roseraie	01	250	Pédagogie
02	Ornementale	02	150	Pédagogie
03	Pédagogie	02	100	pédagogie et PG
04	Pédagogie	01	200	pédagogie et PG
05	Pépinière	01	200	pédagogie et PG
06	Pédagogie	01	250	pédagogie et PG
07	Pédagogie	02	200	pédagogie et PG



Figure 18 : Serre pédagogique et de recherche



Figure 19 : Serre pédagogique (expérimentale)



Figure 20 : Serre ornementale

IV. Les productions animales

4.1. Le cheptel

Le cheptel présent au niveau de la station expérimental, est destiné exclusivement à la réalisation des travaux pratiques et à l'expérimentation des étudiants en fin de cycle (Tableau 16).

Ce cheptel qui était très important du point de vu effectif, a fortement régressé après plusieurs réformes. Actuellement, il est composé de quelques têtes de bovins (Figures 21 et 22), ovins, caprins, équins et lapins plus quelques ruches (Figure 23).

Tableau 16 : Composition et effectif du cheptel de la station expérimentale.

Espèces	Effectif	Composition	Race	Age	Observation
Bovins	7	2 Taureaux + 4 Vaches + 1 génisse +	2 locales 4 Holstein + 1 Montbéliarde	Entre 2 et 12 ans	moyenne : 3 l pic : 8 à 10 l NEC : 2,5 à 3,5
Ovins	6	3 béliers + 2 brebis + 1 agneau	Rembi	Entre 4 et 22 mois	NEC : 2,5 à 3
Caprins	6	2 Bouc + 4 Chèvres	Locale	Entre 2 et 3,5 ans	NEC : 2 à 2,5
Equins	2	2 mâles	Barbe	Entre 12 et 16 Ans	
Apicole	11 ruches				
Cunicole	230	100 mâles + 130 femelles	Mixte entre race local et souche synthétique		



Figure 21 : Vache de race Holstein



Figure 22 : Vache de race locale (chorfa)



Figure 23 : Ruches d'abeilles

4.2. L'alimentation des Animaux

Quel que soit l'animal, sa ration journalière doit respecter un équilibre alimentaire afin de répondre à ses besoins d'entretien, de travail, de croissance et de production. De plus, pour les ruminants la ration doit apporter une quantité suffisante de matière sous forme de fibres afin d'assurer une bonne digestion de la ration.

La ration alimentaire des animaux varie quantitativement et qualitativement au cours de l'année selon la disponibilité des aliments. Aucun rationnement n'est pratiqué.

Les aliments distribués aux animaux sont composés par les :

a) Aliments sec :

Au cours de l'année, les herbivores reçoivent selon la disponibilité du foin d'avoine ou de la paille d'orge ou de blé qui sont soit produits localement, soit acheter à des particuliers. Ces aliments, sont souvent très encombrants et ont une faible valeur nutritive.

b) Les fourrages verts :

Vu l'impossibilité d'irriguer les cultures, la production de fourrages verts est limitée quantitativement et qualitativement. La distribution de fourrages verts, est limitée à la saison printanière, période pendant laquelle les fourrages cultivés et spontanés, sont fauchés et distribués à l'auge aux ruminants.

Les fourrages cultivés au niveau de la station sont essentiellement destinés à la production de foin. Il s'agit le plus souvent de l'avoine seule sans association. Seule une partie de la parcelle N° 8 est réservée à la production d'avoine et d'orge en vert et quelques années du trèfle en vert.

Au cours de l'année, les ruminants pâturent deux fois par jour des foins toute la journée quel que soit le climat sur des parcelles laissées en jachères dont la couverture végétale est très clairsemée et de faible valeur nutritive.

c) Les aliments de complémentation :

Les aliments concentrés simples, sont achetés de l'extérieur et sont broyés et mélangés pour produire un concentré composé complet unique qui est distribué à tous les ruminants quel que soit la catégorie ou l'état physiologique. Ce concentré, est composé de 62 % de maïs, 31 % de son de blé, 6 % de tourteaux de soja et 1 % de CMV (Figure 24). La quantité distribuée aux ruminants, varie au cours de l'année selon la disponibilité en matières premières et la composition quantitative et qualitative de la ration de base.

Les équins reçoivent en plus du foin ou de la paille, de l'orge en grains germé.

Les lapins consomment des pellets achetés à des privés.

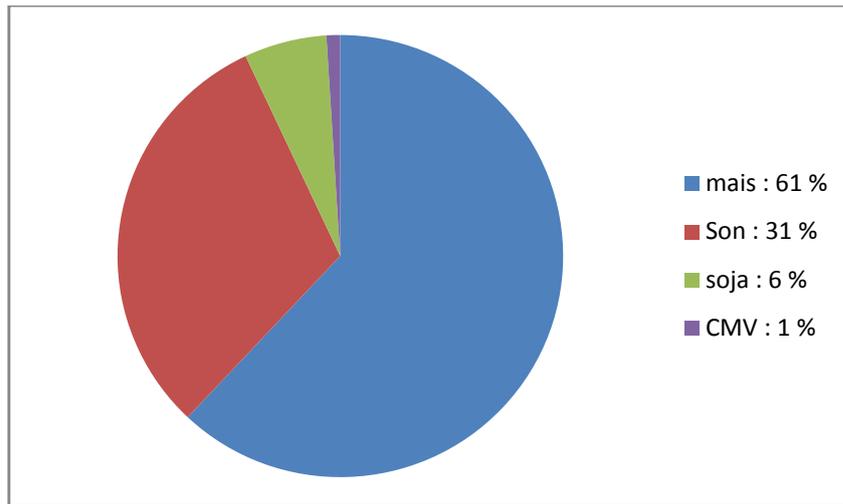


Figure 24 : Composition du concentré composé

d) Les normes d'alimentation

1) Bovins

- Les vaches laitières :

Exemples de rations pour une vache laitière de 550 kg de PV (Tableau 17).

Tableau 17 : Exemples de rations pour une vache laitière de 550 kg de PV.

Ration de base	Quantité (kg)	Aliments concentrés complémentaires	PL attendue (litre/jour)
Luzerne en vert	50	- 6 kg d'orge (concassée) ou 7 kg de pulpe de betterave ou bien 3,3 kg d'orge + 3,5 kg de pulpe de betterave	25
Bersim en vert	70	- 4 kg d'orge (concassée) ou 4,7 kg de pulpe de betterave ou bien 22 kg d'orge + 2,2 kg de pulpe de betterave	15
Orge en vert	40	1,5 kg d'orge (concassée) ou 17 kg de pulpe de betterave ou bien 0,8 kg d'orge + 0,8 kg de pulpe de betterave	8
Foin de vesce avoine	10	cette ration ne couvre que les besoins d'entretien et ne permet pas la production de lait, c'est pourquoi il faut la compléter avec l'un des mélanges de concentrés cités ci-dessous.	Rien
Foin de luzerne	11	5 kg d'orge ou 6 kg de pulpe de betterave ou bien 2,5 kg d'orge + 2,7 kg de pulpe de betterave	17
Ensilage de vesce-avoine	40	1,3 kg d'orge ou 1,5 kg de pulpe de betterave ou bien 0,9 kg d'orge + 0,9 kg de pulpe de betterave	6
Ensilage de maïs	35	2 kg de tourteau de tournesol	13

Les premières semaines du tarissement, qui dure environ 2 mois, se caractérisent par une alimentation modérée. Les 3 dernières semaines de gestation, la quantité et le type d'aliments distribués à la vache doivent être élevés afin de lui couvrir tous ses besoins de gestation et de la préparer à la mise-bas. **(Table Inra, 2010)**

- Les veaux :

Les premiers mois de vie du veau, sont très importants. C'est pourquoi il faut bien s'occuper de son alimentation. Notant que le lait maternel est très essentiel pour le veau pendant sa première semaine **(Tableau 18). (Dominique Soltner, 2001)**

Tableau 18 :Alimentation des veaux

Age (semaine)	Lait maternelle (litre/jour)	Lait artificielle (litre/jour)	Nombre de repas	Aliments concentré et foin de bonne qualité
1 ^{ère} semaine	colostrum	0	3	Rien
2 ^{ème} semaine	4	2	2	A volonté
3 à 4	2	4	2	A volonté
5 à 6	0	7	2	A volonté
7 à 8	0	7	2	A volonté
9 à 10	0	5	2	A volonté
11 à 12	0	2	1	A volonté
12 à 14	0	1	1	A volonté

Pour préparer un lait artificiel, il faut dissoudre 100 à 150 g de lait en poudre dans un litre d'eau tiède. Pour l'aliment concentré et le foin, ils doivent être constitués de foin de luzerne de bonne qualité; et d'aliment concentré composé d'un mélange de : 75 à 80% de grains concassés (d'orge ou de maïs) + 15 à 20% de tourteau de grains d'oléagineuses ou de légumineuses (petit-pois, fève,) + 5% de CMV.

- Les taurillons :

Les taurillons, ont besoins d'énergie, de protéines, de minéraux, de vitamines et d'eau (MADR, 2005).

Les besoins des taurillons à l'engraissement sont présentés dans le tableau 19. **(Dominique Soltner, 2001)**

Tableau 19 : Besoins des taurillons à l'engraissement

Poids vif (kg)	Gain pondéral (g/j) GMQ	Energie (UF)	Protéine digérée (g/j) MAD	Calcium (g/j)	Phosphore (g/j)
150	1000	3,3	380	27	14
	1200	3,7	425	31	17
200	1000	3,9	425	30	16
	1200	4,3	465	35	18
250	1000	4,4	465	34	19
	1200	4,9	510	39	22
300	1000	5,0	505	37	22
	1200	5,5	545	42	25
350	1000	5,5	540	41	26
	1200	6,1	580	46	29
400	1000	6,1	575	45	31
	1200	6,7	615	50	34
450	1000	6,6	610	50	33
	1200	7,4	645	55	36
500	1000	7,3	645	55	35
	1200	8,1	665	61	38

Les recommandations pour le rationnement des taurillons (**MADR, 2004**) sont :

- Paille ou foin d'avoine : 1 à 2 kg/tête/jour
- Mélange d'aliments concentrés : 2 à 2,5 kg pour chaque 100 g de GMQ du taurillon

2) Ovins :

- **Les brebis**

Il est préférable que l'alimentation à distribuer soit à base de : foin de luzerne, de luzerne verte, d'orge en vert, et du concentré (**Ouattara, 2001**) (Tableau 20).

Tableau 20 : Exemple de rations pour le cheptel ovin

	Alimentation
Brebis gestante/allaitante sur parcours productifs	3 kg de fourrage vert à faire pâturer au stade 15-20 cm. 2 kg d'orge fourrager en vert +200 g d'orge en grain. 1 kg de paille + 200 g d'aliments concentré. 2 kg de fourrage de qualité moyenne. 0,5 kg de fourrage + 0,8 kg de paille + concentré
Brebis vides sur parcours	0,5 kg d'orge en grain.

sans ressources	1 kg de paille + bloc à lécher +1,5 kg de luzerne broyée et mélasse.
-----------------	----------------------------------------------------------------------

- Les Agneaux

Pour avoir des agneaux en bonne santé et avec un poids élevé à partir de la troisième semaine, il faut les alimentés progressivement avec du fourrage vert, du foin et du concentré.

3) Les poules pondeuses

L'aliment destiné à la période de ponte est substitué progressivement à l'aliment "poulette" dès l'apparition des premiers œufs pondus dans le troupeau (soit 2 semaines avant que le troupeau ne ponde à 50 %). Il doit être distribué à volonté pendant les premiers mois de ponte a partir du moment où l'intensité de ponte dépasse 25 %.(Yves François, 2009)

- Les besoins énergétique :

Les besoins énergétiques des poules, dépend surtout de leur poids vif (entretien) mais aussi de son augmentation, de leur emplument et de l'intensité de production. Il est préférable d'utiliser des régimes à concentration énergétique modérée (2500 à 2800 kcal EM /kg),(I.N.R.A, 1984).

- Les besoins en protéines en acides aminés et en minéraux :

Ces besoins, sont rapportés dans le tableau 21.

Tableau 21 : Besoin quotidiens d'une poule en période de ponte : quantités minimales pour des performances maximales (production d'œufs et solidité de coquille) (en g/jour)

Protéines brutes	16
Lysine	0,750
Méthionine	0,340
Acides aminés soufre	0,610
Tryptophane	0,165
Valine	0,650
Thréonine	0,520
Minéraux	Variable selon la souche et la température
Calcium	4,2
Phosphore total	0,60
Phosphore disponible	0,35
Sodium	0,16
chlore	0,156
Acide linoléique	1,00

Le besoin azoté, est peu lié au poids vif des animaux. Il dépend beaucoup plus de la production d'œufs (nombre et poids moyen). Le maintien du poids vif des pondeuses, n'exige en effet que de 2 à 4 g de protéines par jour ; alors que la formation de l'œuf en nécessite 10 à 12 g. En pic de ponte, les souches lourdes et légères ont donc des besoins sensiblement égaux et on peut définir, quel que soit le type d'animal, les quantités minimales d'acides aminés qui doivent être fournies chaque jour pour assurer la ponte maximale(I.N.R.A, 1984).

4.3. La conduite de la reproduction :

a) âge à la première saillie :

- il dépasse les deux ans chez les bovins et peut aller jusqu'à 3 ans.
- les brebis offertes cette année par une association, étaient déjà pleines. Leur âge à la première saillie était de 17 mois.
- l'âge à la première saillie chez les chèvres est de 14 à 16 mois.

b) Saillie naturelle ou insémination artificielle :

Au cours des années précédentes la saillie, se faisait naturellement car la station disposer de bons reproducteurs, la gestion et la conduite d'élevage était plus contrôlée que maintenant, la santé des animaux et la disponibilité des aliments étaient contrôlées.

Actuellement, on pratique plus l'insémination artificielle, pour le choix du reproducteur :

- (♀) Holstein → (♂) Holstein
- (♀) Montbéliard → (♂) Fleckvieh
- (♀) Chorf (♂) Holstein

Les résultats sur cinq vaches étaient les suivants :

- deux vaches ont eu une insémination fécondante à la première tentative
- les trois autres vaches, n'ont pas été fécondées. La station n'a pas pratiqué une deuxième insémination. Entre 2016 et 2018 et à cause des PFE des étudiants vétérinaires, la station n'a pas pratiqué de saillies.

c) Intervalle entre 2 mises bas :

En terme de reproduction, L'intervalle entre 2 mises bas est le temps qui sépare deux mises bas successives, ce qui est un critère de la reproduction

économiquement important, composé du temps qui sépare la mise bas et la fécondation et de la durée de gestation.

Au niveau de la station, cet intervalle est de 24 à 32 mois chez les bovins, et de 12 à 18 mois chez les ovins et caprins.

d) Poids des nouveaux nés : il est de 25 à 30 kg chez les bovins.

e) Normes de reproduction.

Chez les bovins :

1. Puberté

Selon la revue de l'**ANEB, (2003)**, la mise à la reproduction des génisses doit prendre en considération certains paramètres complémentaires notamment :

- l'âge, doit être supérieur à 15 mois.
- la femelle doit atteindre un poids supérieur à 350 kg chez la race Holstein.
- la génisse doit avoir une bonne conformation et une hauteur à la croupe correcte : plus de 1 m 30 pour la race Holstein.

2. Signes de chaleurs

Les principaux signes de chaleurs chez la vache sont :

- hyperactivité de la vache.
- diminution de l'appétit et baisse de la production laitière.
- décharges de mucus vaginal clair et filant.
- chevauchement des congénères et acceptation du chevauchement.
- En climat chaud, les chaleurs se manifestent souvent pendant la nuit et au petit matin (fraîcheur) et leur durée est abrégée (**ANEB, 2003**).

3. Détection de chaleurs

La bonne détection des chaleurs, constitue le facteur essentiel de la réussite de l'insémination artificielle. Elle doit obéir à certaines règles (**ANEB, 2003**):

- elle doit être faite par des personnes qui connaissent bien le troupeau.
- les vaches doivent avoir une identification correcte
- l'observation doit avoir lieu à des moments où le troupeau est calme, en dehors des périodes de distribution d'aliments ou de traites
- elle doit se faire au minimum 2 fois dans la journée, d'une durée de 30 mn pour chaque observation et à 12 heures d'intervalles. Les moments les plus propices

sont :le matin avant la traite (entre 5h et 8h) et le soir après la traite (entre 17h et 20h) ;

4. Moment de l'insémination par rapport aux chaleurs

La maîtrise du moment de l'insémination dépend surtout de la détection des chaleurs (**Marie-Christine, Jean-Michel Tanguy, 2014**) :

- En pratique, l'insémination suit la règle du « matin/soir » qui dicte que : "si les chaleurs sont détectées le matin, l'insémination peut se faire en fin d'après-midi du même jour et si les chaleurs sont détectées l'après-midi ou le soir, l'insémination doit être effectuée le lendemain matin".

NB : le moment opportun de l'insémination artificielle est lorsque la vache accepte les chevauchements avec un réflexe d'immobilité et un regard fixe.

5. Gestation

Une fois le diagnostic de gestation est confirmé, il faut veiller à l'application des recommandations suivantes(**Marie-Christine, Jean-Michel Tanguy, 2014**) :

- contrôle de l'alimentation de la vache surtout pendant les trois derniers mois.
- bien suivre l'état de la vache et de ne pas appliquer des médicaments sans demander l'avis du vétérinaire (risque d'avortement)
- pratique du tarissement : à partir du 7^{ème} mois de gestation
- isolement de la vache en fin de gestation (2 semaines avant terme) et introduction progressive du concentré de production.

6. Vêlage

Au moment du vêlage, la vache doit être isolée dans un box de vêlage (isolé, propre et calme) (**Marie-Christine, Jean-Michel Tanguy, 2014**) :

- L'expulsion du fœtus dure en moyenne 30 à 60 mn, il est conseillé de ne pas intervenir avant 30 mn. Généralement la vache met bas sans intervention externe.
- Des complications peuvent subvenir au moment du vêlage. Parmi les cas dystociques les plus fréquents on note:
 - la non expulsion du fœtus 1 heure après la rupture du sac amniotique.
 - la non apparition du sac allantoïdien malgré les efforts et les contractions utérines.
 - la présentation postérieure ou autres anomalies de posture (déviation de la tête, mauvaise posture des membres ...).

Chez les ovins :

- Pour la femelle

L'âge à la puberté, est de 6 mois. Il est précoce pour certaines races (D'man) et tardif pour d'autres.

La durée des chaleurs est en moyenne de 24 à 48 heures (il existe des variations en fonction de la race, de l'âge: les brebis adultes ont des chaleurs plus longues que les antenaises).

L'âge au premier agnelage est de 10 à 12 mois

L'âge à la réforme est de 5 à 9 ans .(Maryse Carraretto, 2009)

- Pour le mâle

L'âge à la puberté est de 6 à 8 mois;

L'âge de la mise à la reproduction est de 12 mois;

La fréquence d'utilisation pour la saillie ou pour la production de spermatozoïdes: plusieurs fois par jour.

L'âge à la réforme: > 5 ans.(Maryse Carraretto, 2009)

Préparation des animaux à la lutte:

Préparation des femelles

- choix des femelles susceptibles d'être mise à la reproduction: ayant un développement corporel suffisant (brebis lourdes), âgées de 6 à 12 mois;
-amélioration du niveau alimentaire des brebis : la suralimentation (FLUSHING) débute généralement 1 mois avant la lutte et se poursuit pendant celle ci (200 à 300 g de céréales par brebis en plus de la ration de base (400 à 500 g en plus pour les animaux maigres).

- complémentation minérale et vitaminique à cette période est aussi une bonne précaution .(Maryse Carraretto, 2009)

Préparation des mâles

- maintenir un bélier pour 30 à 50 brebis selon la saison

- tondre les béliers

- vérifier l'intégrité de l'appareil génital de chaque bélier (par palpation externes et examens des différentes parties de l'appareil génital);

- éliminer tous les béliers présentant des lésions de l'appareil génital: orchite, épididymite etc....
- amélioration du niveau alimentaire des béliers: suralimentation (FLUSHING) doit commencer 2 mois avant la lutte par un apport de fourrage de bonne qualité ou par une supplémentation de 300 à 500 g de concentré. Des apports vitaminiques sont aussi recommandées;
- entretien de la forme physique du bélier: l'augmentation des surfaces consacrées aux béliers pour les obligés à marcher et donc permettre leur mise en forme afin d'éviter une fatigue excessive au moment de la lutte (**Ouattara, 2001**).

- La période de la lutte : Août à Décembre. La durée de la lutte : 40 jours (2 cycles œstraux) sont suffisants (**Maryse Carraretto, 2009**)

N.B: Pour réussir la lutte en été, il faut retirer les béliers le jour et les présenter aux brebis pendant la nuit.

Les chaleurs :

La détection des chaleurs pendant la lutte est réalisée à l'aide de béliers vasectomisés ou de béliers munis d'un tablier leur interdisant la saillie ou par des béliers boute-en-train.

Les chaleurs sont peu évidentes chez la brebis et leur synchronisation est faite par un traitement hormonal à l'aide d'éponge vaginale déposée pendant 12 à 14 jours imprégnée de progestagène de synthèse et l'injection de PMSG au retrait des éponges. Les chaleurs apparaissent 24 à 48 h après l'injection de la PMSG (**Maryse Carraretto, 2009**)

4.4. La vaccination :

La vaccination des animaux (ruminants), se fait une fois par an contre les maladies les plus fréquentes et les plus dangereuses, à savoir : la rage, la leucose, la tuberculose, la brucellose et la fièvre aphteuse.

Le dépistage, de ces maladies, se fait deux fois par an.

4.5. La réforme :

Les animaux sont réformés lors des périodes de disettes (indispensabilité des aliments)

Aussi quelques animaux sont réformés à cause de l'âge avancé.

Conclusion :

Cette étude met en évidence un état des lieux et les obstacles au développement de la station expérimentale.

La situation actuelle de la station expérimentale montre la nécessité de revoir la politique de gestion et de mettre en place une nouvelle formule plus adaptée à l'évolution de l'université et de son environnement.

L'état des lieux, indique une sous-utilisation des capacités existantes liée le plus souvent à la mauvaise définition des objectifs et l'absence de prise en charges spécifique.

La station expérimentale, est actuellement utilisée dans un cadre pédagogique comme support de cours ou de recherche, ce qui reste insuffisant compte tenu du véritable rôle qui peut lui être assigné.

Pour sa réhabilitation, il convient d'abord d'arrêter de manière précise les objectifs qui doivent lui être fixés et de définir par la suite les moyens organisationnels, matériels et humains à réunir et enfin il faut établir le programme et l'échéancier à respecter.

La station expérimentale, doit être une véritable vitrine de l'activité scientifique et technique de l'université et doit lui permettre de rayonner sur son environnement institutionnel et économique. Elle devra être le prolongement indispensable à toute activité de recherche et développement et doit permettre de consacrer l'université dans son véritable rôle et ses missions de partenaire dans le développement économique.

Perspectives

La situation actuelle de la station expérimentale montre la nécessité de revoir radicalement toutes les politiques de gestion antérieures et de mettre en place une nouvelle formule plus adaptée à l'évolution de l'université et de son environnement.

L'état des lieux, indique une sous-utilisation des capacités existantes liée le plus souvent à la mauvaise définition des objectifs et l'absence de prise en charges spécifique.

La station expérimentale, est actuellement utilisée dans un cadre pédagogique comme support de cours ou de recherche, ce qui reste insuffisant compte tenu du véritable rôle assigné habituellement à ce type de structures.

Pour une réhabilitation de la station expérimentale, il convient d'abord d'arrêter de manière précise les objectifs qui doivent lui être fixés et de définir par la suite les moyens organisationnels, matériels et humains à réunir et enfin il faut établir le programme et l'échéancier à respecter.

1. Le rôle fixé habituellement à une station expérimentale au sein d'un établissement d'enseignement et de recherche se situe plusieurs niveaux différents :

- un rôle pédagogique en relation avec la fonction première de l'établissement.
- un rôle dans la recherche et l'innovation par la mise en place de programmes d'expérimentation.
- un rôle de diffusion et de vulgarisation de nouvelles techniques en relation avec les tutelles concernées.
- un rôle de soutien et de support envers les structures de l'environnement économique.

En fait la station expérimentale, doit être une véritable vitrine de l'activité scientifique et technique de l'université et doit lui permettre de rayonner sur son environnement institutionnel et économique. La station expérimentale, devra être dans une certaine mesure le prolongement indispensable à toute activité de recherche et développement et doit permettre de consacrer l'université dans son véritable rôle et ses missions de partenaire dans le développement économique.

Il s'agit de faire de la station expérimentale un instrument qui doit permettre à l'université de prendre toute sa place dans le développement régional et national.

2. Les moyens à réunir, doivent être à la mesure du rôle assigné à la station expérimentale, il s'agit d'avoir les moyens de la politique à suivre et de ne pas hésiter à mettre en place les dotations nécessaires ; on peut retenir 2 catégories de moyens :

- Le statut et l'organisation : le problème du statut est très important, il s'agit de permettre à la station expérimentale de fonctionner avec un minimum d'autonomie dans le cadre juridique d'un établissement public et dans le cadre d'organisation pédagogiques avec les départements.

Quelque soit la formule adoptée, il faut prévoir une autonomie sur le plan financier c'est-à-dire la dotation en fonds de roulement qui permettent à la station de fonctionner et une gestion comptable séparée.

Le meilleur moyen serait de doter la station d'un conseil d'administration qui devra étudier et arrêter les plans de charge et de nommer un gérant chargé d'exécuter le programme avec une autonomie financière.

- Les moyens matériels et humains ; il faut établir à court terme un programme d'investissement pour réhabiliter les moyens en locaux et équipements. Un problème essentiel à signaler est la réalisation d'un forage et l'installation d'une bache d'eau et la rénovation du matériels ou à défaut un bassin d'accumulation

Au niveau des moyens humain il est également urgent de définir le statut du personnel d'exécution en place et prévoir son renforcement et sa formation.

3. Le programme : les perspectives de travail sont importantes si l'on considère, la localisation de l'université de Blida dans la région centre du pays, notamment la wilaya de Blida, important pole agricole et agro-industriel

Une des perspectives intéressantes, serait à court terme de se rapprocher des fermes pilotes de la région qui doivent dans un avenir proche être gérées en partenariat avec des industriels privés. Ce secteur émergeant est très demandeur en prestations scientifiques et techniques et il serait possible dans un court terme d'engager des contrats pour la définition des plans de cultures et d'élevage ou pour la transformation de la production.

Il faut obligatoirement, s'orienter vers des process et des productions de produits à haute valeur ajoutée qui intéressent l'environnement économique comme

les semences et les plants ainsi que les cultures sous serres et les techniques d'irrigation.

Dans la production animale, il faut prospecter les possibilités d'intervenir au niveau des élevages, notamment le bovin laitier pour essayer de développer le potentiel de production des vaches laitières et leur sélection.

Il faut également prospecter le secteur des plantes aromatiques et médicinales, qui représentent un bon potentiel, à ce titre il faut signaler la proximité du parc national de Chréa qui dispose de ressources intéressantes.

Toutes ces perspectives doivent faire l'objet de séances de travail pour arrêter le programme et les conditions de sa mise en œuvre.

I. Le statut et l'organisation

Le statut de la station expérimentale, devra lui permettre de réaliser les fonctions qui lui sont assignées dans ce cas ce qui est important, c'est de permettre un minimum d'autonomie à la structure et suffisamment de flexibilité.

Dans le cas de la station expérimentale, la création d'une filiale est juridiquement possible, le préalable est la génération de ressources issues d'expertise, de prestations ou de toutes autres activités créatrices de revenus.

A ce niveau, il faut relever que l'utilisation de ce type de ressources est réglementée sur la base d'une affectation des recettes en part entre l'établissement, les unités de recherche, les enseignants et les travailleurs. Les revenus sont générés suite à des partenariats établis sur la base de conventions cadre et de contrats entre l'université et le secteur économique et social.

Ce qui peut être retenu au niveau statut, c'est la recherche de conventions cadre entre l'université et des opérateurs économiques organisés en associations et des contrats portants sur des travaux que l'université s'engage à réaliser sur la base d'un cahier des charges précis et détaillés.

Ce type de partenariat, est déjà mis en œuvre par l'université, dans le cadre du principe du rapprochement de l'université avec le secteur économique.

Il faut également organiser la station expérimentale suivant les dispositions qui régissent le fonctionnement de l'université, il sera préférable de prévoir son

rattachement directement au rectorat et la mise en place d'une équipe avec un coordinateur pour sa gestion.

Il est très important pour la station expérimentale de disposer d'une régie qui lui permette de disposer d'un minimum d'autonomie financière pour les besoins courants, cette disposition normalement prévue par la loi, est soumise à la tenue d'une comptabilité hors budget qui inclut un chapitre recettes/ dépenses.

Il faut également revoir la qualification des travailleurs affectés à la station expérimentale, qui doivent bénéficier d'une motivation en fonction du poste occupé.

II. Les activités à développer

La station expérimentale, dispose actuellement d'un potentiel de production minimal qu'il faut valoriser en vue de générer des ressources :

- L'infrastructure : l'infrastructure (bâtiments) est conséquente, mais elle nécessite une réhabilitation.

Il faut ajouter l'existence d'un parc de matériel agricole équipé de tracteurs vétustes et d'un matériel de travail du sol et d'un broyeur pour la production des aliments concentrés,

Les activités en place sont les suivantes :

- l'aviculture : le bâtiment équipé est en principe prévu pour 3 800 poules pondeuses. Le bâtiment fonctionnel pendant plusieurs années, mais la production a été abandonnée. Il faudrait après examen de l'état de la batterie, remplacer certains équipements, constituer les stocks d'aliments et repeupler le poulailler.

- l'élevage bovin laitier : l'étable est théoriquement conçue pour 50 vaches laitières avec les équipements annexes (salle de traite, nurserie). Le problème essentiel est celui de la conduite d'élevage (alimentation). Cette activité peut être développée à condition de renouveler l'effectif actuel et de résoudre le problème des fourrages verts. Il faut produire au niveau de la station expérimentale l'alimentation nécessaire, pour cela il faut absolument disposer d'une superficie irriguée suffisante, ce qui suppose la réalisation d'un forage et d'un système d'irrigation.

- l'élevage ovin :il existe une étable d'élevage ovins réalisée à des fins d'expérimentation et séparée pour cela en box.

- les productions végétales :près de40 ha de terres nues dont une partie équipés en serres (maraichage, ornementation), dont une en verre destinée aux expérimentations pour les plantes ornementales.

Toutes les parcelles de terrains nus, sont destinées à l'expérimentation et quelques parcelles sont destinées à la production de céréales et fourrages pour les besoins du cheptel.

L'arboriculture fruitière, a été réalisée à des fins d'expérimentation, ce verger qui totalise une superficie globale de 14 ha n'est pas productif en l'état, il est constitué par un mélange d'espèces.

Les activités actuellement en place sont orientées vers les besoins de formation et de recherche des enseignants, ce qui ne laisse pas de grandes perspectives pour d'autres activités, il est donc nécessaire de recadrer l'activité en intégrant l'activité pédagogique et l'activité de recherche tout en intégrant la formation qui est la mission première de l'université, les propositions sont les suivantes :

- l'élevage avicole :il est souhaitable de relancer cette activité en réfectionnant le bâtiment pour une capacité de 4 500 poules pondeuses : il faut évaluer l'état des équipements et présenter une fiche technique pour le prochain budget.

- l'élevage bovin laitier : la difficulté de réaliser un élevage performant pour 50 vaches laitières, est liée à l'irrigation, il est nécessaire en premier lieu de faire aboutir le projet forage, condition sine qua none pour la réussite d'un élevage rentable pour la production de lait et de viande. Le projet d'élevage bovin peut également aboutir à terme, à la production de génisses pleines certifiées qui pourront être mise sur le marché.

- il est également possible de développer un projet de production de plants et de semences sélectionnés : la station expérimentale, peut obtenir un agrément comme établissement multiplicateurs et développer des productions intéressant les producteurs de la région. Il sera nécessaire dans le cadre de ce projet de formaliser des partenariats avec les instituts du MADR.

- les prestations de services : la station expérimentale, peut se constituer en structure de conseils et d'aménagement, il peut être proposé de concevoir des plans de cultures et des conduites d'élevage au secteur économique qui bénéficiera sur la base d'un cahier des charges d'un suivi technique de ses réalisations.

- la formation : il est possible d'organiser des formations à la carte au bénéfice des agriculteurs de la région qui seront sanctionnés par des attestations ou des diplômes du MESRS, une convention peut être établie avec la chambre d'agriculture de la wilaya de Blida, de Ain Défla et Tipaza. La station expérimentale, pourra former les agriculteurs aux techniques nouvelles de production et aux nouvelles cultures introduites dans notre pays

Il existe de grandes perspectives pour développer la station expérimentale dans le cadre des transformations que connaît le secteur agricole dans le cadre de sa modernisation, ce qui paraît nécessaire, c'est de cibler des activités nouvelles et des créneaux porteurs, on ne peut pas développer la station expérimentale sur la base des productions, il faut proposer des prestations de services et de la formation au monde agricole et accompagner son développement.

Sur un autre plan, il faut résoudre le problème du statut et assainir la situation au niveau matériel et mettre les moyens en équipements nécessaires et résoudre les problèmes de sécurité du site.

Références bibliographiques

ABID, 2014 : Nutrition des génisses et des taurillons en Algérie

AIT OUARABE, (2000)

AMROUCHE, (2000)

I.N.R.A, 1984 : Alimentation des bovins, ovins, caprins ; Ed I.N.R.A. France.

Google Earth, 2018 : www.googleearth.com/2018

JARRIGE, R. 1988 : Alimentation des bovins, ovins et caprins. I.N.R.A.-Paris, 476P.

MADR, 2004 : Ministère de l'agriculture et du développement rural. Guide d'élevage

MADR, 2005 : Ministère de l'agriculture et du développement rural. Guide d'élevage

ONM, 2017 : « Bulletin d'information climatique » Office Nationale de la Météorologie. Centre climatique national, Dar el Beida, Algérie.

OUATTARA, 2001 : Bâtiments ovins, caprins. 220P.

REZOUG, 2013 : Précipitation en Algérie

SAUVANT, D. 2005: principes généraux de l'alimentation animale. Institut National Agronomique, Paris-Grignon

Jean-Paullemay, Ph. D. 2012 : Lexique de zootechnie. CPA-Québec, 284P.

Christian Dudouet .2015 : Manipuler et contenir les bovins. 300p

Marie-Christine, Jean-Michel Tanguy. 2014 : Reproduction des animaux d'élevage, 466P.

Dominique Lagel. 2012 : Le logement du troupeau, 352P.

Maryse Carrareto. 2009 : L'élevage. 164P.

Dominique Soltner. 2010 : La pratique du rationnement des bovins, ovins, caprin. 21^e édition, 272P.

Marie-France Malterre. 2015 : Le grand guide de bâtiment D'élevage. France agricole, 200P.

I.N.R.A 2004 : alimentation bovin, ovin, caprin.