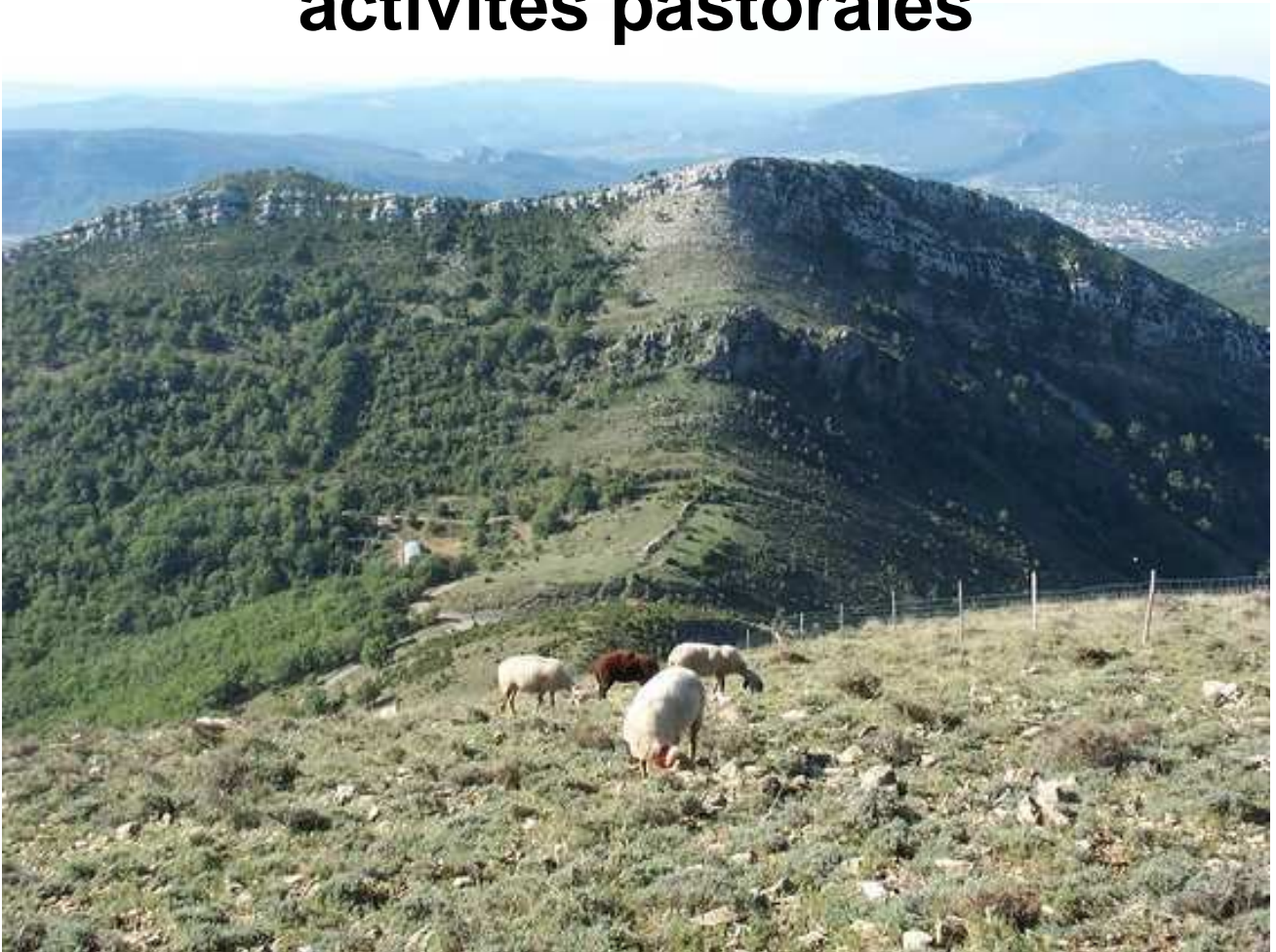


**Anne BOUGETTE**

Mémoire de fin d'études

# **Capitalisation des expériences acquises sur la gestion des coupures de combustible par les activités pastorales**



Maître de stage : **Marc DIMANCHE**

Professeur tuteur : **Michel BERTRAND**



**Anne BOUGETTE**

Mémoire de fin d'études

# **Capitalisation des expériences acquises sur la gestion des coupures de combustible par les activités pastorales**



Maître de stage : **Marc DIMANCHE**  
Professeur tuteur : **Michel BERTRAND**

# Structure d'accueil

---

SUAMME

Service d'Utilité Agricole de la Montagne Méditerranéenne et de L'Élevage

Siège social :

Maison des Agriculteurs  
Mas de Saporta – CS 40022  
34875 LATTES Cedex

Tél : 04.67.20.88.89

Fax : 04.67.20.48.01

Président : André MIRMAN

Directeur : Stéphane DEBOSQUE

## Remerciements

---

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Dimanche M., ingénieur pastoraliste et maître de stage, pour m'avoir permis de réaliser ce stage. Je le remercie également pour m'avoir suivi tout au long de mon stage et pour avoir pris de son temps pour m'informer, suivre mon rapport et participé activement à l'élaboration de la base de données.

Je tiens également à remercier Monsieur Bertrand M., professeur à l'Université Paul Valéry et tuteur de stage, pour avoir suivi avec attention l'avancée de mon stage, pour avoir répondu à mes questions, ainsi que pour avoir suivi et donné son avis sur mon rapport de stage.

Je remercie toutes les personnes ayant participé à cette étude :

- Madame Méchain A. pour avoir repris la base de données, et m'avoir aidé à la corriger
- Monsieur Souchon A., Monsieur Aussibal G., Madame Genevet E. et Monsieur Lambert B. salariés du SUAMME, pour m'avoir donné des informations concernant les sites sélectionnés.
- Madame Dupéron C., salariée de la Société d'Élevage des Pyrénées-Orientales pour m'avoir donné des informations concernant les sites ayant contractualisé une MAET DFCI en 2008.
- Monsieur Hermet J. et Madame Barthès S., salariés de la Chambre d'Agriculture du Languedoc-Roussillon, pour m'avoir aidé dans la conception et la réalisation de la base de données.
- Monsieur Cheylan J.P., Directeur de Recherche CNRS UMR ESPACE d'Avignon et Chercheur associé CIRAD ES-TETIS, pour m'avoir aidé dans ma réflexion et pour avoir pris le temps de donné son avis sur mon rapport de stage.



# Sommaire

<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>Partie I - Contexte de l'étude.....</b>	<b>5</b>
<b>1 - Le SUAMME :.....</b>	<b>6</b>
<i>Présentation de la structure :.....</i>	<i>6</i>
<i>Ses services et leurs missions :.....</i>	<i>6</i>
<i>Ses partenaires:.....</i>	<i>7</i>
<i>Le SUAMME et les coupures de combustible :.....</i>	<i>7</i>
<b>2 - Présentation de la mission :.....</b>	<b>8</b>
<b>3 - Le territoire d'étude :.....</b>	<b>8</b>
<i>Caractéristiques générales du territoire:.....</i>	<i>9</i>
<i>Caractéristiques agricoles du Languedoc-Roussillon:.....</i>	<i>10</i>
<b>Partie II - Présentation de la problématique « gestion des coupures de combustible par les activités pastorales ».....</b>	<b>12</b>
<b>1 - Une problématique bien intégrée dans le contexte actuel :.....</b>	<b>13</b>
<i>Une coopération passant par différents groupes de travail :.....</i>	<i>13</i>
<i>Les aides agroenvironnementales, un sujet d'actualité :.....</i>	<i>14</i>
<i>Originalité et pertinence du projet :.....</i>	<i>15</i>
<b>2 - Synthèse bibliographique des connaissances sur le sujet :.....</b>	<b>15</b>
<b>Partie III - Capitalisation des expériences acquises sur la gestion des coupures de combustible par les activités pastorales.....</b>	<b>18</b>
<b>1 - Planning de travail :.....</b>	<b>19</b>
<b>2 - Une étude composée de plusieurs étapes :.....</b>	<b>19</b>
<i>L'étape préalable :.....</i>	<i>20</i>
<i>Les différentes étapes de l'étude :.....</i>	<i>20</i>
<b>3 - Conception de la base de données :.....</b>	<b>21</b>
<i>Présentation du logiciel Access :.....</i>	<i>21</i>
<i>Réflexions dans la conception de la base de données :.....</i>	<i>23</i>
<i>Forme finale de la base de données :.....</i>	<i>25</i>
<i>Utilisation de la base de données :.....</i>	<i>26</i>
<b>Partie IV – Bilan du travail.....</b>	<b>28</b>
<i>Les limites de l'étude :.....</i>	<i>28</i>
<i>Les perspectives de l'étude :.....</i>	<i>28</i>
<i>Analyse du stage :.....</i>	<i>29</i>
<b>Conclusion.....</b>	<b>30</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>31</b>

## Liste des figures

---

**Figure 1** – Localisation des coupures de combustible où le pâturage participe à l'entretien DFCI et zones d'études

**Figure 2** – Diagramme ombrothermique du département du Gard de 1971 à 2000

**Figure 3** - Répartition du cheptel régional, selon les espèces, en UGB

**Figure 4** - Planning de travail réalisé

**Figure 5** – Représentation d'une table Access et de ses composants

**Figure 6** - Représentation d'une relation entre deux tables d'une base de données

**Figure 7** – Représentation d'un formulaire de saisie sous Access

# Introduction

---

Les régions méditerranéennes sont particulièrement exposées au risque d'incendie. A titre d'exemple, en 2003, sur le département du Var, les flammes ont parcouru plus de 18 800 ha<sup>1</sup>. Depuis plusieurs décennies, se développe une importante politique de prévention des incendies (surveillance accrue des massifs, sensibilisation du public et réglementation) en complément des efforts qui étaient engagés en matière de lutte (développement des équipements des Sapeurs-Pompiers avec les hélicoptères bombardiers d'eau, les postes de commandement et les groupes d'attaque). La politique de prévention est principalement fondée sur l'aménagement des massifs forestiers en « coupures de combustible » contribuant à leur cloisonnement. Par les ruptures dans la continuité du couvert forestier ainsi créées, la progression des incendies devrait être canalisée et le développement de « grands incendies catastrophes » limité.

Avant de continuer, il est important de définir ce qu'est une coupure de combustible. D'après le Guide du Forestier méditerranéen du CEMAGREF<sup>2</sup>, « Il s'agit d'une bande aménagée<sup>3</sup> entre deux zones d'ancrage<sup>4</sup> peu sensibles aux incendies d'espaces naturels, assurant ainsi la continuité d'un dispositif anti-incendies, dans le temps et dans l'espace, contribuant au cloisonnement d'un massif forestier, traitée de telle sorte que le feu ne puisse s'y propager et permettant ainsi d'arrêter ou, pour le moins ralentir, passivement les incendies les moins virulents et de faciliter la lutte contre les incendies les plus importants susceptibles d'extension, notamment en les fractionnant ». Plus largement, la notion de coupure de combustible recouvre aujourd'hui tout « ouvrage sur lequel la végétation a été traitée tant en volume qu'en structure de combustible, pour réduire la puissance d'un front de feu l'affectant en tenant compte de la vitesse de propagation de ce front de feu » (RCC n°4 – Conception des coupures de combustible). Cette dernière définition permet d'englober tous les types de dispositifs de coupures de combustible (zones d'ancrage ou coupures inter-massif, coupures intra-massif, interfaces Habitat-Forêt et Bandes Débroussaillées de Sécurité) ainsi que leurs diverses fonctionnalités. Elle ne se réduit pas ainsi à la seule bande aménagée à l'intérieur d'un massif.

---

1 <http://www.promethee.com/prom/stats/result.do>

2 **CEMAGREF** : Centre d'Études du **M**achinisme **A**gricole, du **G**énie **R**ural et des **E**aux et **F**orêts

3 Bande aménagée : zone en culture annuelle ou pérenne, parcours, pâtures boisées ou non où sont mises en œuvre des pratiques de prévention (traitement de la végétation,...)

4 Zone d'ancrage : zone a priori peu ou pas sensible aux incendies de forêt, comme certains espaces agricoles, les zones urbaines denses ou les plans d'eau

La définition générale des coupures de combustible, doit être complétée par une typologie des principales fonctions remplies par ces ouvrages. Nous pouvons citer les coupures de combustibles dont l'objet principal est :

- la **limitation des surfaces parcourues par les grands incendies** Cf-Annexe 5. Elles sont conçues, aménagées, et équipées pour permettre une action de lutte contre les incendies. Il s'agit ici des coupures de combustible, coupures vertes, pistes DFCI<sup>5</sup>,...
- la **réduction des effets des incendies**. Elles sont conçues pour avoir un rôle essentiellement passif sur le front de feu. Il s'agit ici des Bandes Débroussaillées de Sécurité et des interfaces Habitat-Forêt.
- le **traitement des départs de feux**. Elles sont conçues pour limiter les risques d'éclosion de feu et d'augmenter l'efficacité de la première intervention de lutte. Il s'agit ici des coupures de combustible et des interfaces Habitat-Forêt.

En plus des aménagements des massifs, il faut réfléchir à leur entretien. L'idée d'intégrer le pâturage de ces zones afin de limiter le coût des interventions mécaniques et de développer l'élevage est donc ressortie. Pour favoriser la participation des éleveurs et agriculteurs à la gestion et à l'entretien de ces coupures de combustible, des dispositifs proposés au niveau européen, les mesures agroenvironnementales, sont mis en place. Nous parlons aujourd'hui de MAET<sup>6</sup> DFCI.

Le Service d'Utilité Agricole de la Montagne Méditerranéenne et de l'Élevage (SUAMME), intervenant sur l'aménagement et la gestion des espaces naturels et ruraux de la région Languedoc-Roussillon, s'est fortement investi sur cette problématique de prévention. Il est engagé dans un certain nombre de projets d'aménagements de coupures de combustible. C'est dans ce cadre que s'intègre la présente étude. Il paraît en effet intéressant d'effectuer une synthèse des expériences réalisées sur l'aménagement de ces coupures de combustible. La question est de savoir comment capitaliser toutes ces expériences. L'outil « Base de données » permet de regrouper ces expériences et de faciliter l'analyse.

Le présent document vise à :

- Présenter le contexte de l'étude au travers des activités du SUAMME et de la spécificité de la région Languedoc-Roussillon
- Intégrer le sujet dans sa problématique globale, en faisant ressortir son originalité et sa pertinence
- Développer le travail réalisé
- Faire ressortir le bilan de cette étude

---

5 **DFCI** : Défense des Forêts Contre les Incendies

6 **MAET** : Mesure Agri-Environnementale Territorialisée



## Partie I - Contexte de l'étude

---

En Languedoc-Roussillon, la forte pression immobilière, les mutations agricoles et l'exode rural de l'arrière pays forment le contexte socio-économique qui participe à la problématique de la gestion du risque des incendies forestiers.

Le SUAMME, intervient au niveau du territoire et du pastoralisme méditerranéen ainsi qu'au niveau de l'économie et de la valorisation des productions agricoles. Ses différentes interventions répondent aux interrogations de la société civile du Languedoc-Roussillon.

Comme nous l'avions noté précédemment, la prévention des incendies de forêt est l'une des missions du SUAMME. Notre travail constitue une étape dans la capitalisation des expériences acquises en région Languedoc-Roussillon dans le domaine de la gestion pastorale des coupures de combustible.

## ***1 - Le SUAMME :***

### *Présentation de la structure :*

Le SUAMME (Service d'Utilité Agricole de la Montagne Méditerranéenne et de l'Élevage) est une structure régionale du Languedoc-Roussillon avec un statut de service d'utilité agricole. Cette structure est née en septembre 2006, d'une union des cinq Chambres Départementales d'Agriculture et de la Chambre Régionale d'Agriculture. Le SUAMME a remplacé le SIME (Service Interdépartemental de la Montagne et de l'Élevage) qui avait vu le jour en 1984 à la demande de quatre Chambres Départementales d'Agriculture (Aude, Hérault, Gard et Pyrénées Orientales).

A l'heure actuelle, le SUAMME comprend 20 salariés de niveau ingénieur (dont deux chefs de service et deux responsables du pôle économie et références). Six personnes travaillent dans l'administration (Président, Vice-Président, Directeur délégué, Assistante de Direction, Comptabilité-Ordonnateur et Agent Comptable) Cf-Annexe 1. Dix-huit membres siègent au Conseil De Direction en tant que professionnels agricoles élus par les Chambres d'Agriculture. Les salariés sont répartis dans les différents départements de la région Languedoc-Roussillon, la majorité travaille en Lozère (Mende, Florac), une autre partie se situe dans l'Hérault à Lattes (siège social et lieu du stage) ainsi qu'à Lodève et Bédarieux. Six personnes sont basées dans l'Aude, le Gard et les Pyrénées-Orientales. Les financements provenant de l'Union Européenne, de l'État et de la Région assurent les salaires et les études.

### *Ses services et leurs missions :*

Le SUAMME est composé de deux services :

- Le **pôle territoire et pastoralisme** qui traite deux grands thèmes :
  - mise en valeur des territoires de montagne méditerranéenne
  - références, expérimentations et pastoralisme

De manière générale, le SUAMME préconise des modes de gestion des milieux naturels (pelouse, lande, forêt, tourbière,...) avec la mise en place de troupeaux pour gérer la végétation avec plusieurs objectifs (éviter la fermeture du milieu, prévenir les feux de forêt,...). Il intervient également auprès des éleveurs pour les conseiller.

- Le **pôle économie et références** qui traite deux grands thèmes :
  - valorisation des productions végétales
  - valorisation des productions animales

De manière générale, le SUAMME aide, par ses études et ses fiches de référence, les agriculteurs dans leurs démarches (traitements sur les végétaux ou les animaux, aide à l'installation, au développement et au maintien de l'exploitation,...).

### *Ses partenaires:*

Dans ses différentes études, le SUAMME travaille en collaboration avec de nombreux partenaires :

- Services pastoraux méditerranéens (CERPAM<sup>7</sup>, Institut de l'Élevage)
- Organismes de recherche (INRA<sup>8</sup> (Montpellier et Avignon, unité Éco-Développement), CEMAGREF, Station de Recherches Forestières Méditerranéennes,...)
- Gestionnaires de la prévention des incendies de forêt (Services forestiers de l'État et privés, DDAF<sup>9</sup>, Collectivités territoriales)
- Chambres d'Agriculture
- Administrations
- Agriculteurs

### *Le SUAMME et les coupures de combustible :*

Différentes modalités de création des coupures de combustibles associant les activités pastorales à leur entretien ont été examinées par le SUAMME, abordant tout autant les méthodes de concertation, les conditions d'implantation et d'entretien que l'efficacité et l'impact attendu de ces ouvrages. De ce point de vue, les coupures de combustible se situent au croisement des pratiques d'élevages méditerranéens et des nécessités de lutte contre les incendies de forêt. Le SUAMME s'est également penché sur la mise en œuvre de dispositifs financiers adaptés aux questions d'investissements (au moment de l'aménagement des ouvrages) ainsi qu'aux modalités de fonctionnement, notamment par les MAET DFCI (remplaçant OLAE<sup>10</sup>, CTE<sup>11</sup> et CAD<sup>12</sup>).

Les travaux ont porté sur la constitution de références et l'établissement du Réseau Coupures de combustible (RCC) au début des années 1990 en partenariat avec les organismes de recherche et les gestionnaires de coupures de combustible.

---

7 **CERPAM** : Centre d'Etudes et de Réalisations Provence Alpes Méditerranée

8 **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique

9 **DDAF** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

10 **OLAE** : Opération Locale Agri Environnementale

11 **CTE** : Contrat Territorial d'Exploitation

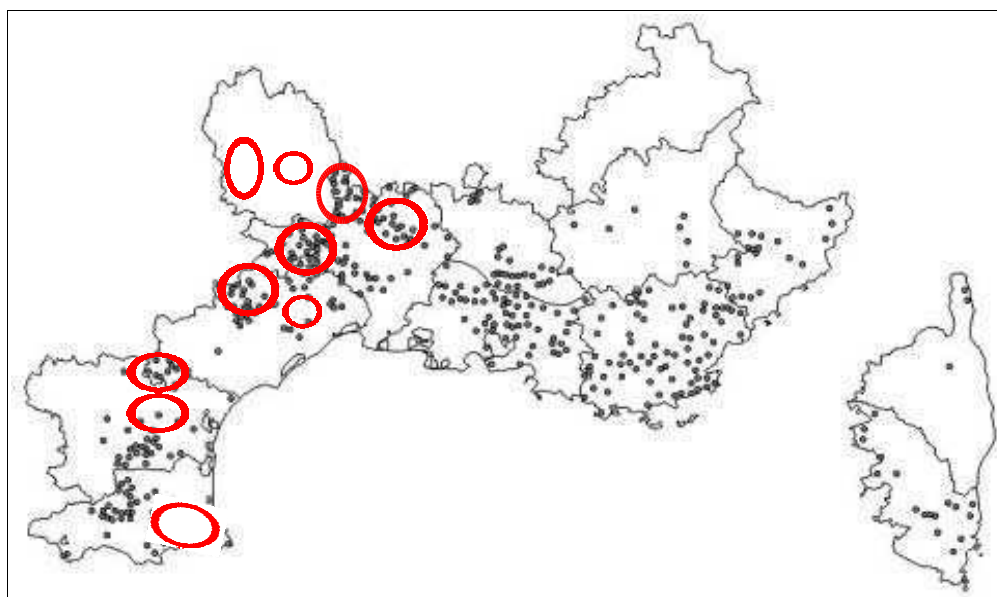
12 **CAD** : Contrat d'Agriculture Durable

## 2 - *Présentation de la mission :*

La demande formulée par le SUAMME porte sur la capitalisation des expériences acquises sur la gestion pastorale des coupures de combustible de la région Languedoc-Roussillon. Un réseau de coupures de combustible a été créé en intégrant, en majorité, des sites suivis depuis plusieurs années par le SUAMME, comme le site de Bonneveaux dans le Gard ou encore celui du Mas Dieu dans l'Hérault. Les données recueillies sur ces sites depuis des années et les données à venir doivent être stockées au même endroit afin de faciliter leur consultation et leur analyse. Une base de données doit être réalisée afin de répertorier toutes ces données récoltées. Cette base de données constitue un outil permettant par la suite, aux salariés du SUAMME, de réaliser des analyses sur les sites suivis. La recherche des anciens inventaires est une étape importante qui permettra par la suite de renseigner la base de données. Des enquêtes seront également à effectuer. Une liaison de la base de données avec la cartographie de site est envisagé. En complément, des fiches descriptives des sites de références seront réalisées.

## 3 – *Le territoire d'étude :*

La zone d'étude s'étend sur toute la région Languedoc-Roussillon, les zones principales étant : les piémonts pyrénéens, la Montagne Noire, le Cabardès, le Carcassès, le Haut Languedoc, les Cévennes, le Causse de Sauveterre ainsi que quelques zones plus littorales.



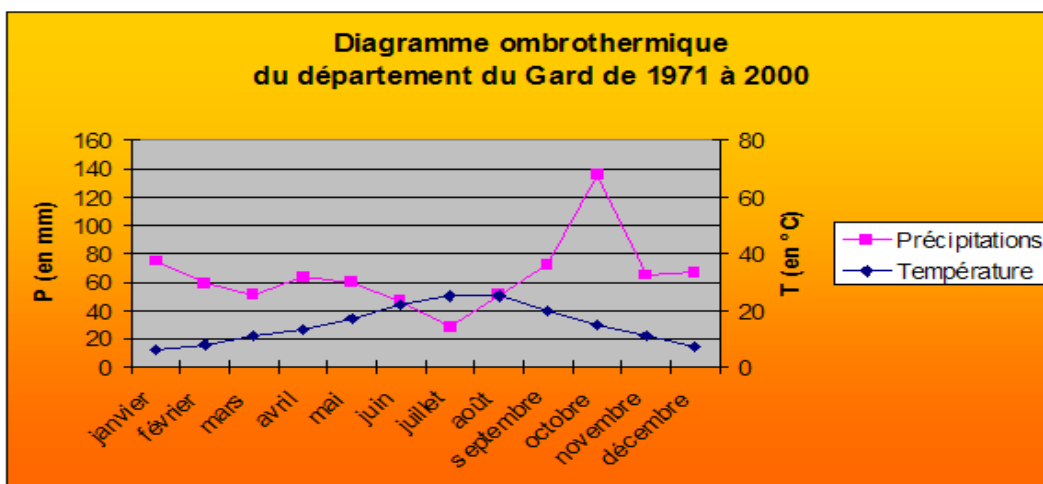
**Figure 1** – Localisation des coupures de combustible où le pâturage participe à l'entretien DFCI et zones d'études

Source : Réseau Coupures de Combustible – 2000

A l'heure actuelle, les sites sélectionnés pour faire partie de la base de données sont des sites ayant reconduit une MAET DFCI en 2008, où n'ayant pas signés de contrat mais faisant l'objet d'une réelle coupure de combustible gérée par un pâturage important. Par la suite, la base de données pourra être complétée par de nouveaux sites.

### *Caractéristiques générales du territoire:*

La région méditerranéenne est diversifiée en terme de milieux naturels qui évoluent en fonction d'un climat spécifique : le climat méditerranéen. Ce dernier est caractérisé par sa variabilité inter-annuelle : hiver doux, périodes printanière et automnale marquées par de fortes pluies et période de sécheresse estivale supérieure à trois mois. Nous estimons qu'il y a sécheresse lorsque  $P < 2T$ , ce qui veut dire que les précipitations moyennes (en mm par mois) sont inférieures à 2 fois la température moyenne (en °C par mois), comme peut le montrer le diagramme ombrothermique<sup>13</sup> ci-dessous. Prenons l'exemple d'un mois d'août où il pleut 20 mm avec une température moyenne de 25 °C. Nous pouvons dire qu'il y a sécheresse car  $20 < 2*25$ . Cette période joue un grand rôle sur la végétation présente (adaptation à la sécheresse principalement). Elle influe également sur le risque de départ de feu, beaucoup plus important aux mois de juillet et d'août car la végétation est très sèche et donc très inflammable.



**Figure 2** – Diagramme ombrothermique du département du Gard de 1971 à 2000

Source : Anne BOUGETTE, 2007

La délimitation de la zone méditerranéenne est marquée par la présence d'essences forestières caractéristiques comme le Pin d'Alep, le Chêne vert, le Châtaignier et le Chêne pubescent. Ces essences sont présentes à des altitudes différentes, nous parlons d'étages de végétation. En simplifiant, ces étages peuvent être découpés de la manière suivante :

- La **zone littorale** : lido<sup>14</sup>, lagune, prés salés, estuaire, cultures maraîchères et fruitières,...

<sup>13</sup> **Ombrothermique**: diagramme climatique particulier représentant les variations mensuelles sur une année des températures et des précipitations selon des gradations standardisées : une gradation de l'échelle des températures correspond à deux gradations de l'échelle des précipitations ( $P = 2T$ )

<sup>14</sup> **Lido** : Cordon littoral entre les étangs et la mer. Constitué principalement de dunes

- La **zone intermédiaire** (dite des « garrigues ») : vignes, oliviers, cultures, garrigue, matorral, taillis de Chêne vert, pinède à Pin d'Alep,...
- La **zone d'arrière-pays** : zone de pâtures, forêt (Chêne pubescent, Châtaignier,...), cultures en terrasses,...
- La **zone de montagne** : zone de pâtures, alpages (plus présente dans les Pyrénées-Orientales)

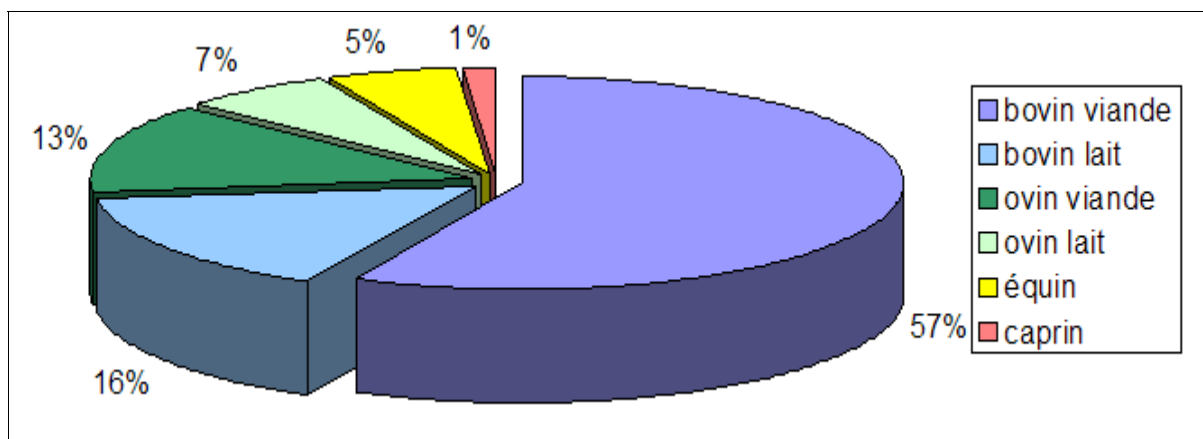
Ces zones subissent plusieurs contraintes, dont les plus dominantes sont :

- Les **forts risques d'incendies** de forêt
- La **forte pression immobilière**. Celle-ci a de grandes conséquences sur les paysages et les milieux naturels (étangs asséchés, construction sur le lido, mitage du paysage,...) ainsi que sur l'installation et la pérennisation des éleveurs (nuisances pour les riverains, manque de terres,...)
- Le **changement de pratiques culturales**. La vigne régresse au profit des zones embroussaillées et des cultures (blé, colza,...)
- L'**important exode rural de l'arrière pays** qui a eu de lourdes conséquences sur cette zone (arrêt des cultures, effondrement économique local, fermeture des milieux, baisse de la biodiversité,...)
- La **régression de l'élevage et du pâturage** entraîne une fermeture des milieux

### *Caractéristiques agricoles du Languedoc-Roussillon:*

La région du Languedoc-Roussillon abrite une diversité de productions agricoles (fruits, légumes, viticulture, élevage).

Si l'élevage ne représente que 11,4 % des exploitations agricoles, il occupe en revanche 44,5 % des surfaces agricoles (Agreste : Mémento agricole, 2006). Il s'agit essentiellement de systèmes de parcours à base de végétation spontanée et ayant besoin de grandes surfaces. La production bovine est majoritaire dans cette région comme le montre le diagramme ci-dessous.



**Figure 3** - Répartition du cheptel régional, selon les espèces, en UGB

Source : Enquête de structure de 2005 - Agreste



Synthèse :

Des Chambres d'Agriculture : **Hérault, Gard, Pyrénées-Orientales, Aude, Lozère et Languedoc-Roussillon**



Un territoire : **Région Languedoc-Roussillon**



Une structure : **Le SUAMME**



Des actions : - **Réseaux références d'élevage**  
- **Expérimentations sur les productions végétales de montagne**  
- **Recherches scientifiques (gestion de l'eau par les agriculteurs, gestion de la ressource pastorale,...)**

## **Partie II - Présentation de la problématique « gestion des coupures de combustible par les activités pastorales »**

---

Au cours des étés 2003 et 2004, de très grands incendies se sont développés dans les cinq pays du Sud de l'Europe (France, Italie, Portugal, Espagne et Grèce), entraînant d'importants dégâts matériels et de nombreuses victimes. Le Portugal a été très touché comme le montre cette citation : « En 2003, plus de 400 000 hectares de forêt et de broussailles étaient partis en fumée, vingt personnes étaient mortes dans les incendies et une centaine de maisons avait été détruites. Le montant des dégâts avait dépassé le milliard d'euros ».<sup>15</sup> Aujourd'hui, ces territoires présentent un risque d'incendie dû notamment à :

- La rurbanisation<sup>16</sup> peu maîtrisée
- L'extension des surfaces forestières dû à la déprise agricole
- La fréquentation estivale des zones sensibles
- La baisse, voire la disparition, de la plupart des activités d'exploitation de la forêt, en bois énergie comme en parcours pastoraux

Au-delà de la prévention et de la lutte, ces territoires doivent également intégrer la réhabilitation des paysages dévastés. Afin d'être plus efficaces (diverses compétences, expériences,...), ces cinq pays se sont regroupés au titre de la prévention des incendies de forêt. Une question récurrente dans ces groupes de travail est celle de la gestion des coupures de combustible.

---

<sup>15</sup> <http://www.ledevoir.com/2004/07/27/59922.html>

<sup>16</sup> Rurbanisation : processus de "retour" des citadins dans des espaces qualifiés de ruraux

## ***1 - Une problématique bien intégrée dans le contexte actuel :***

### *Une coopération passant par différents groupes de travail :*

La gestion des coupures de combustible est traitée au sein de plusieurs groupes de travail :

- **L'OCR INCENDI<sup>17</sup>** s'inscrit dans le cadre du programme européen INTERREG IIIC sous la forme d'une Opération Cadre Régionale financé par le FEDER<sup>18</sup>. Ce projet a l'ambition d'offrir un espace d'expérimentation pour améliorer les politiques régionales mais aussi d'organiser les bases d'une future politique intégrée à l'échelle de l'espace euro-méditerranéen sur les questions d'incendies de forêt. Il constitue la première démarche de coopération inter-collectivités de la zone méditerranéenne et à une grande échelle sur la question des incendies de forêts.
  
- **L'Unité Commune de Programme « Pastoralisme méditerranéen »** (UCP) émane d'une forte collaboration entre le SUAMME, le CERPAM et l'Institut de l'Élevage. Cette unité rassemble et renforce notablement les capacités de recherche-développement en pastoralisme à la dimension de l'aire méditerranéenne par le biais :
  - du référencement des équipements nécessaires aux pratiques pastorales
  - de la caractérisation des milieux pastoraux
  - des itinéraires techniques de la gestion pastorale, de l'identification et de l'analyse économique des systèmes d'élevage pastoraux,...
  
- Le **Réseau Coupures de Combustible (RCC)** a été mis en place au début des années 1990. Il est ouvert à toute personne appartenant à un organisme de recherche, de développement ou de gestion concerné par les aménagements DFCI. Un des premiers objectifs est le suivi des aménagements DFCI au cours du temps et l'analyse de leur organisation et de leur fonctionnement. Un certain nombre d'aménagements variés ont été sélectionnés en Provence, en Languedoc-Roussillon et en Corse où les informations sont régulièrement collectées. Un autre objectif est la mise en commun des connaissances et de produire des méthodes. Ce réseau a produit un certain nombre de publications qui font référence, par exemple en matière de conception des coupures, de leur coût économique, de retours d'expérience après incendies,...

---

17 **OCR INCENDI** : Opération Cadre Régionale **INCENDI**

18 **FEDER** : Fond Européen de Développement Économique et Régional

La présente étude s'intègre principalement dans le cadre du RCC pour plusieurs raisons. La première étant que ce groupe suit les aménagements DFCI en Languedoc-Roussillon et analyse les informations collectées. La base de données réalisée, au niveau du SUAMME, suit le même objectif. La seconde raison est que le SUAMME fait partie de ce groupe de travail et qu'il contribue à la collecte des informations et aux travaux d'analyse.

### *Les aides agroenvironnementales, un sujet d'actualité :*

La politique de prévention des feux de forêt a été facilitée, il y a quelques années, grâce au financement par la collectivité publique des investissements spécifiques (aménagements sylvopastoraux, reconquête pastorale) et à la mise en place de dispositifs finançant l'entretien au moyen de mesures agroenvironnementales ou MAE, dispositif proposé dans le cadre du 2<sup>ème</sup> pilier de la PAC<sup>19</sup>. L'intérêt de l'élevage dans l'entretien des coupures de combustible se confirme par la multiplication d'OLAE à partir de 1993. Ces opérations rémunéraient l'impact du pâturage des troupeaux sur la végétation arbustive des zones débroussaillées, avec, dans certains cas, un travail complémentaire de la part des éleveurs (prestations de service). Les gestionnaires DFCI confirment l'intérêt de l'entretien des coupures de combustible par les activités agropastorales et de l'utilité des dispositifs agroenvironnementaux. La motivation des exploitants agricoles pour ce type de dispositifs s'est également manifestée pour une majorité d'entre eux. En revanche, la qualité et la permanence de cet entretien ne sont pas garanties lors de l'arrêt de la rémunération contractuelle procurée par la MAET DFCI.

A l'heure actuelle, le dispositif contractuel agroenvironnemental pour l'entretien des coupures de combustible est compromis, car les éleveurs et les gestionnaires rencontrent deux principales difficultés :

- des changements trop fréquents de procédures qui constituent des obstacles à l'efficacité de la prévention (problèmes d'adaptation et de compréhension des procédures, changements de cahiers des charges pour un même objectif,...)
- une évolution de ces outils de plus en plus administrative et de moins en moins opérationnelle, le choix n'étant plus guidé par l'adaptation du contrat aux objectifs à traiter sur la parcelle ou la coupure de combustible à entretenir, mais plutôt par des logiques budgétaires et de procédures.

Ainsi, sommes-nous passés en région Languedoc-Roussillon, de plusieurs centaines d'éleveurs engagés dans des contrats OLAE DFCI sur une superficie d'environ 12 000 ha de coupures de combustible, à quelques dizaines d'éleveurs concernés pour quelques centaines d'hectares contractualisés dans les derniers dispositifs des CTE ou des CAD.<sup>20</sup> Nous pouvons donc voir que les MAET sont une composante à ne pas négliger dans la problématique d'entretien des coupures de combustible.

---

19 PAC : Politique Agricole Commune

20 Guide méthodologique pour la gestion des coupures de combustible par le pastoralisme et l'agriculture

## *Originalité et pertinence du projet :*

Au regard des expériences acquises au sein de ces groupes de travail, et face à l'important dispositif de coupures de combustibles présentes dans les régions méditerranéennes françaises, se pose aujourd'hui la question cruciale de leur entretien, du point vue économique et financier mais aussi de l'incitation des éleveurs et des agriculteurs à la participation de cet entretien, dans un environnement économique et agricole en évolution.

L'intérêt d'aborder la gestion des coupures de combustible par le biais de l'élevage permet de favoriser l'installation, le redéploiement pastoral ou son maintien sur zone tout en limitant l'action mécanique. Le but principal de cette mission est de donner, aux salariés du SUAMME, un outil permettant la réalisation de retours d'expériences, l'analyse et l'interprétation des données récoltées pour enfin proposer des scénarios sur l'avenir des coupures de combustible gérées par le pâturage. La base de données pourra permettre, par exemple, d'analyser l'impact des mesures agroenvironnementales sur l'entretien pastoral des coupures de combustible. Le devenir de la PAC et des enveloppes budgétaires fait ressortir la question de l'avenir de l'élevage. Les coupures de combustible étant des zones difficiles à pâturer, les subventions européennes représentent une grande partie des revenus des agriculteurs et incitent ces derniers à s'installer et à rester dans ces zones. Le fait d'entretenir les coupures de combustible est une prestation environnementale et économique qui doit être rémunérée.

## ***2 - Synthèse bibliographique des connaissances sur le sujet :***

Les coupures de combustible ont donné lieu à de nombreux ouvrages de référence dont les publications du Réseau Coupures de combustible<sup>21</sup>.

On y trouve des ouvrages fondamentaux sur les aménagements et leurs coûts et surtout sur la logique d'aménagement des coupures en fonction des élevages présents et des diverses utilisations de la zone (VTT, chasse,...) [*Coupures de combustible - Le coût des aménagements (n°3)*]. Les types de coupures, les démarches préalables à la création de coupures de combustible doivent être adaptées à l'objectif visé ce qui suppose d'adapter le traitement de la végétation et la largeur de la coupure [*Conception des coupures de combustible (n°4)* ; *Du plan départemental à la coupure de combustible (n°6)*]. La gestion de la végétation en général et de la végétation buissonnante ou fortement combustible fait l'objet de mesures adaptées comme le gyrobroyage, le brûlage, les phytocides, le dessouchage, le pâturage, le remise ne culture ou encore la combinaison de plusieurs techniques [*Gestion des cistaies sur coupures de combustible (n°7)* ; *Gestion des garrigues à chêne kermès sur coupures de combustible (n°8)*].

---

21 Éditions de la Cardère – 8 impasse du Tilleul – 84310 Morières

Dans ces ouvrages techniques de nombreux éléments pourront être intégrés dans la base de données (données sur l'exploitation, sur le pâturage, sur la végétation, les aménagements, les contrats agroenvironnementaux,...). L'intégration de données et d'indicateurs dans la base de données est un thème déjà abordé [*Méthodes de suivi des coupures de combustible (n°1)*]. La structure de la base de données réalisée par le RCC en 1996 montre une architecture qui pourra inspirer les travaux futurs grâce à l'explication de sa structure et de son contenu. Cet ouvrage comporte aussi en annexe une aide à la saisie des informations dans la base de données.

Le problème de l'intégration des mesures agroenvironnementales dans la gestion des coupures de combustible est posé par l'ouvrage [*Dispositif agroenvironnemental appliqué à la prévention des incendies de forêt en région méditerranéenne – Résultats de 20 ans de réalisations et propositions pour l'avenir (n°II)*]. Ce premier retour d'expérience permet d'analyser la gestion des coupures de combustible en fonction de la nature de l'espace et fournit des orientations de gestion en fonction des milieux (friches, espaces cultivés et espaces pastoraux). C'est une réponse technique, au niveau de la gestion agroenvironnementale, qui est apportée.

Le document *Broussaille et pâturage, un autre regard – 15 exemples de valorisation par les troupeaux des parcours embroussaillés du Sud de la France* du CERPAM, de l'Institut de l'Élevage et du SUAMME décrit plusieurs des sites étudiés dans la présente étude. Ces éléments ont été exploités pour renseigner la base de données (surfaces, aménagements effectués, pâturage, cartographie,...).

Enfin dans cette première approche des ressources bibliographiques, *Le Guide méthodologique pour la gestion des coupures de combustible par le pastoralisme et l'agriculture* fait la synthèse des données à connaître sur les coupures (principaux types de coupures, entretien des coupures et contractualisation).



Synthèse :

Une problématique internationale : **Comment lutter contre les incendies de forêts?**



Des collaborations : - **OCR INCENDI**

- **Unité Commune de Programme « Pastoralisme méditerranéen »**

- **Réseau Coupures de Combustible**



Des réponses : - **Développer les moyens de lutte**

- **Développer la prévention avec principalement l'aménagement des massifs forêt avec des coupures de combustible**



Une nouvelle question : **Comment entretenir ces coupures de combustible?**



Des réponses : - **Intervention mécanique ou brûlage**

- **Pâturage**



Un besoin : **Créer des références sur la gestion de ces coupures**



Une nouvelle problématique: **Comment capitaliser/référencer ces expériences?**

## **Partie III - Capitalisation des expériences acquises sur la gestion des coupures de combustible par les activités pastorales**

---

Avant de commencer la mission confiée, il est important de se poser plusieurs questions afin de répondre au mieux à la demande initiale :

- quel est l'objectif final ?
- de quels éléments avons-nous besoin pour traiter le sujet ?
- de quels éléments disposons-nous ?
- à quoi vont servir ces éléments ?

La partie qui suit répondra à ces diverses questions concernant la conception et la mise en place de la base données sur les coupures de combustibles. Elle permettra également de décliner les différentes étapes de la présente étude.

## 1 - Planning de travail :

Afin de travailler plus efficacement et de tenir les échéances, il est important, dès le début de la mission, de réaliser un calendrier. Ici, les actions se déroulent à la semaine afin de garder un minimum de souplesse. Ces actions sont classés par grand thème :

- Les enquêtes (en bleu) : Ce thème correspond aux prises de rendez-vous, aux entretiens et aux inventaires de terrain.
- La base de données et les résultats (en violet et jaune) : Ce thème comporte la conception et la création de la base de données, la saisie des données récoltées et l'analyse des résultats.
- Le rapport (en vert) : Ce thème englobe tout ce qui appartient à la rédaction, à la validation, à relecture, à l'impression et à la préparation de l'oral.

	31 Mars - 4 Avril	7 Avril - 11 Avril	14 Avril - 18 Avril	21 Avril - 25 Avril	28 Avril - 2 Mai	5 Mai - 9 Mai	12 Mai - 16 Mai	19 Mai - 23 Mai	26 Mai - 30 Mai	2 Juin - 6 Juin	9 Juin - 13 Juin	16 Juin - 20 Juin	23 Juin - 27 Juin	30 Juin - 4 Juillet
<b>Création de la liste des sites sélectionnés</b>														
<b>Récolte de données</b>														
<b>Création de la fiche d'enquête</b>														
<b>Base de données</b>														
<b>Saisie des données dans la base</b>														
<b>Rapport</b>														

**Figure 4** - Planning de travail réalisé

Source : Anne BOUGETTE, 2008

Le calendrier de départ n'ayant pas été tenu, ce dernier a été revu. Les deux calendriers sont consultables en annexe 2.

Un suivi régulier avec le maître de stage a été réalisé (environ une fois par semaine), afin de rectifier les erreurs, d'approfondir le sujet, d'obtenir de nouvelles informations,... En parallèle, un suivi de l'avancée du rapport de stage a été réalisé avec le tuteur de stage.

## 2 – Une étude composée de plusieurs étapes :

Le projet de base de données s'inscrit, comme nous l'avons vu précédemment, dans le cadre de la capitalisation des expériences acquises concernant la gestion des coupures de combustible par l'activité pastorale. Cet inventaire, sur la région Languedoc-Roussillon, servira aux membres du SUAMME et aux membres du Réseau Coupures de combustible en charge de suivre ces coupures et de proposer des MAET DFCI.

### *L'étape préalable :*

Il est important de définir dès le départ, l'objectif principal de la mission. Ici, il est de créer un outil permettant la réalisation de retours d'expériences, l'analyse et l'interprétation des données récoltées concernant la gestion pastorale des coupures de combustible. La base de données devant comporter les informations dont nous avons besoin, de nombreuses analyses (comparatives, d'impact,...) pourront se faire, comme :

- l'analyse, sur le long terme, de l'impact du pâturage vis-à-vis de l'entretien des coupures de combustible
- l'impact des contrats MAET DFCI sur l'entretien par l'élevage
- l'évaluation des diverses techniques
- la proposition de scénarios sur l'avenir de l'entretien des coupures de combustible en fonction des évolutions des MAET

### *Les différentes étapes de l'étude :*

Afin que le travail effectué soit efficace et cohérent, il a apparut important de le décliner en plusieurs étapes successives. A certains moments, ces étapes peuvent être traitées simultanément. Les étapes ci-dessous sont présentées dans l'ordre de traitement.

- **Élaboration d'une liste de sites :** Les sites présents sur cette liste entreront dans la base de données. Cette liste a été créée en collaboration avec les salariés du SUAMME s'occupant du dossier « coupure de combustible », sur les cinq départements de la région Languedoc-Roussillon. Les sites sélectionnés sont des sites ayant contractualisé une MAET DFCI en 2008 ou faisant l'objet d'une réelle gestion pastorale en vue de la protection contre les incendies de forêt. Il faut savoir que la date limite de dépôt des dossiers pour la contractualisation des MAET DFCI était le 15 mai 2008. Cela veut dire qu'avant cette date, il était impossible de savoir quel site contractualiserait une MAET DFCI, et par conséquent la liste définitive n'a pu se faire qu'après cette date. A l'heure actuelle, il y aurait entre 25 et 30 sites à suivre sur la région Languedoc-Roussillon :

- Dans le Gard : 3 sites comprenant cinq contrats MAET DFCI et 1 site sans contrat
- Dans l'Aude : 1 site comprenant un contrat MAET DFCI
- Dans l'Hérault : 4 sites sans contrat
- Dans les Pyrénées-Orientales : 13 sites avec treize contrats MAET DFCI et 2 sites sans contact
- En Lozère : 5 sites avec cinq contrats MAET DFCI (encore en réflexion)

➤ **Recherche de données sur les sites sélectionnés :** Suite à la sélection des sites, des recherches sur leur historique ont dû être effectuées. Après le 15 mai 2008, certains diagnostics (ayant servis à la rédaction du dossier de demande de contractualisation) ont pu être récupérés afin de compléter les informations. Cette étapes exige de chercher dans les archives et de solliciter les salariés en charge des dossiers, mais c'est une partie importante car elle comporte deux intérêts :

- connaître les types d'informations recueillies sur les sites. Ces informations figureront dans la base de données. Il paraît important que, dans celle-ci, n'apparaisse que les données que les salariés pourront récolter. Par exemple, il n'est pas facile de récolter précisément les données concernant le pâturage lorsqu'il n'y a qu'un inventaire par an et par exploitation. La base de données ne pourra donc pas comporter de données trop précises, comme le calcul de la pression de pâturage par parc.
- compléter la base de données. C'est grâce à ces informations que la base de données sera alimentée.

➤ **Création d'une fiche de renseignements :** *Cf-Annexe 3* Cette fiche servira tout d'abord à récolter les données sur le terrain, lors des suivis des sites. Elle facilitera ensuite la saisie les informations récoltées dans la base de données, car les intitulés présents sur cette fiche seront les mêmes que dans la base de données. Ils seront classés, comme sur le formulaire de saisie de la base de données, en plusieurs catégories (site, gestionnaire, exploitation, interventions, pâturage et contrats agroenvironnementaux, végétation et difficulté d'entretien). Cette partie permet également de commencer à réfléchir sur le contenu de la base de données grâce aux informations récoltées lors des diverses recherches.

➤ **Création de la base de données :** Le travail le plus important de l'étude a été de concevoir et de créer cette base de données car c'est la mission demandée. Cette base de données devra être enrichie régulièrement par plusieurs personnes, ce qui suppose de créer un interface facile d'accès et d'utilisation.

### ***3 - Conception de la base de données :***

La base de données a été construite sous le logiciel Microsoft Access 2003.

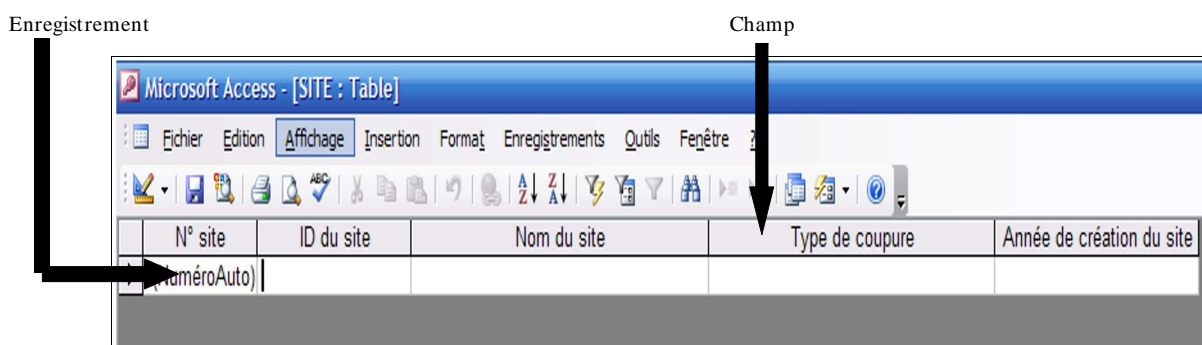
#### ***Présentation du logiciel Access :***

Tout d'abord, il paraît important de répondre à la question : « Pourquoi se servir de la base de données Access pour stocker des données alors que l'on pourrait les rentrer sur Excel ? »

Même si nous pouvons nous en sortir par la technique Excel, de nombreux problèmes peuvent venir s'interposer comme : la redondance des données qui est source d'erreurs, la limitation du nombre de lignes et le mélange des divers « ensembles de données » (Site / Pâturage / Gestionnaire / ...) dans un seul et même tableau qui ne facilite pas les analyses statistiques. Il faut donc trouver un autre système et c'est là qu'interviennent les bases de données. De plus, avec Access, l'utilisateur peut être canalisé dans la saisie par un formulaire (choix pré-défini, non modification de certaines données, non accès aux tables...), ce qui permet d'éviter certaines erreurs.

Pour créer une base de données sur Access, il faut passer par plusieurs étapes :

- **Création des tables.** Une table est un fichier contenant des informations regroupant des données relatives à un sujet spécifique. Dans notre cas, nous pouvons prendre l'exemple de la table SITE. Nous y regrouperons des données homogènes, cette table comportera donc les informations générales des sites. Chaque site est représentée par une fiche (appelée enregistrement). Les enregistrements sont tous identiques par leur structure (et non pas par leur contenu) et contiennent plusieurs champs. Un champ est un élément d'information de l'enregistrement (nom de l'éleveur, superficie de l'exploitation,...). On stocke dans un champ toujours la même information. Une base de données est donc constituée de plusieurs tables qu'il faut créer dès le départ.

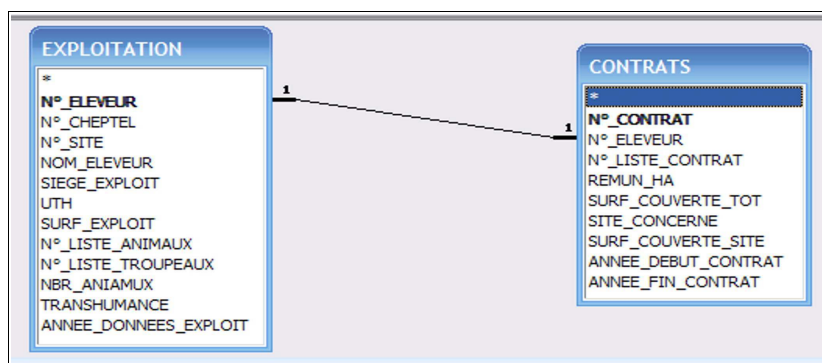


**Figure 5** – Représentation d'une table Access et de ses composants

*Source : Anne BOUGETTE, 2008*

- **Mise en relation de toutes les tables.** Une fois que toutes les tables sont créées, il est indispensable de créer des relations entre celles-ci par le biais d'un champ commun à deux tables. Par exemple, dans notre cas, dans la table EXPLOITATION seul le nom du site sur lequel l'exploitation se situe sera stocké. Si on désire plus d'informations sur le site, on ira chercher dans la table SITE en utilisant le champ N°\_SITE sur lequel une relation a été établie entre les deux tables. Les tables et leurs relations forment le **Modèle Conceptuel de Données (MCD)**.



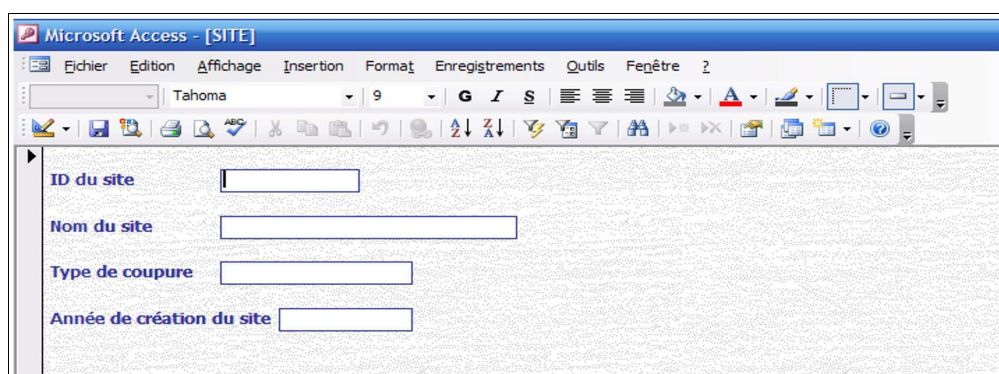


**Figure 6** - Représentation d'une relation entre deux tables d'une base de données

Source : Anne BOUGETTE, 2008

➤ **Création de requêtes.** Une requête est l'interrogation d'une ou plusieurs tables selon leur contenu. Elle indique à Access les données qu'il doit extraire selon un ou plusieurs critères. Lorsque l'utilisateur a besoin d'obtenir un renseignement, il se sert donc des requêtes grâce à la traduction d'une question en français en langage Access. Il peut poser, par exemple, la question suivante : « Quel sont les interventions effectuées sur le site du Mas Dieu entre 1999 et 2008 ? » Grâce aux relations effectuées, le logiciel va remonter par le site et chercher dans la table INTERVENTION toutes les interventions enregistrées entre 1999 et 2008.

➤ **Création d'un formulaire de saisie.** Le formulaire permet de gérer les tables et les feuilles de réponses des requêtes afin de rendre la saisie des données plus conviviale, plus rapide et plus explicite. C'est par cet interface que les utilisateurs entrèrent les données.



**Figure 7** – Représentation d'un formulaire de saisie sous Access

Source : Anne BOUGETTE, 2008

### *Réflexions dans la conception de la base de données :*

Avant de se lancer dans la conception sur le logiciel, il est fortement conseillé de conceptualiser sur papier le MCD, c'est à dire ; schématiser les tables et les champs puis créer les relations entre les tables. Ceci permet de voir la cohérence et la justesse de la base de données.

Cette étape nous a permis de mettre au jour plusieurs difficultés et incohérences, ce qui a donné de nouvelles pistes de réflexion dans la conception. Le principal problème rencontré a été la définition des entités que nous utiliserons dans la base de données, car il en existe plusieurs comme :

- Le site (ou la coupure)
- La (ou les) exploitation présente sur le site. Elle n'a pas toujours la même superficie que le site
- Les unités de végétation. Sur un site il en a plusieurs, de superficie variable
- Les unités de gestion pastorale (parc ou quartier de pâturage).
- Les unités de cartographie qui peuvent reprendre diverses autres unités
- Les unités d'intervention qui peuvent être très localisées (comme le brûlage à la matte) ou sur de grandes superficies (comme le gyrobroyage)

Parmi toutes ces entités, il n'y en a aucune qui peut regrouper toutes les autres. Par exemple, le site ne peut pas être de la même superficie que les unités de végétations ou l'exploitation n'a pas la même superficie que l'intervention de brûlage.

Au départ, il avait été décidé de prendre en compte trois entités : le site, les unités de gestion pastorale et les unités de cartographie (ou de gestion) qui représentaient à la fois les unités de végétation et les zones d'intervention. Après réflexion, le fait de prendre l'unité de cartographie comme entité la plus petite supposait d'effectuer des suivis beaucoup plus précis et donc par conséquent pas toujours réalisables (manque de temps, manque de données,...). De plus, il était difficilement concevable que les interventions soient au même niveau que les unités de végétation. Certes, elles sont réalisées en fonction de la végétation mais au niveau du faciès (lande ouverte,...), pas forcément au niveau du cortège végétal, alors que les unités de végétations sont plus précises que le faciès de végétation. Enfin, le fait de réaliser des suivis de pâturage sur chaque unité de gestion pastorale s'avérait également trop précis et irréalisable dans la durée. Prenons l'exemple du calendrier de pâturage qui doit se réaliser par unité de gestion pastorale, il s'est avéré, dans plusieurs études, très difficile à réaliser car il suppose un suivi très régulier.

Devant ce problème, nous avons pensé réduire le nombre d'entités. Ceci passa par la suppression des unités de gestion pastorales ainsi que celles de cartographie pour ne garder que le site. Cela veut dire que tout est raisonné au niveau du site, ce qui veut dire que les entités peuvent se superposer sur le site mais ne peuvent pas fusionner. Prenons l'exemple d'un site où il y a eu deux zones gyrobroyées dans l'année, nous ne prendrons en compte que la surface de l'intervention, son but (ouverture ou entretien de la végétation), son coût unitaire, l'année, la saison et le prestataire qui a réalisé l'action. Nous ne situerons pas l'action sur une zone, nous raisonnerons donc au niveau du site, c'est à dire au niveau global.

Dans la forme finale de la base de données, nous pouvons dénombrer sept entités de surfaces différentes :

- La surface du site (entité principale)
- La surface de l'explication
- La surface des actions sur le site
- La surface des unités de végétation sur le site
- La surface contractualisée totale sur l'exploitation
- La surface contractualisée sur le site
- La surface pâturée sur le site

La seconde réflexion a été menée sur les informations pouvant être facilement récoltées par les salariés en charges des suivis de sites et celles ne pouvant pas être récoltées. Cette difficulté découle indirectement de la précédente. Pour connaître les informations récoltées, il faut demander l'avis des salariés, car se sont les plus à même de dire qu'elles sont les données récoltées. Au départ de la réflexion, les données étaient précises comme le calendrier de pâturage sur chaque parc, ou encore la description de chaque intervention par unité de cartographie. Après réflexion, les données se sont simplifiées en fonction de la simplification des entités.

### *Forme finale de la base de données :*

Afin d'être le plus clair possible, plusieurs catégories relatives au suivi d'un site ont été dressées. Ces catégories donneront lieu aux différentes tables Access, car chaque table doit traiter d'un thème précis. Par exemple, nous ne pouvons pas mettre dans la même table des données relatives aux interventions et des données concernant la végétation car elles n'ont pas de liens directs . Voici les tables actuelles de la base de données :

- Table SITE : C'est la table maître car c'est le cœur des relations. Elle permet d'identifier le site par son nom, son type (coupure intra-massif,...), sa superficie et son année de création.
- Table GESTIONNAIRE : Elle permet de connaître le nom des structures gestionnaires de chaque site ainsi que leur durée de gestion.
- Table LOCALISATION : Elle permet de localiser chaque site dans une commune, un département et une région.
- Table VÉGÉTATION : Elle permet de renseigner sur les différentes végétations présentes sur le site. Un relevé de végétation devra être effectué dans chaque faciès de végétation en rentrant des données concernant la date du relevé, la surface de l'unité, le faciès, une analyse des deux espèces dominantes de chaque strate de végétation,...
- Table DIFFICULTÉS : Elle permet de rendre compte des difficultés pouvant être rencontrées lors de l'entretien de chaque site. Chaque difficulté est noté de 1 (difficulté élevée) à 4 (difficulté faible). Cinq variables sont notées : l'offre pastorale, la dynamique d'embroussaillage, l'embroussaillage initial, l'accès au site et l'abreuvement.

- Table INTERVENTION : Elle permet de collecter toutes les données concernant les interventions réalisées sur chaque site. Nous pouvons y trouver le type d'intervention (gyrobroyage, brûlage,...), le coût unitaire, le nombre d'unités travaillées, l'année et la saison, le prestataire,...
- Table EXPLOITATION : Elle comporte toutes les données concernant l'exploitation et l'éleveur présent sur le site. Nous y trouvons le N° de cheptel, le nom de l'éleveur, le nombre d'UTH, la surface de l'exploitation, la production principale avec le nombre d'animaux,...
- Table PÂTURAGE : Elle prend en compte le pâturage sur tout le site. Elle contient l'année et la saison de pâturage, l'effectif, la surface pâturée, la conduite du troupeau,...
- Table CONTRATS : Elle prend en compte tous les contrats signés par les éleveurs sur tous les sites. On y retrouve le type de contrat (PHAE2, MAET DFCL,...), la rémunération par hectare, la surface concernée, la durée de contractualisation,...

D'autres tables sont créées afin de faire des relations ou de permettre la création de liste déroulante au sein des tables précédentes. Ces listes déroulantes auraient pu être intégrées directement au sein de chaque table. Mais, il est plus avantageux de créer une table spéciale car le jour où il y a un changement dans la liste déroulante, il suffit de faire ce changement dans la table prévue pour et toutes les listes déroulantes en lien seront mises à jour. La forme définitive du Modèle Conceptuel de Données créé sur papier est disponible en *Annexe 4*. Le MCD étant créé sur papier, il faut le rentrer sur le logiciel Access, puis créer les requêtes et le formulaire de saisie. Lorsque ces étapes sont réalisées, la base de données est terminée. Nous pouvons la tester en rentrant les informations de deux sites et voir si tout fonctionne correctement, cela peut permettre de se rendre compte de certaines erreurs de conception qui pourront poser problème dans l'utilisation de la base de données.

### *Utilisation de la base de données :*

La base de données devra être unique pour tous les salariés, cela veut dire qu'ils travailleront tous sur le même document afin que la base soit mise à jour automatiquement pour tout le monde. Une solution possible, est la mise sur le réseau de la base de données principale. Chaque salarié dispose sur son poste d'une copie de la base de données principale. Cette copie est en lien direct avec la base principale, ce qui fait que lorsqu'un salarié effectue un changement, la base principale est mise à jour automatiquement et par relation toutes les copie de la base de données sont également mises à jour. Il faudrait que chaque site soit actualisé une fois par an, afin d'avoir un suivi constant. La base de données sera livrée aux salariés avec une note explicative concernant son alimentation. Elle sera également livré avec les informations recueillies sur les sites sélectionnés et avec la fiche de renseignements pour le suivi des sites. Enfin, les brouillons de la conception de la base de données seront données à l'équipe des salariés du SUAMME, afin qu'ils disposent d'un maximum d'éléments pour pouvoir, s'ils le souhaitent, faire des modifications dans la base de données.

Synthèse :

Une demande : **Comment capitaliser/référencer les expériences acquises sur la gestion pastorale des coupures de combustible?**



Un outil : **La base de données sous Access**



- Des étapes : - **Élaboration d'une liste de sites**  
- **Recherche de données sur les sites sélectionnés**  
- **Création d'une fiche de renseignements**  
- **Création de la base de données**

## Partie IV – Bilan du travail

---

### *Les limites de l'étude :*

La principale difficulté que j'ai rencontrée est que je n'avais, au début de la mission, aucune formation sur le logiciel Access, ni même sur la base de données en général. Il m'a donc été difficile d'appréhender la demande initiale du SUAMME car je ne savais pas comment la traiter avec ce logiciel. Enfin, je n'ai pas pu estimer correctement le temps de travail pour réaliser cette base de données. Je pensais au départ que cela ne me prendrait que deux semaines, alors que ça m'a pris plus de deux mois. Mon inexpérience a allongé ce temps de réalisation. Pour pallier à ce manque de connaissances, j'ai lu des cours sur Access et j'ai contacté des personnes travaillant régulièrement sur ce logiciel. Elles m'ont permis de rectifier mes erreurs et d'avancer dans ma réflexion et mes connaissances.

Une autre difficulté rencontrée a été la date butoir pour déposer les dossiers MAET qui était le 15 mai. Cela a représenté une difficulté car les salariés n'étaient pas disponibles avant cette date. Ce qui veut dire que je n'ai pas pu les solliciter, ni obtenir des informations avant le 15 mai, ce qui a ralenti la progression du travail. De plus, dans les archives, nous ne retrouvons pas toutes les informations. Dans ce cas, la base de données ne comportera pas toutes les données antérieures. A partir de l'année 2008, les données devraient être complètes.

Ayant perdu du temps dans la recherche des données et dans la conception de la base de données, je n'ai pas pu aller sur terrain tester ma fiche de renseignements. J'ai donc mis plus de temps à me rendre compte des données pouvant être difficilement récoltées.

### *Les perspectives de l'étude :*

Tout d'abord, j'espère que cet outil sera utile aux salariés du SUAMME et qu'ils seront satisfaits de mon travail. Pour que la base de données soit opérationnelle, il faut que les salariés l'alimentent régulièrement. Pour cela, il faut que ils s'approprient l'outil et qu'ils l'intègrent dans leur travail. La présentation du travail et du fonctionnement de la base de données à l'équipe peut permettre de faciliter son appropriation par les salariés.



Je peux penser que, dans l'avenir, cette base de données soit élargie au niveau de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur et de la Corse. Cette optique permettrait d'élargir les connaissances sur la gestion pastorale des coupures de combustible à toute la région méditerranéenne française, fortement impliquées dans le prévention du risque incendie. La base de données pourrait également être intégrée au Réseau Coupure de combustible.

Une mise en relation de la base de données à un logiciel SIG serait à envisager. Ceci permettrait de mieux visualiser le site et ses composantes. Cela permettrait également de superposer les différentes entités qui nous posent problème.

### *Analyse du stage :*

Concernant la valorisation de ce projet au niveau professionnel, je peux dire qu'il m'a beaucoup appris sur les relations humaines que je serai amenée à rencontrer en situation professionnelle. Car j'ai dû solliciter des personnes pour m'aider dans la conception de la base de données mais aussi pour obtenir des renseignements concernant les sites sélectionnés.

J'ai également pu remarquer qu'une commande a une certaine souplesse : si les modifications sont justifiées auprès du commanditaire, de nouveaux accords peuvent alors être fixés. J'ai pu le constater lors de la réalisation de la base de données, car le final ne ressemble pas au départ. J'ai argumenté les changements et ils ont été acceptés lorsque cela ne posaient pas de problèmes majeurs.

De plus, la réalisation d'un calendrier de travail, avec des échéanciers bien réfléchis, est très important pour le bon déroulement de la mission. La nécessité de faire régulièrement des comptes rendus au commanditaire évite les mauvaises surprises et permet de recadrer le travail. Plusieurs fois, j'ai eu besoin d'avoir l'avis du commanditaire pour ne pas me lancer sur une mauvaise piste.

Enfin, la rencontre de professionnels et les échanges permettent de mieux appréhender le monde professionnel dans le secteur de l'environnement et de l'agriculture. Ça permet également de connaître de nouveaux métiers, les structures susceptibles d'embaucher et de se faire un réseau.

## Conclusion

---

A l'issue de cette étude, nous pouvons donc dire que les incendies de forêt représentent un risque important en région méditerranéenne. Afin de lutter contre, nous avons vu se développer l'aménagement des massifs forestiers avec, principalement, la création de coupures de combustible. La question de l'entretien de ces aménagements s'est ensuite posée. La gestion pastorale est un des moyens d'entretien qui dispose de plusieurs avantages dont la diminution des interventions mécaniques due au passage régulier des troupeaux et le soutien à l'élevage d'herbivores dans des zones souvent difficiles. Les mesures agroenvironnementales, aides européennes, favorisent le développement de cet entretien en rémunérant l'action que réalise l'éleveur avec son troupeau.

Le SUAMME, suivant depuis quelques années des coupures de combustible, a émis le souhait de réaliser un retour d'expériences concernant la gestion pastorale des coupures de combustible. Afin de répondre à cette demande, il faut tout d'abord savoir comment réussir à capitaliser ces expériences acquises. La création d'une base de données, outil permettant de regrouper et de traiter les informations récoltées et échangées, semble être tout à fait adaptée.

Plusieurs étapes ont été effectuées afin de répondre au mieux aux attentes du SUAMME. La première étape a été la sélection des sites devant être suivis régulièrement devant permettre d'alimenter la base de données et de tirer des conclusions. Il a fallu ensuite récolter toutes les données ayant été recueillies sur tous les sites sélectionnés. Ceci a permis de connaître les renseignements pris par les salariés et permettra d'alimenter la base de données. Ensuite, pour faciliter le travail des salariés, en charge du suivi des sites, une fiche de suivi a été réalisée. Cette fiche contient les mêmes données qui devront figurer dans la base de données et de ce fait, d'en faciliter la saisie. Enfin, la base de données a été créée sur le logiciel Access. L'intérêt de cette base de données est de permettre un regroupement d'informations régulièrement mis à jour, accessible à tous les salariés du SUAMME et permettant une analyse des données récoltées. Ceci pose une nouvelle question qui est de savoir comment analyser et interpréter les données figurant dans la base.

## Bibliographie

---

Agreste Languedoc-Roussillon, 2006 - *Mémento agricole*. Ministère de l'agriculture et de la pêche. 6 p.

Beylier B., Garde L., Lécivain E., 2000- *Débroussailler autrement...avec les troupeaux*. Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée. 24 p.

Bousquet J-C., 2007 – *Avis du conseil économique et social régional sur: « La prévention des incendies de forêt en Languedoc-Roussillon »*. Région Languedoc-Roussillon et conseil économique et social. 47p.

Bousquet V., 1999 - *Analyse historique de l'évolution de la végétation sur le massif du Caroux Espinouse*. SIME - AMELR. 52 p.

Brosse-Genevet (Coord.), 2003 - *Gestion des cistaies sur coupures de combustible*. Réseau Coupures de combustible n°7. Éditions de la Cardère, Morières. 85 p.

Buffière D., 1998 - *Brûlages dirigés* - Pastum Numéro spécial - 13e année numéro double 51 - 52. Association française de pastoralisme - Edition. 119 p.

CAUE Aude, 1998 - *Impact des mesures agri-environnementales sur le paysage - Protocole de suivi*. CAUE Aude - DIREN LR

Coudour R. (coord.), Étienne M., Millat C., Beylier B., Thavaud P., Dureau R., 2000 - *Coupures de combustible, le coût des aménagements*. Réseau Coupures de combustible n°3. Éditions de la Cardère, Morières. 58 p.

Dureau R. (coord.), 2003 - *Gestion des garrigues à chêne kermès sur coupures de combustible*. Réseau Coupures de combustible n°8. Éditions de la Cardère, Morières. 83 p.

Étienne M., Rigolot É., 2001 - *Méthodes de suivi des coupures de combustible*. Réseau Coupures de combustible n°1. Éditions de la Cardère, Morières. 64 p.

GEYSER, 1997 - *Les mesures agri-environnementales en Languedoc Roussillon - Eléments d'évaluation*. GEYSER. 60 p.

Gouty A-L., Gautier D. (Coord.), 2007 - *Broussaille et pâturage, un autre regard*. CERPAM, Institut de l'élevage et SUAMME. 78 p.

de Montgolfier J., 1999 - *Guide pratique conception des projets forestiers - chapitre 1 du Guide technique du forestier méditerranéen français*. CEMAGREF

Moulin C., Roudaut F., 2000 - *Protocole de suivi de l'état de la végétation des surfaces pastorales pâturées par les herbivores domestiques - CR 2003311*. Institut de l'élevage - SIME - Chambre d'agriculture de l'Ardèche, de l'Aveyron, du Lot, de la Lozère - CERPAM. 15 p.

Nolbert J., 2006 – *Le constat de 20 ans de MAE*. SIME. 112 p.

Pottier E., Behra M., 1995 - *Gestion des landes par le pâturage dans une zone sensible aux incendies - Programme de Déprise agricole, incendie et biologie de la conservation dans le massif de Brocédiande*. Les cahiers de Bioler vol 3. Université de Rennes I Station biologique de Paimpont. 32 p.

Rigolot É., Costa M. (coord.), 2000 - *Conception des coupures de combustible*. Réseau Coupures de combustible n°4. Éditions de la Cardère, Morières. 154 p.

Rigolot É., 2002 - *Du plan départemental à la coupure de combustible*. Réseau Coupures de combustible n°6. Éditions de la Cardère, Morières. 48 p.

SUAMME, 2007 - *Guide méthodologique pour la gestion des coupures de combustible par le pastoralisme et l'agriculture*. Service d'Utilité Agricole de la Montagne Méditerranéenne et de l'Élevage. 66 p.

Thavaud P. (coord.), 2006 - *Dispositif agroenvironnemental appliqué à la prévention des incendies de forêt en région méditerranéenne – Résultats de 20 ans de réalisations et propositions pour l'avenir* Coupures de combustible n°11. Éditions de la Cardère, Morières. 43 p.

Développez.com [site internet]. Consulté le 17-06-08. Disponible sur l'Internet : <<http://www.developpez.com>>

FlamExpert [site internet]. Consulté le 22-05-08. Disponible sur l'Internet : <[http://www.flamexpert.com/archive.php?article=fr\\_inf\\_0108\\_18](http://www.flamexpert.com/archive.php?article=fr_inf_0108_18)>

Géo confluences [site internet]. Consulté le 12-05-08. Disponible sur l'Internet : <<http://geoconfluences.ens-lsh.fr/doc/breves/2004/5.htm>>

Le devoir.com [site internet]. Consulté le 22-05-08. Disponible sur l'Internet : <<http://www.ledevoir.com/2004/07/27/59922.html>>

Prométhée [site internet]. Consulté le 05-05-08. Disponible sur l'Internet : <<http://www.promethee.com/prom/stats/result.do>>

# Résumé

---

Ce document, résultat d'une étude portant sur la capitalisation des expériences acquises sur la gestion pastorale des coupures de combustible, a été réalisé dans le cadre d'un stage de fin d'études au sein du Service d'Utilité Agricole de la Montagne Méditerranéenne et de d'Élevage (SUAMME). Cet organisme a émis le souhait de disposer d'un outil permettant aux salariés de capitaliser et d'analyser les expériences qu'ils ont acquis sur la gestion pastorale des coupures de combustible en Languedoc-Roussillon. Un des outils répondant au mieux à la demande est la base de données Access.

Le SUAMME s'investit dans l'étude de l'entretien des coupures de combustible par le pâturage car l'élevage et le territoire sont des grands thèmes développés au sein de la structure et car la prévention des risques incendies est très importante en région Languedoc-Roussillon.

Afin de mener à bien cette mission, il a fallu tout d'abord créer une liste des sites devant figurer dans la base de données pour ensuite rechercher les données déjà récoltées sur ces sites. Il a fallu ensuite créer une fiche de renseignements permettant, aux salariés en charge de suivre les sites, de récolter les informations qu'ils devront ensuite saisir dans la base de données. Une fois tout ceci réalisé, la base de données a pu être créée. Son alimentation devra être régulière. Elle sera alimentée et mise à jour par plusieurs salariés, ce qui suppose qu'ils travaillent tous sur le même document.

Mots clés :

- Base de données
- Coupures de combustibles
- Gestion pastorale
- Retour d'expériences
- Incendies de forêt

## Annexes

# **Capitalisation des expériences acquises sur la gestion des coupures de combustible par les activités pastorales**



Maître de stage : **Marc DIMANCHE**

Professeur tuteur : **Michel BERTRAND**

# Table des annexes

---

**Annexe 1** – Organigramme du SUAMME

**Annexe 2** – Planning de travail

Annexe 2-a Planning de travail provisoire

Annexe 2-b Planning de travail réalisé

**Annexe 3** – Fiche de suivi : Coupure de combustible et gestion pastorale

**Annexe 4** – Schéma conceptuel de la base de données

**Annexe 5** - Traitement de la végétation sur une coupure de combustible pour limiter les surfaces d'un grand incendie

**Annexe 6** – Guide pour l'estimation visuelle des recouvrements

**Annexe 7** – Code des espèces dominantes

# **Annexe 1 – Organigramme du SUAMME**

---





# Service d'Utilité Agricole Montagne Médite. anéenne Elevage (S U A M M E)

Président : André MIRMAN

Vice-Président : Georges ZINSSTAG

Directeur délégué : S. DEBOSQUE

Assistante de Direction : MC TEILLARD(04.67.20.88.89)

Comptabilité Ordonnateur : E. BRENET(04.66.65.62.00)

Agence comptable : G. DELVAUX(04.66.65.62.00)

## Pôle Territoire & Pastoralisme

Chef de service : M. DIMANCHE

Mise en valeur des territoires de montagne méditerranéenne

Références, expérimentation et pastoralisme

<b>G. Aussibal</b> (04.67.44.48.85)	Innovation territoire, méthodes de concertation et d'aménagement, médiation territoriale	<b>E. Genevet</b> (04.66.54.29.68)	Références systèmes d'élevage pastoraux caprins, Natura 2000
<b>M. Dimanche</b> (04.67.20.48.04)	2ème pilier (PHAE, MAE, ICHN), Prédiateurs & DFCl	<b>B. Lambert</b> (04.68.05.25.38)	Expérimentations en pastoralisme, brûlage dirigé, DFCl
<b>AL Santi</b> (04.66.32.09.84)	mesures du développement rural (2ème pilier)	<b>A. Méchain</b> (04.68.11.79.84)	références systèmes d'élevage pastoraux bovins
		<b>A. Souchon</b> (04.66.65.62.00)	Références systèmes d'élevage pastoraux ovins

## Pôle Economie & références

Chef de service : J.-C. COMMANDRE

Valorisation des productions végétales

Valorisation des productions animales

Responsable : B. LADRANGE

Responsable : A. RAYNAL

<b>A. Bouffite</b> (04.67.20.48.02)	Chargés d'expérimentation, références	<b>J.L. Balme</b> (04.66.65.62.00)	Références systèmes d'élevage
<b>B. Ladrangé</b> (04.66.54.29.67)	Expertise productions végétales de montagne, références	<b>J.C. Commandré</b> (04.66.65.62.00)	Bâtiments d'élevage
<b>E. Rocheteau</b> (04.66.65.62.00)	Expertise productions végétales de montagne, références, agrc. biologique	<b>D. Folcher</b> (04.66.65.62.00)	Expertise et références
<b>J. Riquet</b> (04.68.20.20.21)	Diversification Productions végétales	<b>L. Pagès</b> (04.67.20.48.05)	Références, Innovation & Observatoire de projets
<b>J.M. Theviev</b> (04.67.95.39.49)	Transformation des produits	<b>A. Raynal</b> (04.66.65.62.00)	Appui méthodologique aux services d'appui technique, observatoire, qualité

<b>A. Méchain</b> (04.68.11.79.84)	Expertise territoire et pastoralisme	<b>G. Cloye</b> (04.66.65.62.00)	Expertise territoire
<b>E. Genevet</b> (04.66.54.29.68)	Expertise territoire et pastoralisme	<b>J.M. Digue</b> (04.66.45.13.58)	Expertise territoire
<b>G. Aussibal</b> (04.67.44.48.85)	Expertise territoire et pastoralisme	<b>AL Santi</b> (04.66.32.09.84)	Expertise MAE
<b>B. Lambert</b> (04.68.05.25.38)	Expertise territoire et Pastoralisme	<b>A. Souchon</b> (04.66.65.62.00)	Expertise territoire et Pastoralisme

<b>J. Riquet</b> (04.68.20.20.21)	Expertise, références, diversification productions végétales	<b>D. Folcher</b> (04.66.65.62.00)	Diversification productions animales
<b>B. Ladrangé</b> (04.66.54.29.67)	Expertise, références, diversification productions végétales	<b>Y. Prouhèze</b> (04.66.65.62.00)	Filière viande
<b>J.M. Theviev</b> (04.67.95.39.49)	Expertise, références, diversification productions végétales	<b>A. Raynal</b> (04.66.65.62.00)	Filière lait
<b>E. Rocheteau</b> (04.66.65.62.00)	Expertise, références, diversification productions végétales, agriculture biologique		

## **Annexe 2 – Planning de travail**

---

## Planning de travail provisoire

31 Mars – 4 Avril	Bibliographie Définition des tâches à faire (avec le maître de stage) Début rapport (partie 1 et 2)
7 Avril – 11 Avril	Création de la base de données Récolte de données sur les sites présélectionnés en LR de Coupure de Combustible
14 Avril - 18 Avril	Validation de la base de données Téléphoner et entretien avec les professionnels pour le choix des sites Constitution d'une pré liste de sites à étudier Prises de RDV avec les agriculteurs Rapport (partie 1 et 2 + bibliographie)
21 Avril – 25 Avril	Enquêtes auprès des agriculteurs Saisie des données dans la base de données Finir rapport partie 1 et 2 + Validation par tuteur de stage
28 Avril – 2 Mai	Enquêtes auprès des agriculteurs Saisie des données dans la base de données Rapport: annexes, biblio, remerciements, introduction
5 Mai – 9 Mai	Enquêtes auprès des agriculteurs Saisie des données dans la base de données Début d'analyse des résultats Rapport: méthodologie de la base de données avec justifications
12 Mai – 16 Mai	Enquêtes auprès des agriculteurs Saisie des données dans la base de données Analyse des résultats Rapport: méthodologie de la base de données avec justifications
19 Mai – 23 Mai	Enquêtes auprès des agriculteurs Saisie des données dans la base de données Analyse des résultats Rapport: partie 3 et 4 Début rédaction fiche/site
26 Mai – 30 Mai	Enquêtes auprès des agriculteurs Saisie des données dans la base de données Analyse des résultats Rapport: partie 3 et 4 + Validation par tuteur et maître de stage Rédaction fiche/site
2 Juin – 6 Juin	Finir la saisie des données Rédaction fiches Finir rapport
9 Juin – 13 Juin	Relecture et correction du rapport (validation par tuteur et maître de stage) Rédaction fiches
16 Juin - 20 Juin	Impression + Envoyer rapport Rédaction fiches
23 Juin – 27 Juin	Préparer l'oral, power point Synthèse
30 Juin – 4 Juillet	Préparer l'oral, power point Synthèse

Légende des différents thèmes de travail :

Création de la liste des sites sélectionnés  
Récolte de données  
Enquêtes

Base de données  
Saisie des données dans la base  
Rapport

## Planning de travail réalisé

31 Mars – 4 Avril	Recherches bibliographiques Définition des tâches à faire (avec le maître de stage) Début rapport (partie 1)
7 Avril – 11 Avril	Réflexion sur la base de données Récolte de données sur les sites en LR de Coupure de Combustible Rapport (parties 1 et 2)
14 Avril - 18 Avril	Constitution de la base de données Constitution d'une pré liste de sites à étudier Rapport (partie 2 + bibliographie)
21 Avril – 25 Avril	Constitution de la base de données sur papier Téléphoner et entretien avec les professionnels pour le choix des sites Enquête de deux sites Rapport (parties 1 et 2 et bibliographie)
28 Avril – 2 Mai	Validation du contenu de la base de données Téléphoner et entretien avec les professionnels pour le choix des sites Finir rapport (parties 1 et 2)
5 Mai – 9 Mai	Création de la base de données sur logiciel Constitution de la fiche d'enquête Rapport (introduction)
12 Mai – 16 Mai	Bilan mi-stage Mise en relation dans la base de données Saisie des données des sites sélectionnés dans la fiche d'enquête Finir rapport (introduction + parties 1 et 2) - Validation par tuteur de stage
19 Mai – 23 Mai	Finir la base de données Téléphoner et entretien avec les professionnels pour le choix des sites Rapport (parties 3 et 4)
26 Mai – 30 Mai	Changement de la base de données Rapport (parties 3 et 4 + Conclusion)
2 Juin – 6 Juin	Reformulation de la base de données Récolte de nouvelles données sur les sites Finir rapport
9 Juin – 13 Juin	Changement de la base de données Création d'une nouvelle fiche d'enquête Finir rapport
16 Juin - 20 Juin	Finir la base de données Test de la base de données Récolte de nouvelles données sur les sites Relecture et correction du rapport (validation par tuteur et maître de stage) Impression + Envoi du rapport
23 Juin – 27 Juin	Création d'un petit guide d'utilisation de la base de données Préparer l'oral, power point Rédaction d'une fiche site Saisie des données dans la base
30 Juin – 4 Juillet	Préparer l'oral, power point Synthèse

Légende des différents thèmes de travail :

Création de la liste des sites sélectionnés

Récolte de données

Création de la fiche d'enquête

Base de données

Saisie des données dans la base

Rapport

## **Annexe 3 – Fiche de suivi : Coupure de combustible et gestion pastorale**

---



## Fiche de suivi :

# Coupure de combustible et gestion pastorale

Nom du site : .....

Date du suivi : .....

❖ Site = coupure :

Nom du site : .....

Surface totale du site (ha) : .....

Type de coupure :

Intra-massif

Inter-massif

Interface Habitat-Forêt

Bande Débroussaillée de Sécurité :

Année de création du site : .....

---

❖ Localisation :

Numéro INSEE de la (ou des) commune : .....

Nom de la (ou des) commune : .....

Département : .....

Région : .....







## Pâturage de l'exploitation 1 :

**Année de pâturage :** .....

**Type d'utilisation du site :**

Printemps	Printemps + Eté	Printemps + Eté + Automne
Eté	Printemps + Automne	Printemps + Eté + Hiver
Automne	Printemps + Hiver	Printemps + Automne + Hiver
Hiver	Eté + Automne	Eté + Automne + Hiver
Toute l'année	Eté + Hiver	
	Automne + Hiver	

**Type d'animaux pâturant sur le site :**

Caprin fromager	Ovin lait
Caprin viande	Ovin viande
Bovin lait	Equin
Bovin viande	Autre
Bovin camarguais	

**Stade physiologique à la période principale de l'utilisation du site :**

- En début de gestation
- A l'entretien
- En fin de gestation
- En production ou allaitement

**Effectif moyen :** .....

**Surface pâturée de le site (ha) :** .....



**Type de conduite du troupeau :**

G Gardiennage

P Parc

**Mode de conduite du troupeau :**

C Très serré ou contention

L Lâche

S Serré

**Note de raclage :** .....

**Autres informations sur le pâturage de l'exploitation 1 :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....







## Pâturage de l'exploitation 2 :

**Année de pâturage :** .....

**Type d'utilisation du site :**

Printemps	Printemps + Eté	Printemps + Eté + Automne
Eté	Printemps + Automne	Printemps + Eté + Hiver
Automne	Printemps + Hiver	Printemps + Automne + Hiver
Hiver	Eté + Automne	Eté + Automne + Hiver
Toute l'année	Eté + Hiver	
	Automne + Hiver	

**Type d'animaux pâturant sur le site :**

Caprin fromager	Ovin lait
Caprin viande	Ovin viande
Bovin lait	Equin
Bovin viande	Autre
Bovin camarguais	

**Stade physiologique à la période principale de l'utilisation du site :**

- En début de gestation
- A l'entretien
- En fin de gestation
- En production ou allaitement

**Effectif moyen :** .....

**Surface pâturée de le site (ha) :** .....

**Type de conduite du troupeau :**

G Gardiennage

P Parc

**Mode de conduite du troupeau :**

C Très serré ou contention

L Lâche

S Serré

**Note de raclage :** .....

**Autres informations sur le pâturage de l'exploitation 2 :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....







## Pâturage de l'exploitation 3 :

**Année de pâturage :** .....

**Type d'utilisation du site :**

Printemps	Printemps + Eté	Printemps + Eté + Automne
Eté	Printemps + Automne	Printemps + Eté + Hiver
Automne	Printemps + Hiver	Printemps + Automne + Hiver
Hiver	Eté + Automne	Eté + Automne + Hiver
Toute l'année	Eté + Hiver	
	Automne + Hiver	

**Type d'animaux pâturant sur le site :**

Caprin fromager	Ovin lait
Caprin viande	Ovin viande
Bovin lait	Equin
Bovin viande	Autre
Bovin camarguais	

**Stade physiologique à la période principale de l'utilisation du site :**

- En début de gestation
- A l'entretien
- En fin de gestation
- En production ou allaitement

**Effectif moyen :** .....

**Surface pâturée de le site (ha) :** .....



**Type de conduite du troupeau :**

G Gardiennage

P Parc

**Mode de conduite du troupeau :**

C Très serré ou contention

L Lâche

S Serré

**Note de raclage :** .....

**Autres informations sur le pâturage de l'exploitation 3 :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





Gestion :

**Organisme en charge de la gestion du site :** .....

**Année de début de la gestion :** .....

**Année de fin de la gestion :** .....

**Autres informations sur la gestion du site :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## Difficultés :

### **Offre pastorale :**

1 Maquis, garrigue à chêne kermès, chêne vert, romarin ; Milieu très arbustif ; Recouvrement herbacé faible (<20%) ; VP = 0 à 250 jpb/ha/an

2 Brachypode penné ; Vieux sursemis ; Chênaie blanche ou châtaigneraie assez dense recouvrement herbacé moyen (20-40%) ; VP = 250 à 500 jpb/ha/an

3 Pelouse à Brôme et Fétuques ; Sursemis > 2 ans ; Chênaie blanche ou châtaigneraie claire avec pelouse diversifié ; Friches ; VP = 500 à 1000 jpb/ha/an

4 Prairie naturelle ; Sursemis récent ; Pelouse à Brôme dense ; VP > 1000 jpb/ha/an

### **Embroussaillement initial :**

1 Non pénétrable par homme, difficilement par animaux

2 Pénétrable par les animaux, peu par l'homme

3 Assez pénétrable, un homme peut zigzaguer

4 Très pénétrable par un homme debout et un animal

### **Dynamique d'embroussaillement :**

1 Forte:Maquis sous suberaie, Garrigue à chêne kermès

2 Moyenne: Lande à genêts,calune, églantiers, ronces

3 Faible: Buis, pins, chêne blanc, genévrier

4 Quasi nulle: Prairies, milieu stabilisé

### **Difficulté d'accès au parc :**

1 Longue distance par jour, Piste mauvais état, à pied

2 Distance moyenne, Piste moyenne à mauvaise, 4x4

3 Bord de route, Piste carrossable

4 Sur place

### **Difficulté de l'approvisionnement en eau :**

1 Eloigné, Transport d'eau sur longue distance > 2h

2 Eau irrégulière, Transport d'eau sur distance < 2h

3 Eau naturelle non régulière, citerne...à entretenir

4 Sur place, Eau naturelle



## Intervention 1 :

### Type d'intervention :

Gyrobrayage_Facile	Débroussaillage_Facile	Brûlage_Facile	Sylviculture_Eclaircie
Gyrobroyage_Difficile	Débroussaillage_Difficile	Brûlage_Difficile	Sylviculture_Elagage
Fertilisation_Azote	Semence_Semis	Sol_Dessouchage	Clôture_2 fils
Fertilisation_Boues	Semence_Sursemis	Sol_Discage	Clôture_4 fils
Fertilisation_Fer			Clôture_Haute résistance
Fertilisation_Fumier			Clôture_Grillage
Fertilisation_Magnésium			
Fertilisation_Phosphore			
Fertilisation_Potassium			

Autre intervention

### But de l'intervention :

Ouverture

Entretien

Coût unitaire : .....

### Unité utilisée :

Ha

Km

Mètres linéaires

Sans unité

Nombre d'unités travaillées : .....

Année de l'intervention : .....

### Saison de l'intervention :

Printemps

Eté

Automne

Hiver





## Intervention 2 :

### Type d'intervention :

Gyrobrayage_Facile	Débroussaillage_Facile	Brûlage_Facile	Sylviculture_Eclaircie
Gyrobroyage_Difficile	Débroussaillage_Difficile	Brûlage_Difficile	Sylviculture_Elagage
Fertilisation_Azote	Semence_Semis	Sol_Dessouchage	Clôture_2 fils
Fertilisation_Boues	Semence_Sursems	Sol_Discage	Clôture_4 fils
Fertilisation_Fer			Clôture_Haute résistance
Fertilisation_Fumier			Clôture_Grillage
Fertilisation_Magnésium			
Fertilisation_Phosphore			
Fertilisation_Potassium			

Autre intervention

### But de l'intervention :

Ouverture

Entretien

Coût unitaire : .....

### Unité utilisée :

Ha

Km

Mètres linéaires

Sans unité

Nombre d'unités travaillées : .....

Année de l'intervention : .....

### Saison de l'intervention :

Printemps

Eté

Automne

Hiver

**Prestataire :** .....

**Autres informations sur l'intervention 2 :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





### Intervention 3 :

**Type d'intervention :**

Gyrobrayage_Facile	Débroussaillage_Facile	Brûlage_Facile	Sylviculture_Eclaircie
Gyrobroyage_Difficile	Débroussaillage_Difficile	Brûlage_Difficile	Sylviculture_Elagage
Fertilisation_Azote	Semence_Semis	Sol_Dessouchage	Clôture_2 fils
Fertilisation_Boues	Semence_Sursemis	Sol_Discage	Clôture_4 fils
Fertilisation_Fer			Clôture_Haute résistance
Fertilisation_Fumier			Clôture_Grillage
Fertilisation_Magnésium			
Fertilisation_Phosphore			
Fertilisation_Potassium			

Autre intervention

**But de l'intervention :**

Ouverture

Entretien

**Coût unitaire :** .....

**Unité utilisée :**

Ha

Km

Mètres linéaires

Sans unité

**Nombre d'unités travaillées :** .....

**Année de l'intervention :** .....

**Saison de l'intervention :**

Printemps

Eté

Automne

Hiver

**Prestataire :** .....

**Autres informations sur l'intervention 3 :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## Intervention 4 :

### Type d'intervention :

Gyrobrayage_Facile	Débroussaillage_Facile	Brûlage_Facile	Sylviculture_Eclaircie
Gyrobroyage_Difficile	Débroussaillage_Difficile	Brûlage_Difficile	Sylviculture_Elagage
Fertilisation_Azote	Semence_Semis	Sol_Dessouchage	Clôture_2 fils
Fertilisation_Boues	Semence_Sursemis	Sol_Discage	Clôture_4 fils
Fertilisation_Fer			Clôture_Haute résistance
Fertilisation_Fumier			Clôture_Grillage
Fertilisation_Magnésium			
Fertilisation_Phosphore			
Fertilisation_Potassium			

Autre intervention

### But de l'intervention :

Ouverture

Entretien

Coût unitaire : .....

### Unité utilisée :

Ha

Km

Mètres linéaires

Sans unité

Nombre d'unités travaillées : .....

Année de l'intervention : .....

### Saison de l'intervention :

Printemps

Eté

Automne

Hiver





## Végétation 1 :

N° de l'unité de végétation : .....

### Caractérisation du faciès :

Bois

Lande fermée > 40% de ligneux bas

Lande claire entre 25 et 40% de ligneux bas

Pelouse < 25% de ligneux bas

Prairie culture

**CODE\_H\_1** - Code espèce herbacée dominante 1 : .....

**R\_H\_1** - Recouvrement espèce herbacée 1 (%) : .....

**H\_H\_1** - Hauteur espèce herbacée 1 (cm) : .....

**CODE\_H\_2** - Code espèce herbacée dominante 2 : .....

**R\_H\_2** - Recouvrement espèce herbacée 2 (%) : .....

**H\_H\_2** - Hauteur espèce herbacée 2 (cm) : .....

**REC\_H\_TOT** - Recouvrement total de la strate herbacée : .....

**CODE\_LB\_1** - Code espèce de ligneux bas dominante 1 : .....

**R\_LB\_1** - Recouvrement espèce de ligneux bas 1 (%) : .....

**H\_LB\_1** - Hauteur espèce de ligneux bas 1 (cm) : .....

**CODE\_LB\_2** - Code espèce de ligneux bas dominante 2 : .....

**R\_LB\_2** - Recouvrement espèce de ligneux bas 2 (%) : .....

**H\_LB\_2** - Hauteur espèce de ligneux bas 2 (cm) : .....

**REC\_LB\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse basse : .....

**CODE\_LH\_1** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_1** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_1** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**CODE\_LH\_2** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_2** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_2** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**REC\_LH\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse haute : .....



## Végétation 2 :

N° de l'unité de végétation : .....

### Caractérisation du faciès :

Bois

Lande fermée > 40% de ligneux bas

Lande claire entre 25 et 40% de ligneux bas

Pelouse < 25% de ligneux bas

Prairie culture

**CODE\_H\_1** - Code espèce herbacée dominante 1 : .....

**R\_H\_1** - Recouvrement espèce herbacée 1 (%) : .....

**H\_H\_1** - Hauteur espèce herbacée 1 (cm) : .....

**CODE\_H\_2** - Code espèce herbacée dominante 2 : .....

**R\_H\_2** - Recouvrement espèce herbacée 2 (%) : .....

**H\_H\_2** - Hauteur espèce herbacée 2 (cm) : .....

**REC\_H\_TOT** - Recouvrement total de la strate herbacée : .....

**CODE\_LB\_1** - Code espèce de ligneux bas dominante 1 : .....

**R\_LB\_1** - Recouvrement espèce de ligneux bas 1 (%) : .....

**H\_LB\_1** - Hauteur espèce de ligneux bas 1 (cm) : .....

**CODE\_LB\_2** - Code espèce de ligneux bas dominante 2 : .....

**R\_LB\_2** - Recouvrement espèce de ligneux bas 2 (%) : .....

**H\_LB\_2** - Hauteur espèce de ligneux bas 2 (cm) : .....

**REC\_LB\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse basse : .....

**CODE\_LH\_1** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_1** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_1** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**CODE\_LH\_2** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_2** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_2** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**REC\_LH\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse haute : .....



## Végétation 3 :

N° de l'unité de végétation : .....

### Caractérisation du faciès :

Bois

Lande fermée > 40% de ligneux bas

Lande claire entre 25 et 40% de ligneux bas

Pelouse < 25% de ligneux bas

Prairie culture

**CODE\_H\_1** - Code espèce herbacée dominante 1 : .....

**R\_H\_1** - Recouvrement espèce herbacée 1 (%) : .....

**H\_H\_1** - Hauteur espèce herbacée 1 (cm) : .....

**CODE\_H\_2** - Code espèce herbacée dominante 2 : .....

**R\_H\_2** - Recouvrement espèce herbacée 2 (%) : .....

**H\_H\_2** - Hauteur espèce herbacée 2 (cm) : .....

**REC\_H\_TOT** - Recouvrement total de la strate herbacée : .....

**CODE\_LB\_1** - Code espèce de ligneux bas dominante 1 : .....

**R\_LB\_1** - Recouvrement espèce de ligneux bas 1 (%) : .....

**H\_LB\_1** - Hauteur espèce de ligneux bas 1 (cm) : .....

**CODE\_LB\_2** - Code espèce de ligneux bas dominante 2 : .....

**R\_LB\_2** - Recouvrement espèce de ligneux bas 2 (%) : .....

**H\_LB\_2** - Hauteur espèce de ligneux bas 2 (cm) : .....

**REC\_LB\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse basse : .....

**CODE\_LH\_1** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_1** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_1** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**CODE\_LH\_2** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_2** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_2** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**REC\_LH\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse haute : .....



## Végétation 4 :

N° de l'unité de végétation : .....

### Caractérisation du faciès :

Bois

Lande fermée > 40% de ligneux bas

Lande claire entre 25 et 40% de ligneux bas

Pelouse < 25% de ligneux bas

Prairie culture

**CODE\_H\_1** - Code espèce herbacée dominante 1 : .....

**R\_H\_1** - Recouvrement espèce herbacée 1 (%) : .....

**H\_H\_1** - Hauteur espèce herbacée 1 (cm) : .....

**CODE\_H\_2** - Code espèce herbacée dominante 2 : .....

**R\_H\_2** - Recouvrement espèce herbacée 2 (%) : .....

**H\_H\_2** - Hauteur espèce herbacée 2 (cm) : .....

**REC\_H\_TOT** - Recouvrement total de la strate herbacée : .....

**CODE\_LB\_1** - Code espèce de ligneux bas dominante 1 : .....

**R\_LB\_1** - Recouvrement espèce de ligneux bas 1 (%) : .....

**H\_LB\_1** - Hauteur espèce de ligneux bas 1 (cm) : .....

**CODE\_LB\_2** - Code espèce de ligneux bas dominante 2 : .....

**R\_LB\_2** - Recouvrement espèce de ligneux bas 2 (%) : .....

**H\_LB\_2** - Hauteur espèce de ligneux bas 2 (cm) : .....

**REC\_LB\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse basse : .....

**CODE\_LH\_1** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_1** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_1** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**CODE\_LH\_2** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_2** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_2** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**REC\_LH\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse haute : .....





## Végétation 5 :

N° de l'unité de végétation : .....

### Caractérisation du faciès :

Bois

Lande fermée > 40% de ligneux bas

Lande claire entre 25 et 40% de ligneux bas

Pelouse < 25% de ligneux bas

Prairie culture

**CODE\_H\_1** - Code espèce herbacée dominante 1 : .....

**R\_H\_1** - Recouvrement espèce herbacée 1 (%) : .....

**H\_H\_1** - Hauteur espèce herbacée 1 (cm) : .....

**CODE\_H\_2** - Code espèce herbacée dominante 2 : .....

**R\_H\_2** - Recouvrement espèce herbacée 2 (%) : .....

**H\_H\_2** - Hauteur espèce herbacée 2 (cm) : .....

**REC\_H\_TOT** - Recouvrement total de la strate herbacée : .....

**CODE\_LB\_1** - Code espèce de ligneux bas dominante 1 : .....

**R\_LB\_1** - Recouvrement espèce de ligneux bas 1 (%) : .....

**H\_LB\_1** - Hauteur espèce de ligneux bas 1 (cm) : .....

**CODE\_LB\_2** - Code espèce de ligneux bas dominante 2 : .....

**R\_LB\_2** - Recouvrement espèce de ligneux bas 2 (%) : .....

**H\_LB\_2** - Hauteur espèce de ligneux bas 2 (cm) : .....

**REC\_LB\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse basse : .....

**CODE\_LH\_1** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_1** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_1** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**CODE\_LH\_2** - Code espèce de ligneux haut dominante 1 : .....

**R\_LH\_2** - Recouvrement espèce de ligneux haut 1 (%) : .....

**H\_LH\_2** - Hauteur espèce de ligneux haut 1 (cm) : .....

**REC\_LH\_TOT** - Recouvrement total de la strate ligneuse haute : .....

## **AUTRES INFORMATIONS**

### **QUESTIONS POSEES AUX ELEVEURS :**

Est-ce que la DFCI a engendré des modifications de conduite du troupeau ? (achats d'aliments, parcours, estive,...) ?

La DFCI a-t-elle participé au développement de l'exploitation ? (cheptel, surface, infrastructure,...)

Est-ce que la DFCI pèse sur la main d'œuvre ?

Quel est le poids du cahier des charges ? Les engagements vous paraissent-ils lourds ?

Lors de contrats que vous avez signés, avez-vous investi au départ ?

Que pensez vous des changements dans les contrats (OLAE, CTE, CAD, MAE) ?

Quels moyens avez-vous mis en œuvre pour remplir ces contrats (mécanisation, utilisation du troupeau, semis,...) ?

Est-ce que vous avez été contrôlé sur la DFCI ? Si oui, comment c'est elle passée (problèmes, pénalités,...) ? Si non, craigniez vous d'en avoir, pourquoi ?

Quels sont, d'après vous, les avantages et les inconvénients de ces mesures ?

Pourquoi contractualisez vous ? Pourquoi ne contractualisez vous pas ?

Si demain, il n'y avait plus de contrats DFCI, est ce que cela remettrait en cause votre exploitation ? Et comment réagiriez vous ?

## **Annexe 4 – Schéma conceptuel de la base de données**

---



# **Annexe 5 - Traitement de la végétation sur une coupure de combustible pour limiter les surfaces d'un grand incendie**

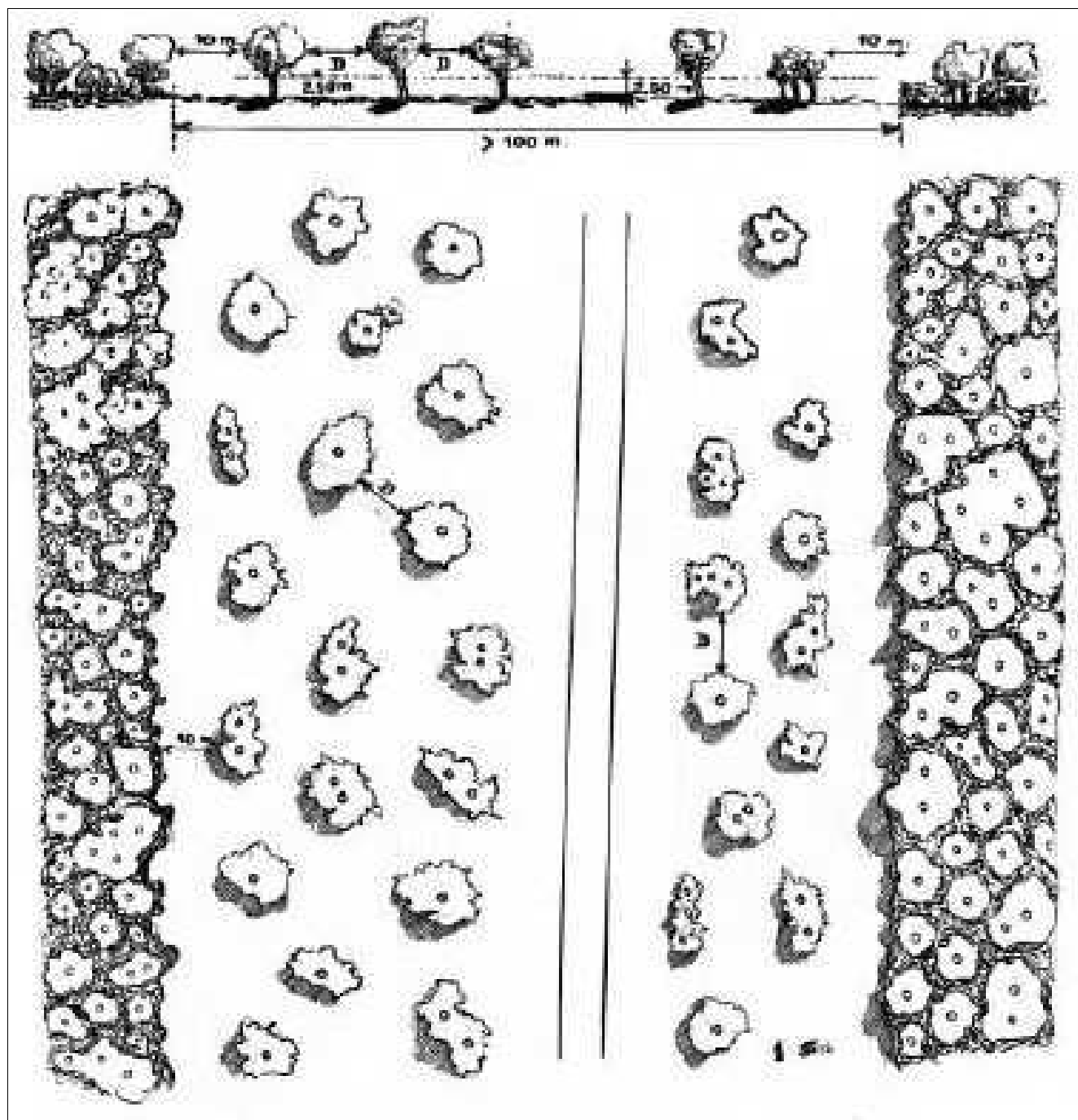
---

Documents tirés de l'ouvrage « Du plan départemental à la coupure de combustible – Guide méthodologique et pratique. RCC n°6, 2002. pages 23 à 27 »

## Annexe 3-a

Traitement des arbres de pied à pied sur une coupure de combustible destinée à limiter les surfaces d'un grand incendie dans le cas d'un peuplement adulte.

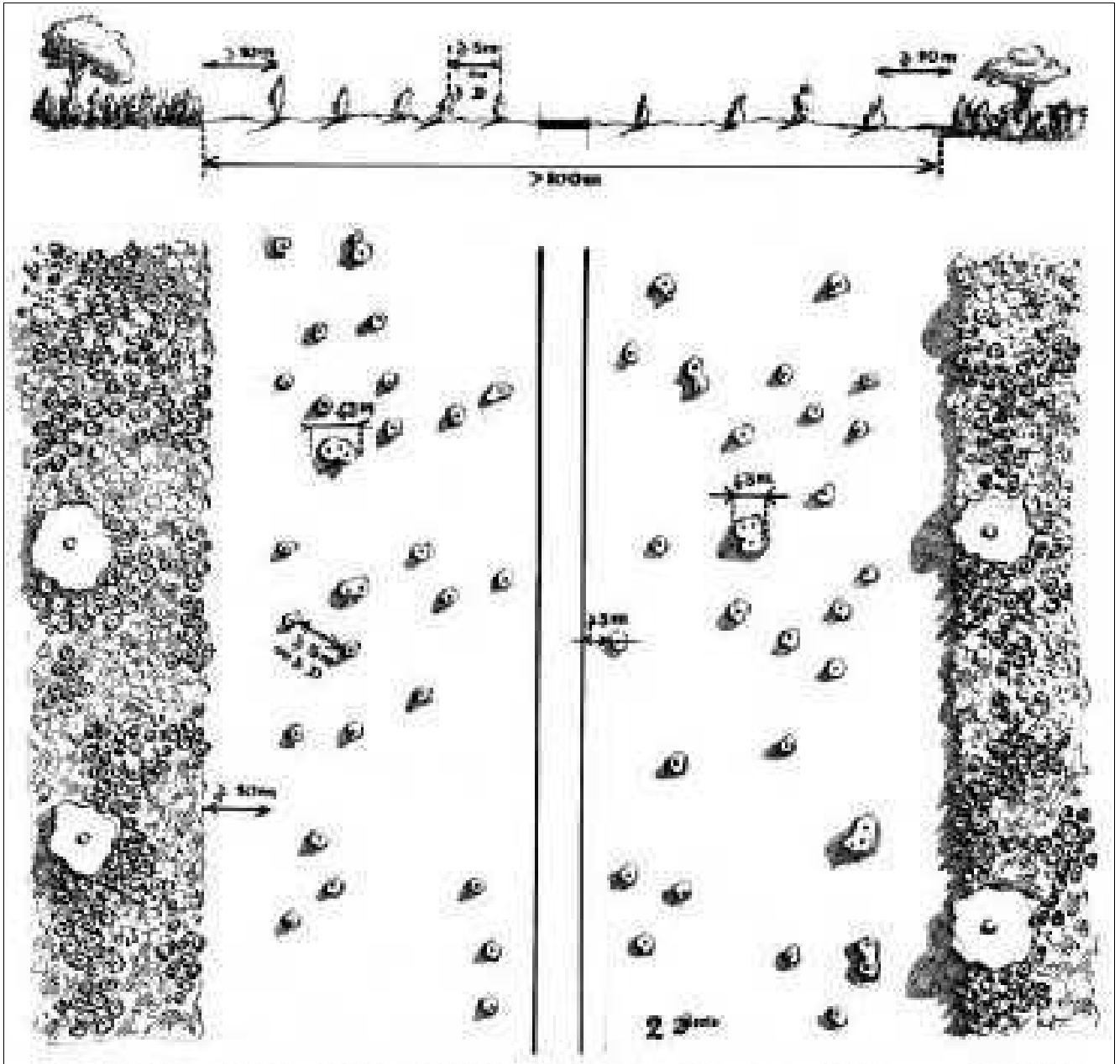
D = plus grand diamètre des projections au sol de deux houppiers.



## Annexe 3-b

Traitement des arbres sur une coupure de combustible destinée à limiter les surfaces d'un grand incendie dans le cas d'un peuplement en régénération au stade gaulis.

D = plus grand diamètre des projections au sol des houppiers ou des groupes de houppiers.

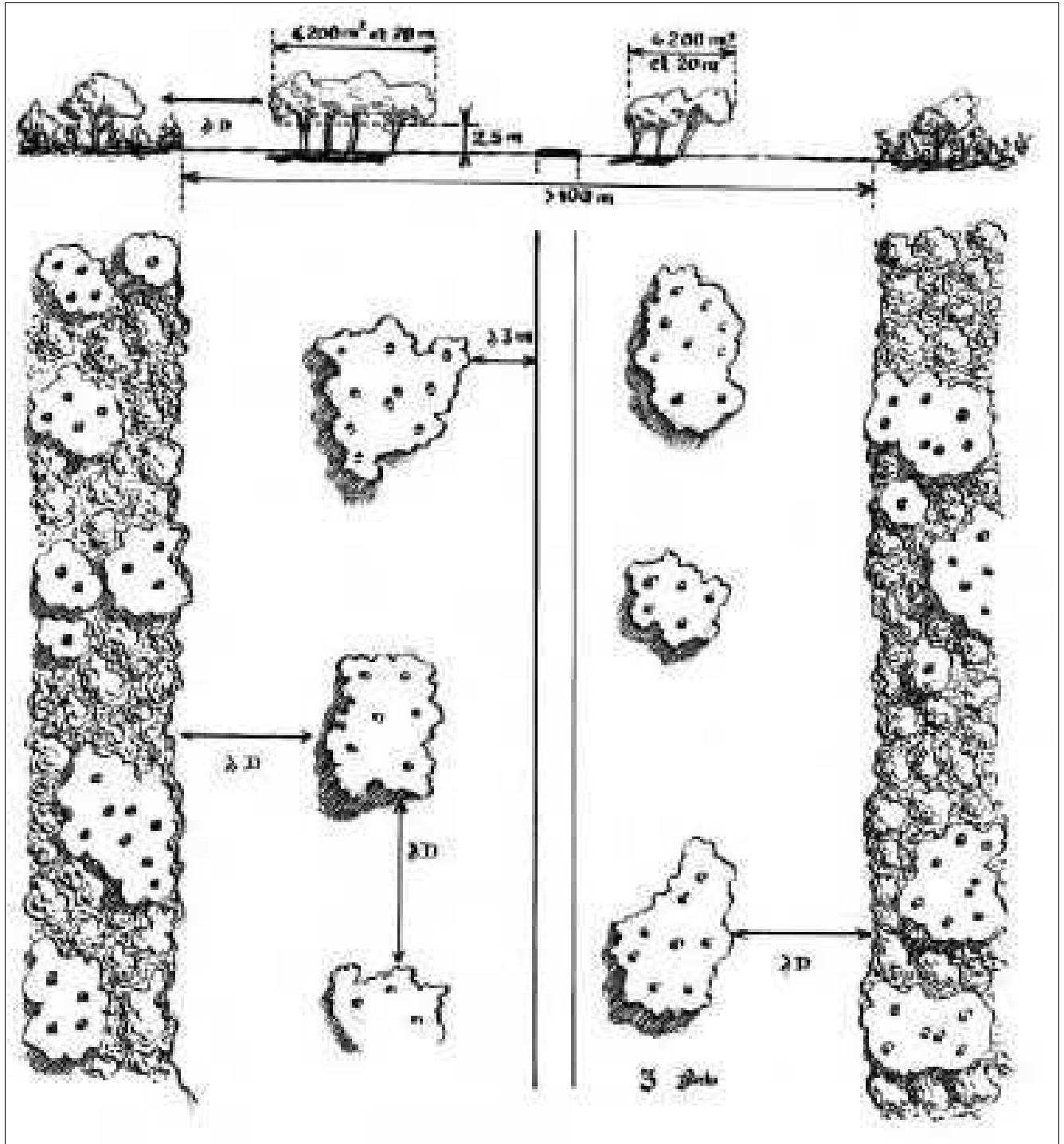




## Annexe 3-c

Traitement des arbres par bouquet sur une coupure de combustible destinée à limiter les surfaces d'un grand incendie dans le cas d'un peuplement adulte au stade futaie.

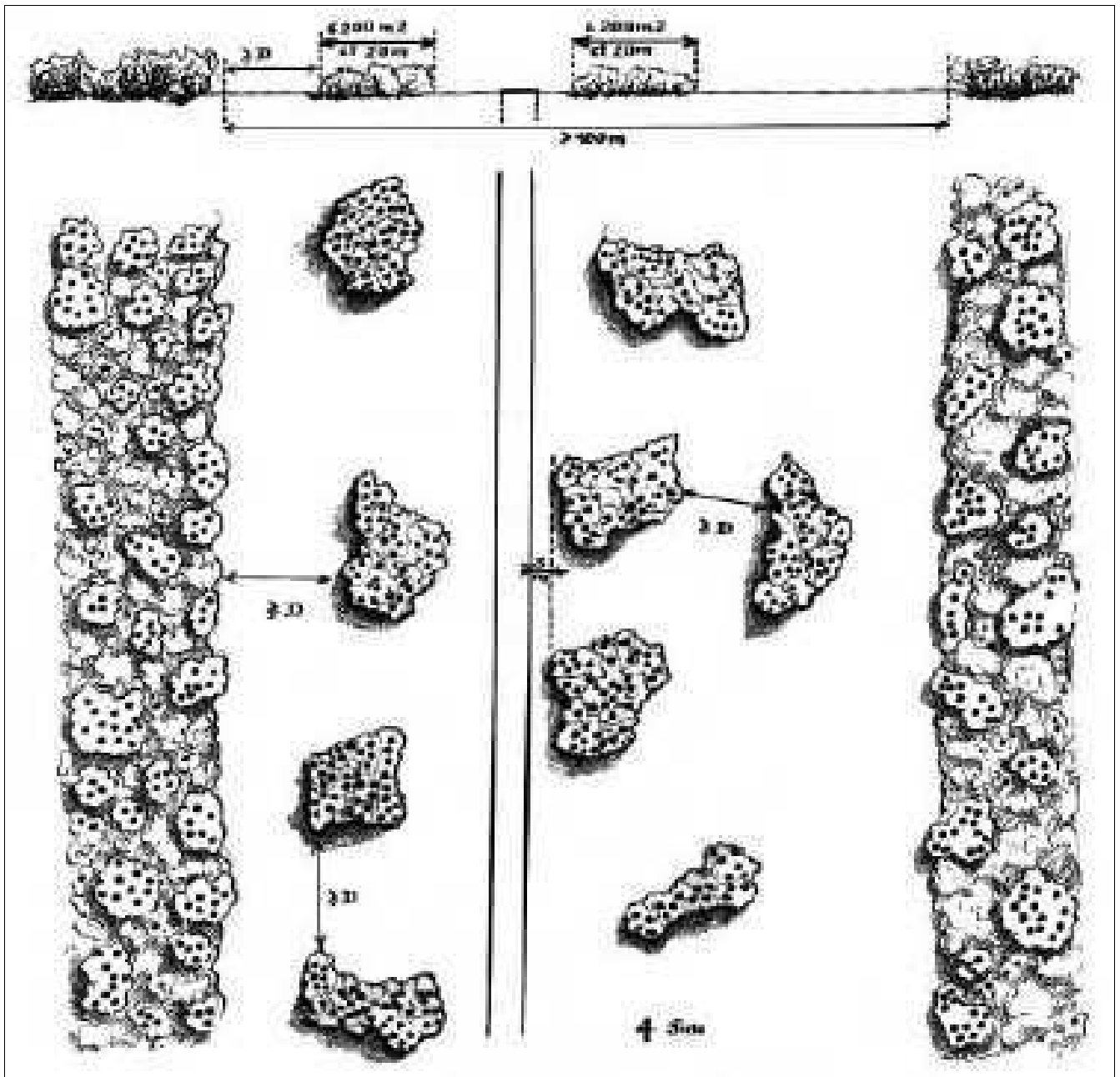
D = plus grand diamètre des projections au sol de deux bouquets.



## Annexe 3-d

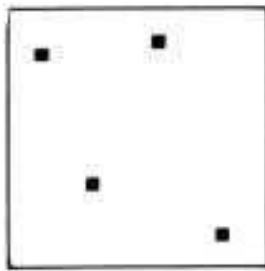
Traitement des arbres sur une coupure de combustible destinée à limiter les surfaces d'un grand incendie dans le cas d'un peuplement en cépée.

D = plus grand diamètre des projections au sol de deux bouquets de cépées.

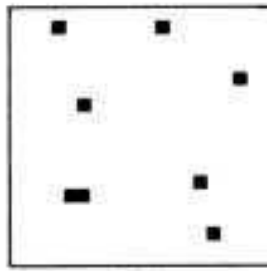


## **Annexe 6 – Guide pour l'estimation visuelle des recouvrements**

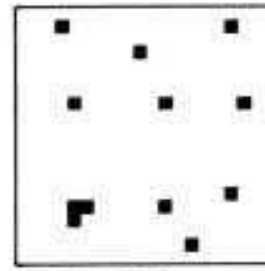
---



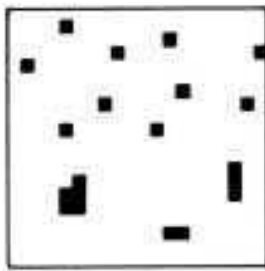
1 %



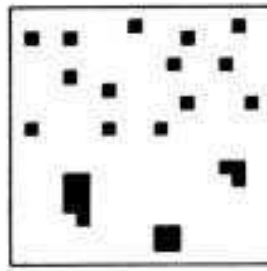
2 %



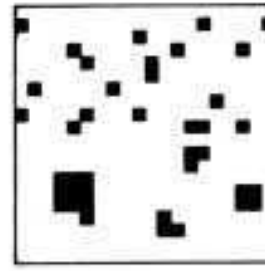
3 %



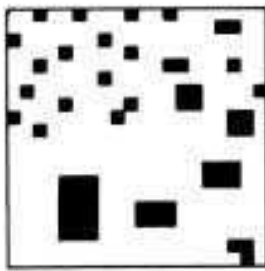
5 %



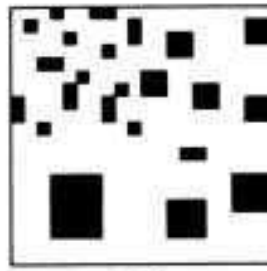
7 %



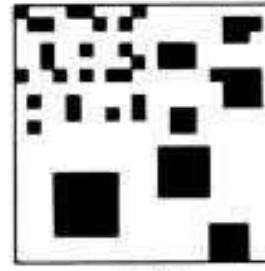
10 %



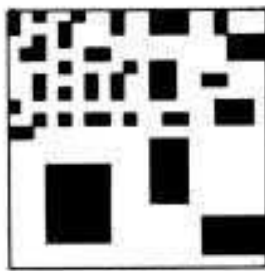
15 %



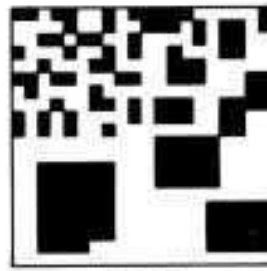
20 %



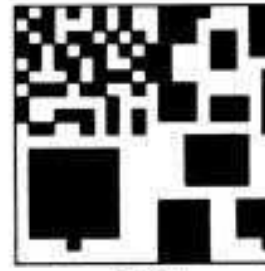
25 %



30 %



40 %



50 %

*Modes d'agrégation*

désagrégation  
forte

D	C
A	B

désagrégation  
moyenne

agrégation  
forte

agrégation  
moyenne

## **Annexe 7 – Code des espèces dominantes**

---

## Arbres

<b>BO</b>	Bouleau	<i>Betula verrucosa</i>
<b>CB</b>	Chêne blanc	<i>Quercus pubescens</i>
<b>CE</b>	Cèdre	<i>Cedrus atlantica</i>
<b>CH</b>	Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
<b>CL</b>	Chêne-liège	<i>Quercus suber</i>
<b>CR</b>	Cerisier	<i>Prunus cerasus</i>
<b>CV</b>	Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
<b>EC</b>	Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
<b>EU</b>	Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp. pl.</i>
<b>FR</b>	Frêne	<i>Fraxinus sp.</i>
<b>HE</b>	Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
<b>NO</b>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
<b>OL</b>	Olivier	<i>Olea europaea</i>
<b>PA</b>	Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i>
<b>PC</b>	Pin à crochets	<i>Pinus montana</i>
<b>PL</b>	Pin laricio	<i>Pinus laricio</i>
<b>PM</b>	Pin maritime	<i>Pinus pinaster</i>
<b>PN</b>	Pin noir	<i>Pinus nigra</i>
<b>PP</b>	Pin parasol	<i>Pinus pinea</i>
<b>PS</b>	Pin sylvestre	<i>Pinus silvestris</i>
<b>PT</b>	Tremble	<i>Populus tremula</i>
<b>PZ</b>	Pin de Salzmann	<i>Pinus salzmanni</i>
<b>SA</b>	Sapin	<i>Abies cephalonica</i>
<b>SO</b>	Sorbier	<i>Sorbus sp. pl.</i>

## Herbes

<b>ag</b>	<i>Agrostis</i>
<b>am</b>	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>
<b>an</b>	<i>Anthemis</i>
<b>ao</b>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<b>av</b>	<i>Avena barbata</i>
<b>be</b>	<i>Bromus erectus</i>
<b>bp</b>	<i>Brachypodium pinnatum</i>
<b>br</b>	<i>Brachypodium retusum</i>
<b>bs</b>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<b>bz</b>	<i>Briza sp. pl.</i>
<b>cg</b>	<i>Carex glauca</i>
<b>ch</b>	<i>Carex humilis</i>
<b>df</b>	<i>Deschampsia flexuosa</i>
<b>dg</b>	<i>Dactylis glomerata</i>
<b>fe</b>	<i>Festuca elatior</i>
<b>fo</b>	<i>Festuca ovina</i>
<b>fp</b>	<i>Festuca pratense</i>
<b>fr</b>	<i>Festuca rubra</i>
<b>fs</b>	<i>Festuca spadicea</i>
<b>gh</b>	<i>Genista hispanica</i>
<b>he</b>	<i>Helleborus sp.</i>
<b>hl</b>	<i>Holcus lanatus</i>
<b>hm</b>	<i>Hordeum murinum</i>
<b>lu</b>	<i>Luzula sp.</i>
<b>ol</b>	<i>Odontites lutea</i>
<b>pa</b>	<i>Poa annua</i>
<b>pt</b>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<b>tc</b>	<i>Trifolium campestre</i>
<b>ts</b>	<i>Trifolium subterraneum</i>
<b>vu</b>	<i>Vulpia</i>

## Arbustes

<b>Ab</b>	Adénocarpe	<i>Adenocarpus brevifolius</i>	<b>Ks</b>	Calycotome	<i>Calycotome spinosa</i>
<b>Ao</b>	Amélanchier	<i>Amelanchier ovalis</i>	<b>Ll</b>	Lavandin	<i>Lavandula latifolia</i>
<b>Au</b>	Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>	<b>Ls</b>	Lavande des Maures	<i>Lavandula stoechas</i>
<b>Bf</b>	Buplèvre	<i>Bupleurum fruticosum</i>	<b>Lv</b>	Lavande	<i>Lavandula vera</i>
<b>Bu</b>	Buis	<i>Buxus sempervirens</i>	<b>Mc</b>	Myrthe	<i>Myrtus communis</i>
<b>Ce</b>	Grande coronille	<i>Coronilla emerus</i>	<b>Oa</b>	Rouvet	<i>Osyris alba</i>
<b>Ck</b>	Chêne kermès	<i>Quercus coccifera</i>	<b>Pa</b>	Filaire	<i>Phillyrea angustifolia</i>
<b>Cm</b>	Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>	<b>Pl</b>	Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>
<b>Co</b>	Cornouiller	<i>Cornus sanguinea</i>	<b>Pm</b>	Filaire	<i>Phillyrea latifolia</i>
<b>Cp</b>	Genêt purgatif	<i>Cytisus purgans</i>	<b>Ps</b>	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
<b>Cs</b>	Cytise à feuille sessile	<i>Cytisus sessilifolius</i>	<b>Pt</b>	Térébinthe	<i>Pistacia terebinthus</i>
<b>Ct</b>	Cytise triflore	<i>Cytisus triflorus</i>	<b>Ra</b>	Nerprun	<i>Rhamnus alaternus</i>
<b>Cv</b>	Callune	<i>Calluna vulgaris</i>	<b>Rc</b>	Églantier	<i>Rosa canina</i>
<b>Dg</b>	Daphné garou	<i>Daphne gnidium</i>	<b>Rf</b>	Rhododendron	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
<b>Dp</b>	Dorycnie	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	<b>Ri</b>	Framboisier	<i>Rubus idaeus</i>
<b>Ea</b>	Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>	<b>Ro</b>	Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<b>Ec</b>	Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i>	<b>Ru</b>	Ronces	<i>Rubus sp. pl.</i>
<b>Em</b>	Bruyère multiflore	<i>Erica multiflora</i>	<b>Rq</b>	Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>
<b>Es</b>	Bruyère à balais	<i>Erica scoparia</i>	<b>Sj</b>	Genêt d'Espagne	<i>Spartium junceum</i>
<b>Eu</b>	Euphorbe épineuse	<i>Euphorbia spinosa</i>	<b>Sd</b>	Stéline	<i>Stachelina dubia</i>
<b>Ga</b>	Genêt anglais	<i>Genista anglica</i>	<b>Ss</b>	Genêt à balais	<i>Sarothamnus scoparius</i>
<b>Gc</b>	Genêt cendré	<i>Genista cinerea</i>	<b>Ts</b>	Serpolet	<i>Thymus serpyllum</i>
<b>Gk</b>	Genêt corse	<i>Genista corsica</i>	<b>Tv</b>	Thym	<i>Thymus vulgaris</i>
<b>Gp</b>	Genêt pileux	<i>Genista pilosa</i>	<b>Up</b>	Ajonc épineux	<i>Ulex parviflorus</i>
<b>Gs</b>	Genêt scorpion	<i>Genista scorpius</i>	<b>Vi</b>	Vigne	<i>Vitis sp. pl.</i>
<b>Hh</b>		<i>Halimium halimifolium</i>	<b>Vm</b>	Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<b>Hi</b>	Immortelle	<i>Helichrysum italicum</i>	<b>Vt</b>	Laurier tin	<i>Viburnum tinus</i>
<b>Hu</b>	Helianthème	<i>Helianthemum umbellatum</i>	<b>Xa</b>	Ciste cotonneux	<i>Cistus albidus</i>
<b>Ia</b>	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	<b>Xl</b>	Ciste ladanifère	<i>Cistus ladaniferus</i>
<b>Jc</b>	Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>	<b>Xm</b>	Ciste de Montpellier	<i>Cistus monspeliensis</i>
<b>Jo</b>	Genévrier cade	<i>Juniperus oxycedrus</i>	<b>Xs</b>	Ciste à feuilles de sauge	<i>Cistus salvifolius</i>
<b>Jp</b>	Genévrier de Phénicie	<i>Juniperus phoenicea</i>			