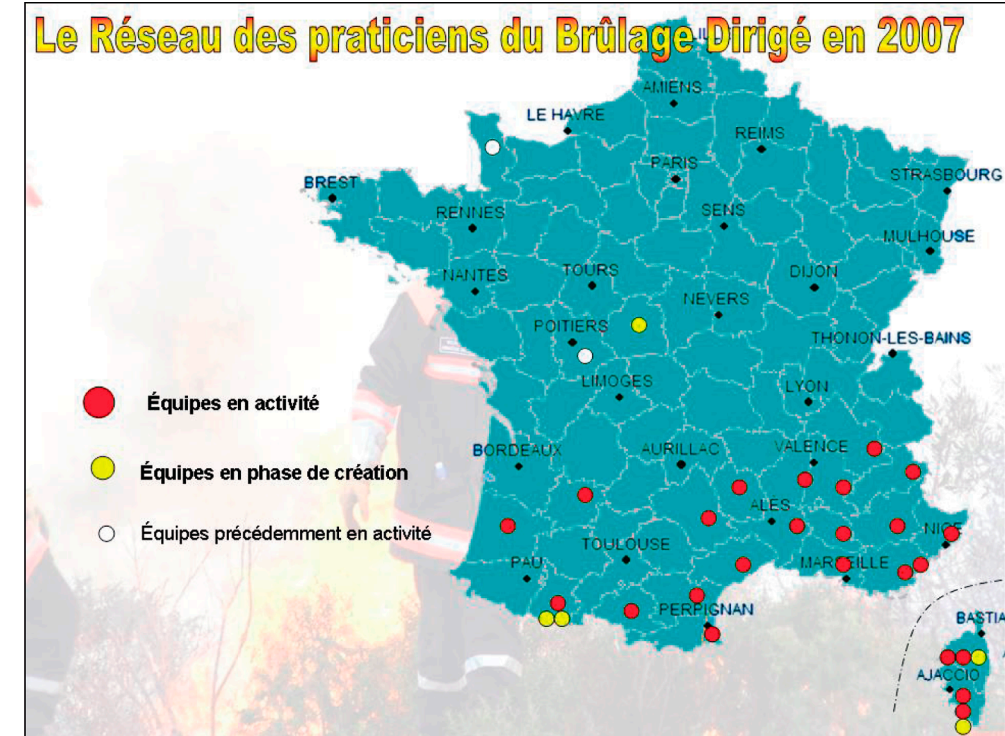




# Bilan et perspectives du réseau Brûlage Dirigé

mars 2008



# SOMMAIRE

<b>Préambule</b> .....	<b>2</b>
<b>1. De l'emploi du feu dans l'ancienne l'agriculture européenne à la création du réseau de brûlage dirigé</b> .....	<b>3</b>
A. Le feu : une fantastique technique dans l'ancienne agriculture européenne.....	3
B) La mise sous tutelle de l'usage du feu par l'administration .....	4
C) Aujourd'hui le feu tend à échapper à la société paysanne.....	4
D) La réhabilitation du feu : « le brûlage dirigé », un outil au service de la lutte contre l'incendie et de la biodiversité... ..	5
E) De la technique du « brûlage dirigé » à l'émergence d'un réseau national des équipes de praticiens .....	6
<b>2. Le Réseau national de brûlage dirigé en 2007</b> .....	<b>7</b>
A) Une implantation dans l'ensemble du grand sud, avec son centre de gravité en PACA .....	7
B) Un bilan d'ensemble non négligeable .....	8
<b>3. Le fonctionnement du réseau</b> .....	<b>13</b>
A) Objectifs de ce réseau.....	13
B) Mode de fonctionnement .....	13
C) Les rencontres annuelles des équipes de brûlage dirigé .....	13
<b>4. Les produits</b> .....	<b>16</b>
A) Élaboration de la charte du brûlage dirigé et de son cahier des charges, 12/07/1992 (cf. document en annexe 1 et 1 bis) .....	16
B) La laborieuse mise au point des fiches de chantiers – 1991 à 2001 .....	17
C) BDSystème : la base de données sur le brûlage dirigé (mai 1992) .....	18
D) Le brevet national de responsable de chantier du brûlage dirige (évolutions de 1995 à 2008) .....	21
E) Du porteur de torche à la formation d'équipiers (2003) .....	23
F) Les aspects réglementaires, de responsabilité civile, ainsi que les contrats d'assurance propres à la pratique du brûlage dirigé (1991 à 2002) .....	24
G) La mutualisation des travaux de recherche-développement sur les effets du brûlage et les prescriptions en découlant (1991 à 2002).....	27
<b>5. Les perspectives du Réseau</b> .....	<b>28</b>
A) Maintenir la tenue des rencontres annuelles des équipes de brûlage dirigé.....	28
B) Réactiver le principe de groupes de travail.....	28
C) L'animation courante du Réseau BD.....	28
<b>6. Le budget d'animation du Réseau BD</b> .....	<b>29</b>
A) L'animation courante du Réseau BD.....	29
B) Les rencontres annuelles des équipes de brûlage dirigé.....	29
<b>Bibliographie</b> .....	<b>31</b>

# PRÉAMBULE

Le brûlage dirigé consiste à conduire le feu de façon planifiée et contrôlée sur tout ou partie d'une surface prédéfinie et en toute sécurité pour les espaces limitrophes. Les modes opératoires visent à maîtriser la puissance du feu pour atteindre les objectifs de gestion assignés. Si cette technique trouve ses origines dans les pratiques ancestrales d'usage du feu à vocation agricole et pastorale, elle a été maintenant rénovée pour devenir un outil moderne de contrôle du combustible pour la prévention des incendies de forêts et la gestion des milieux naturels.

En effet, cette technique de débroussaillage économique est en pleine extension, en France et en Europe. En se développant, les possibilités d'application du brûlage dirigé s'étendent et dépassent l'usage unique de prévention des incendies de forêt pour en faire un outil polyvalent de gestion des espaces naturels. Ainsi, le brûlage dirigé est aujourd'hui utilisé pour le maintien des milieux ouverts et des paysages, l'amélioration des pâturages, l'amélioration de l'habitat de la faune et notamment des espèces cynégétiques, il peut même s'employer comme outil d'éclaircie en forêt.

Mais, dans tous les cas, il était nécessaire d'en connaître les modes de conduite et les conditions d'application pour atteindre les objectifs assignés, tout en prévenant les éventuels impacts indésirables.

Par ailleurs, compte tenu de la grande variété des contextes, des études étaient (et sont) toujours nécessaires pour mieux comprendre les effets de cette technique sur les différentes composantes des écosystèmes méditerranéens et montagnards.

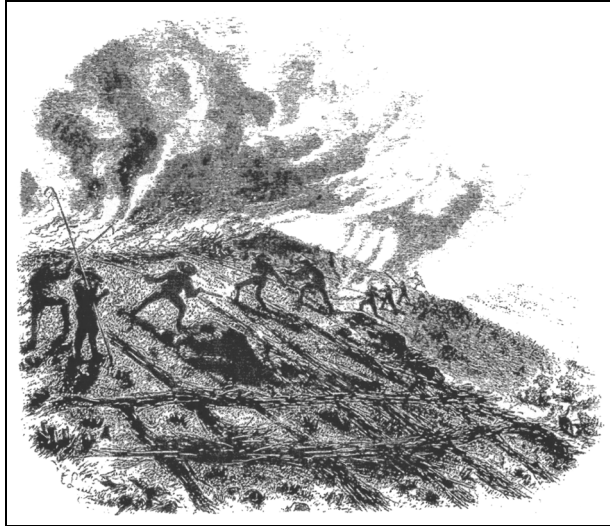
Ainsi, cet ensemble d'attentes présidèrent à la création **d'un Réseau de praticiens du Brûlage Dirigé** en lien avec la recherche, les élus et les administrations, en charge de la gestion du territoire comme de la maîtrise des risques naturels, et demeurent à ce jour.

Ce document a pour ambition :

- dans sa première partie de faire le point sur la vie du réseau depuis sa création au début des années 90 de définir quelques perspectives d'avenir ;
- puis de passer en revue le fonctionnement de 11 cellules sur les 25 qui constituent le réseau.

# 1. DE L'EMPLOI DU FEU DANS L'ANCIENNE L'AGRICULTURE EUROPÉENNE À LA CRÉATION DU RÉSEAU DE BRÛLAGE DIRIGÉ

## A. LE FEU : UNE FANTASTIQUE TECHNIQUE DANS L'ANCIENNE AGRICULTURE EUROPÉENNE



Essartage de taillis en forêt au XVII<sup>e</sup> s.  
(« Dans l'agriculture et le feu » de F. Sigaut)

Dans l'ancienne agriculture européenne, le feu avait des fins essentiellement agricoles et pastorales, voire industrielles, et son mode d'emploi était souvent fort élaboré et intégré dans un système de culture cohérent, ainsi :

- dès le Moyen-Âge, la région de Montpellier était parcourue assez régulièrement par des feux provoqués, afin de favoriser la cochenille du chêne kermès, base d'une teinture rouge pour la laine (Delmas, 1958) ;
- l'essartage pratiqué depuis 4 500 ans av. J.-C. a perduré en Provence cristalline jusqu'en 1870 et en Corse jusqu'aux alentours de 1930, et visait à assurer la mise en place de cultures temporaires ;
- après la moisson, afin d'éliminer les mauvaises herbes et leurs graines, les insectes et de nombreux parasites, et de préparer les labours, depuis l'Antiquité les agriculteurs pratiquaient le brûlis des chaumes à feu courant (Virgile, 28 av. J.-C.) ;
- en revanche, sur les surfaces où la pelouse était

installée, le sol était pelé avec des outils appropriés (écobué). Les mottes de terre avec les végétaux étaient ensuite séchées puis brûlées. L'emploi du feu, ici appelé *écobuage*, avait pour objectif à la fois de minéraliser l'humus, de faire disparaître les obstacles mécaniques à la germination des céréales et surtout de diminuer l'acidité des sols (Olivier de Serres, 1600) ;

- en Catalogne, les cultivateurs allaient sur les coteaux de montagne chercher broussailles, racines de lavande, de romarin, pour la « combustion de leurs terres ». Après labour, ils plaçaient sur le sol ces petits fagots auxquels ils mettaient le feu, afin de détruire les adventices et de fertiliser le sol grâce à la cendre et à la calcination de l'argile (Sigaut, 1975) ;
- une autre technique universellement employée pour rabattre le gibier, nettoyer les terrains sous les arbres dont on veut ramasser les fruits, ou pour favoriser la pousse de l'herbe pour les troupeaux : le brûlage à feu courant des landes et prairies ;
- dans le Berry, en Auvergne, en Écosse, les landes à bruyère étaient brûlées en début de printemps, souvent la nuit pour « faire de l'herbe » sans nuire aux racines, ou à la fin de l'été si l'on voulait détruire entièrement la bruyère. Notons que sur les terres les plus pauvres, le terrain était mis en défens pendant 18 mois pour laisser à l'herbe le temps de s'implanter (Sigaut, 1975) ;
- dans les Pyrénées, la relation homme-milieu se confond depuis des millénaires avec le feu. Le feu courant y était resté un outil irremplaçable pour détruire les refus ou les taches de broussailles des surfaces de pacage, sur les terrains agricoles abandonnés et envahis par la végétation ligneuse. On imagine l'ampleur du phénomène dans le passé, lorsqu'on découvre dans les registres de l'observatoire du Pic du Midi en 1906 que la fumée issue des feux pastoraux rendait parfois l'atmosphère tellement opaque qu'elle interdisait les observations astronomiques durant plusieurs jours (Métailié, 1981).



Brûlages pastoraux dans les Pyrénées-Orientales, 1986



## B) LA MISE SOUS TUTELLE DE L'USAGE DU FEU PAR L'ADMINISTRATION

Très tôt l'administration forestière (le corps des Eaux et Forêts fut créé au XVII<sup>e</sup> siècle), face au problème d'incendie et à l'érosion qui suivait fréquemment les sols nouvellement défrichés, mit en œuvre des procédures de contrôle de la pratique des **écobuages** en vertu de la protection des bois et des forêts soumis au régime forestier.

Ainsi, son discours et son action qui niait le plus souvent toute rationalité aux paysans, disqualifia les pratiques du feu traditionnelles – « *cette funeste pratique à l'archaïsme déplorable* » – tout en faisant passer l'idée que la gestion des terrains collectifs devait être soumise à sa tutelle (Ribet, 1999).



Un chantier « d'écobuage » à Mosset (66) à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (à gauche le garde en uniforme)

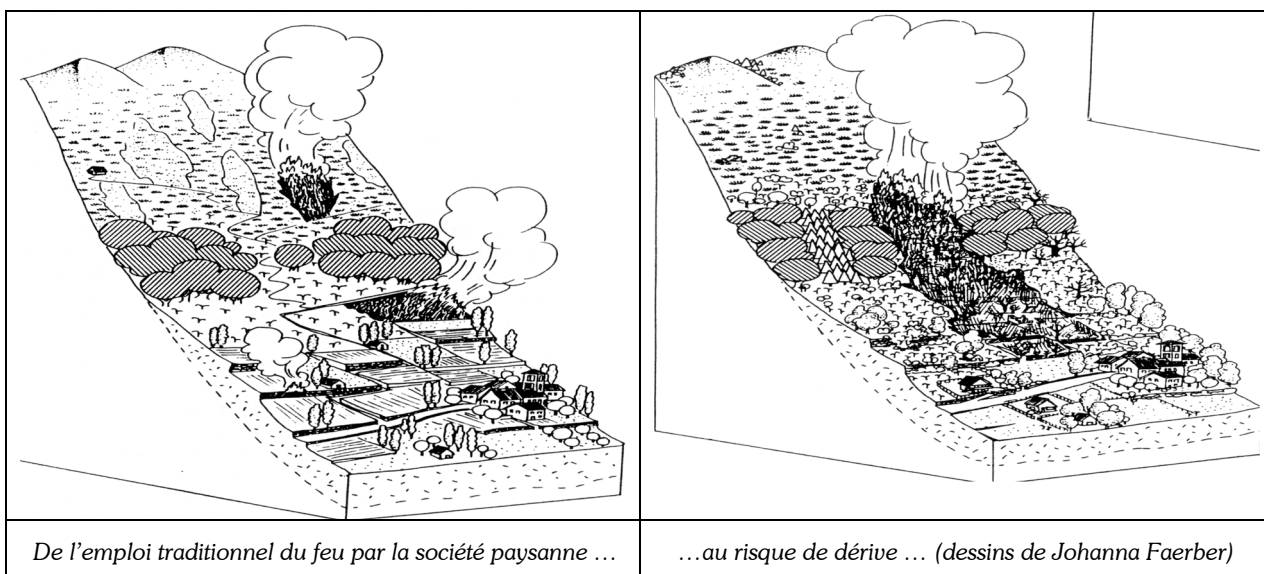
## C) AUJOURD'HUI LE FEU TEND À ÉCHAPPER À LA SOCIÉTÉ PAYSANNE

Depuis une quarantaine d'années, en raison de la déprise rurale et de l'enfrichement, l'usage du feu comme son contrôle ont radicalement changé. Il s'est produit un renversement historique au niveau des pratiques et de la culture du feu.

L'homme des villes allume de moins en moins le feu de façon volontaire, il est de plus en plus amené à le subir, à le considérer comme un phénomène artificiel et dangereux, produit par sa négligence, et par conséquent à vouloir en interdire l'usage (Hétier, 1994). Ainsi, à l'ancienne confrontation « paysans/forestiers » réglementant l'emploi du feu, se substitue une condamnation sans appel où interviennent administrations, organismes professionnels, chasseurs, forestiers, néo-ruraux, associations de protection de la nature, pompiers, gendarmes, etc. (Métailié, 1981).

Déjà entravés par les mutations de leurs espaces et de leurs sociétés : enfrichement, plantation, rareté de la main d'œuvre, inadaptation des références au formidable accroissement de la biomasse combustible, les agriculteurs de la plaine et les éleveurs des zones de montagne, face à ces nouvelles contraintes sociales, sont condamnés soit à abandonner l'emploi du feu, soit à le pratiquer individuellement et de façon occulte.

Ces feux peuvent alors dégénérer en « écobuage incontrôlé » voire en incendie. Entre fin février et fin avril 1995, dans les Pyrénées-Orientales, plus de 400 ha de maquis sont partis en fumée, dont 60 ha aux portes de la Réserve Naturelle de Nohèdes. Ainsi, **l'emploi du feu a progressivement échappé matériellement et socialement à la société pastorale.**



De l'emploi traditionnel du feu par la société paysanne ...

...au risque de dérive ... (dessins de Johanna Faerber)

## D) LA RÉHABILITATION DU FEU : « LE BRÛLAGE DIRIGÉ », UN OUTIL AU SERVICE DE LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE ET DE LA BIODIVERSITÉ...

La divergence de points de vue qui opposait les chercheurs américains, favorables à la politique du « let burn » (« laisser brûler ») à partir des années vingt, considérant le feu comme élément fondamental des écosystèmes forestiers et les administrations françaises, partisans d'une lutte systématique contre tout type de feu, s'amenuise aujourd'hui.

De plus en plus, le feu est perçu par les scientifiques, les gestionnaires des espaces naturels, comme partie intégrante du cycle évolutif de certains écosystèmes (Mangeot & Lambert, 1995). La perception totalement négative du feu provient en grande partie du risque de dommage économique et parfois du changement de paysage induit. En fait, le feu ne fait souvent que ralentir, stopper ou rajeunir l'évolution des écosystèmes : il ne les détruit pas (Faerber, 1995). Le fait que tant d'espèces soient adaptées au feu le fait même considérer par certains écologues comme un facteur de sélection et d'évolution. On peut le considérer autant comme le produit naturel de la structure et de la composition floristique de certaines formations végétales que comme celui de l'environnement général (Hétier, 1994). Toutefois, une fois les enjeux écologiques évacués, il restera toujours des enjeux sociaux attachés au territoire.

Ainsi, partout dans le monde méditerranéen s'est imposée progressivement la même conclusion : faute de pouvoir supprimer le feu, force est de se contenter d'en réduire la fréquence pour en limiter les conséquences écologiques, économiques et sociales, en deux mots « le diriger pour en maîtriser les effets ».

Or, cette réhabilitation du feu intervient au moment même où la plupart des régions rurales françaises souffrent, non plus de déforestation, comme ce fut le cas jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, mais d'un processus de boisement spontané et de fermeture et d'homogénéisation des milieux.

Mais si le feu recouvre une nouvelle vocation : celle d'un outil au service de la biodiversité, la définition de son mode d'emploi n'incombe plus désormais aux seuls agriculteurs et bergers, mais à l'ensemble des gestionnaires des espaces naturels et forestiers et plus que jamais aux forestiers en charge de la gestion de la forêt méditerranéenne comme de son équipement en matière de défense contre les incendies.

**La notion de « brûlage dirigé », traduction de sa version américaine « prescribed burning », a été introduite en France dans sa version moderne dans les années quatre-vingt à la suite d'une mission aux USA de responsables forestiers méditerranéens : INRA Sylviculture d'Avignon et CEMAGREF d'Aix en Provence (Alexandrian *et al.*, 1980).**

Dans la foulée, les premiers programmes officiels d'usage du feu à finalité pastorale démarrèrent en Lozère dès 1981, où face aux débordements récurrents des « écobuages pastoraux », la sous-préfecture de Florac (de Lavit M.), avec l'aide du SDIS, de l'ONF et de la DDAF et dans le cadre des ASA DFCI, mobilisèrent les moyens nationaux (les sections de l'UIISC7) renforcées par les forestiers-sapeurs, pour réaliser sur la moitié sud du département de la Lozère, classées en zone rouge, « les premiers écobuages organisés de France » au profit des agriculteurs qui demandaient une assistance.

Toutefois, hormis ce département à dominante d'élevage, comme peu de gestionnaires forestiers s'intéressaient à ce nouvel outil, l'unité « Prévention des Incendies de Forêt » de l'INRA d'Avignon fut chargée de tester sa faisabilité en milieu méditerranéen comme son efficacité en tant que technique de débroussaillage, voire de son innocuité sur les composantes à préserver des écosystèmes forestiers. Cette évaluation fut faite en comparaison des techniques classiques de débroussaillage d'alors, à savoir le débroussaillage manuel et le broyage mécanique. Des dispositifs robustes furent installés sur des coupures de combustible linéaires en bord de route et dans les principaux écosystèmes arborés méditerranéens (chêne pubescent, pin d'Alep et pin maritime). « L'objectif assigné était clairement la réduction du combustible des strates basses ».

Au fur et à mesure de leur acquisition, les résultats de recherche furent accueillis avec beaucoup d'intérêt par les gestionnaires, mais toutefois sans jamais susciter de véritable intégration dans leur palette d'outils de gestion de ces milieux. A contrario d'autres pays, aux milieux naturels plus favorables, comme le Portugal, où les gestionnaires forestiers s'approprièrent plus immédiatement cette technique (Moreira da Silva, 1988 ; Rego *et al.*, 1988), en France méditerranéenne, entre 1980 et 1987, le brûlage dirigé n'a pas été au-delà de quelques expériences ponctuelles.

## E) DE LA TECHNIQUE DU « BRÛLAGE DIRIGÉ » À L'ÉMERGENCE D'UN RÉSEAU NATIONAL DES ÉQUIPES DE PRATICIENS

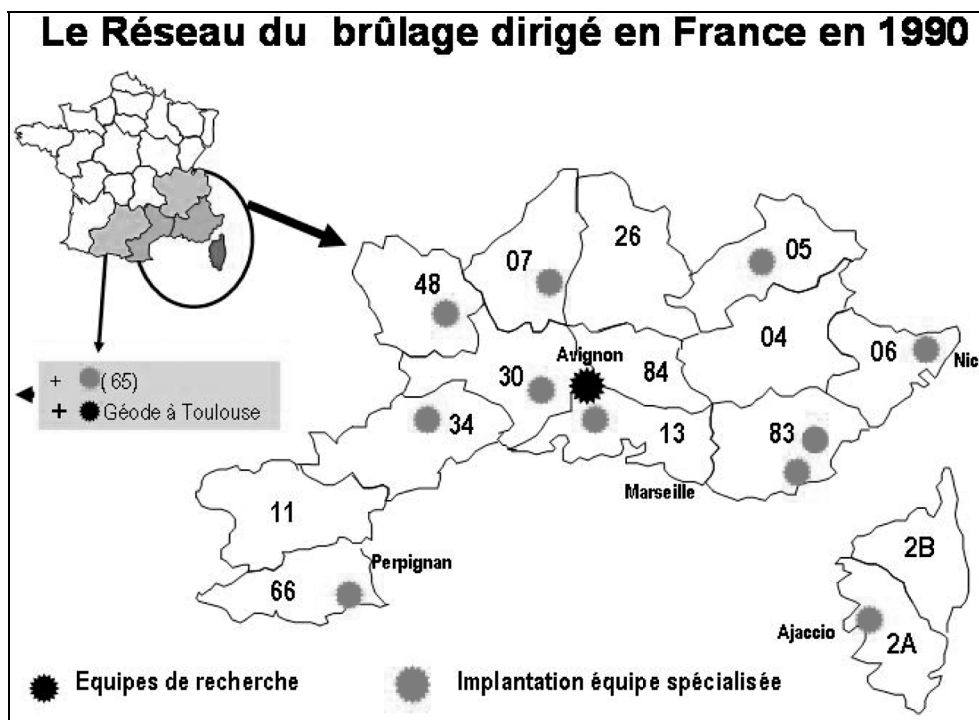
Cependant, à la fin de cette période, dans le département des Pyrénées-Orientales, face aux grands incendies d'été, et fort de l'expérience acquise précédemment en Lozère, le préfet prit l'initiative de solliciter l'intervention de l'UIISC7 pour créer à l'échelle des massifs de grandes coupures vertes, avant de demander aux éleveurs locaux d'en assurer la gestion.

La Société d'Élevage des Pyrénées-Orientales (Lambert, 1988 ; Lambert & Parmain, 1987), qui avait commencé à mettre en place avec l'aide du CEMAGREF (Alexandrian & Tondelier, 1985) quelques expérimentations initiales en matière de « prescribed burning », fut choisie comme la cheville ouvrière de l'opération, tout en étant accompagnée par la DDAF et la subdivision de l'ONF de Prades. Et le premier véritable programme officiel de brûlage dirigé à **finalité DFCI** démarra donc durant l'hiver 1986/87 dans les Pyrénées-Orientales.

Vivement intéressés par ces premiers résultats, dès l'hiver 1989, les Forestals de la Generalitat de Catalunya, les forestiers-sapeurs des Alpes-Maritimes (Robion, 1990), s'inspirent de la démarche. Parallèlement, les forestiers-sapeurs de Lodève (34), avec l'aide de l'INRA-Sylviculture, tentaient de s'approprier la technique pour gérer plus précisément les ouvrages DFCI en bordure des massifs forestiers (six parcelles expérimentales combinant un ensemble de techniques dont le brûlage dirigé furent alors mise en place dès 1989).

Par un effet de tache d'huile, l'année 1990 vit non seulement l'implantation d'équipes de brûlage dans dix des quinze départements méditerranéens de l'Entente, mais également se diversifier les milieux traités comme les objectifs à traiter.

Désireux d'échanger et de se faire reconnaître, les praticiens de ces équipes se regroupèrent alors autour de l'équipe de prévention des incendies de forêt de l'INRA d'Avignon pendant l'hiver 1989-90, pour former le **Réseau de Brûlage Dirigé (RBD)**.



## 2. LE RÉSEAU NATIONAL DE BRÛLAGE DIRIGÉ EN 2007

### A) UNE IMPLANTATION DANS L'ENSEMBLE DU GRAND SUD, AVEC SON CENTRE DE GRAVITÉ EN PACA

Ce réseau qui fédère l'ensemble des praticiens et des équipes de recherche s'intéressant au brûlage dirigé en France, assure également des contacts avec les équipes du GRAF en Catalogne...

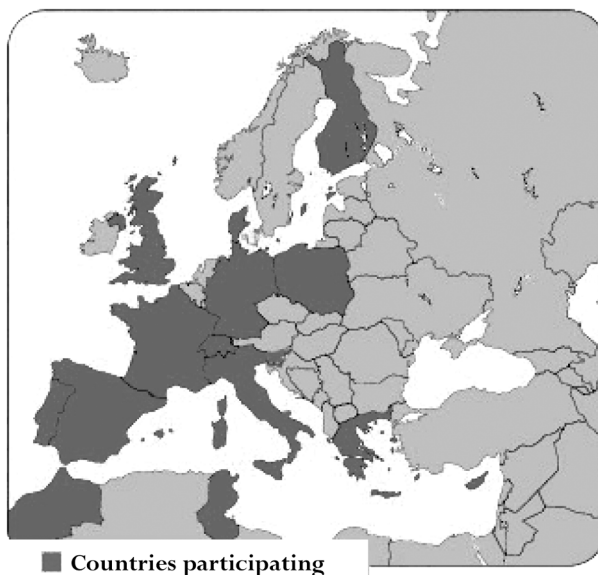


Localisation des équipes du réseau en France

...et en lien avec l'Europe. Car l'Unité de Recherches Forestières Méditerranéennes de l'INRA d'Avignon incite et facilite les échanges de savoir-faire et d'équipes des cellules départementales du réseau avec les équipes du GRAF en Catalogne, de Sardaigne, du Portugal comme avec une bonne partie des équipes oeuvrant dans le programme européen FIREPARADOX (cf. carte des pays participants à ce programme).

À ce jour, nous dénombrons 28 équipes dont 25 équipes actives et 3 en phase de création :

- **sur les 25 équipes en place**, il est bon de noter que l'équipe ONF Corse rayonne sur les deux départements de la Corse ; de la même manière, la cellule du Massif des Landes de Gascogne est opérationnelle sur la Gironde, les Landes et le Lot-et-Garonne. Notons également le particularisme de la cellule Espaces Méditerranéens qui n'opère plus à proprement parler dans le Var mais qui assure le soutien à de nombreuses équipes ;
- **les équipes en phase d'installation** concernent deux domaines de prédilection : les brûlages pastoraux et agricoles (cellules des Chambres d'Agriculture corses) et la demande en matière en-



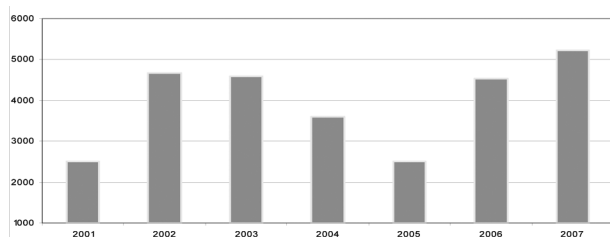
vironnementale (Réserve Naturelle de Chérine, Indre), deux collectivités ont pris contact avec la cellule 65 (Communauté de communes du la Haute-Bigorre et Syndicat mixte du Lavedan) ;

- par ailleurs nous n'avons toujours pas rétabli les échanges avec la Réserve Naturelle du Pinail et la cellule du Conservatoire du Littoral de la Manche. Enfin nous sommes toujours en attente du retour du questionnaire de la Fédération des Alpes de l'Isère.

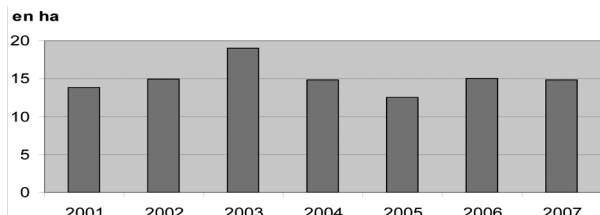
## B) UN BILAN D'ENSEMBLE NON NÉGLIGEABLE

### a) Avec une relative stabilité du bilan surfacique (4 000 à 5 000 ha/an) ...

... mais avec une tendance à la baisse de la taille moyenne des chantiers qui devrait se confirmer en 2008, du fait de cahiers des charges de plus en plus contraignants.



Évolution des surfaces traitées par les cellules de brûlage dirigé (2001-2007)



Évolution de la taille moyenne des chantiers de l'ensemble des équipes de brûlage de l'Entente sans la Lozère, mais avec l'Aveyron, l'Ariège et l'Aquitaine

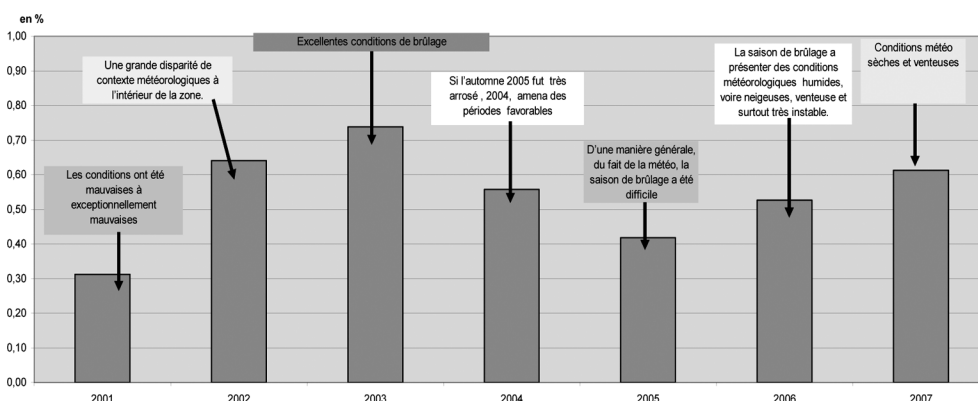
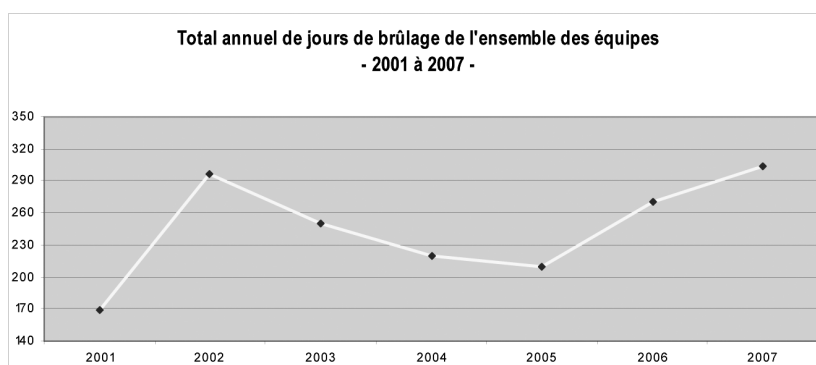
### b) ... un nombre de jours opérationnels fortement dépendant de la météorologie ...

Départements	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Moyenne annuelle
<b>04</b>	10	16	28	27	22	26	16	<b>20,7</b>
<b>05</b>	NC	1	0	5	3	3	6	<b>3,0</b>
<b>06</b>	40	73	68	23	19	31	30	<b>40,6</b>
<b>07</b>	1	2	14	2	0	7	8	<b>4,9</b>
<b>09</b>	4	3	2	2	3	4	6	<b>3,4</b>
<b>11</b>	14	21	23	23	20	21	20	<b>20,3</b>
<b>12</b>	NC	1	NC	NC	NC	1	5	<b>2,3</b>
<b>13</b>	5	7	5	5	7	9	7	<b>6,4</b>
<b>26</b>	1	6	5	0	3	0	0	<b>2,1</b>
<b>30</b>	8	25	13	25	8	20	30	<b>18,4</b>
<b>34</b>	9	11	9	7	8	4	5	<b>7,6</b>
<b>48</b>	24	48	32	17	15	9	16	<b>23,0</b>
<b>65</b>	1	1	NC	NC	NC	NC	3	<b>1,7</b>
<b>66</b>	46	52	57	32	21	51	51	<b>44,3</b>
<b>83</b>	3	1	6	19	28	21	12	<b>12,9</b>
<b>84</b>	3	7	6	19	28	21	11	<b>13,6</b>
<b>Corse</b>	NC	21	14	31	33	51	63	<b>35,5</b>
<b>Landes de Gascogne</b>	NC	NC	NC	NC	6	1	14	<b>7,0</b>
<b>Ensemble</b>	<b>169</b>	<b>296</b>	<b>282</b>	<b>237</b>	<b>224</b>	<b>280</b>	<b>303</b>	<b>255,9</b>

Par ailleurs ce tableau permet de dresser une typologie simplifiée des équipes selon le nombre de journées de sortie, ainsi :

- 8 équipes sortent moins de 10 journées par campagne ;
- 9 équipes sortent entre 11 et 30 journées par campagne ;
- 2 équipes sortent plus de 30 journées par campagne (66,06).

Après un net fléchissement dans les années 2004 à 2005, lié à de mauvaises conditions météorologiques, « l'ensemble des équipes institutionnelles » retrouve son plus haut niveau de plus de 300 j par an de sortie.

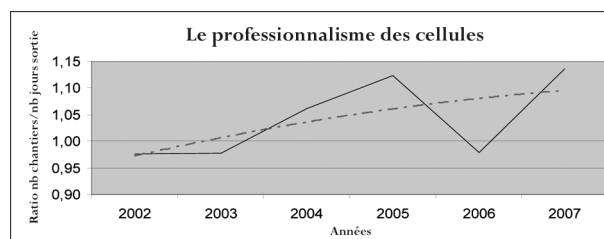


Évolution du taux moyen de réalisation des équipes de brûlage de 2001 à 2007 (surf. programmée / surf. brûlée)

Ces 7 dernières années écoulées apportent ainsi la preuve de la force réhibitoire des conditions météorologiques : la probabilité d'œuvrer en ambiance défavorable reste donc fort élevée (5 années sur 7 ont été jugées défavorables par l'ensemble des équipes).

### c) ... réalisés par des équipes de professionnels

Face à des ambiances météorologiques défavorables, les cellules, grâce à leur professionnalisme, sont devenues plus réactives et exploitent de la sorte toutes les petites fenêtres météorologiques en « projetant plusieurs équipes le même jour ».



Cette professionnalisation des cellules pourrait être illustrée :

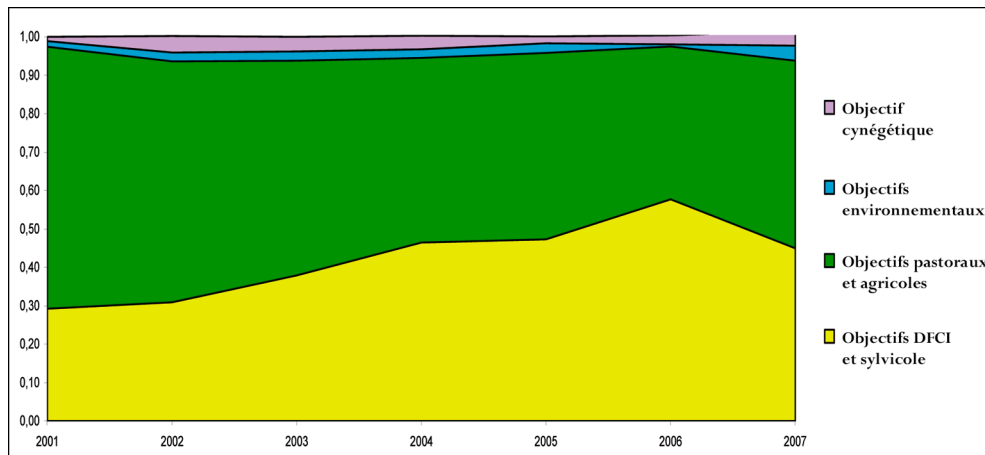
- par la tendance du ratio nombre de chantiers/ journée de brûlage qui indique la capacité à projeter plusieurs équipes le même jour ;
- et le nombre de brevetés des cellules.

Département	Nombre de chantiers	Nombre de journées	Nombre de brevetés
06	18	30	15
11	31	20	5
30	41	30	7
66	56	51	4
FORSAP 2A	19	26	5
FORSAP 2B	14	26	6
ONF Corse	6	11	3
Massif des Landes	26	14	16

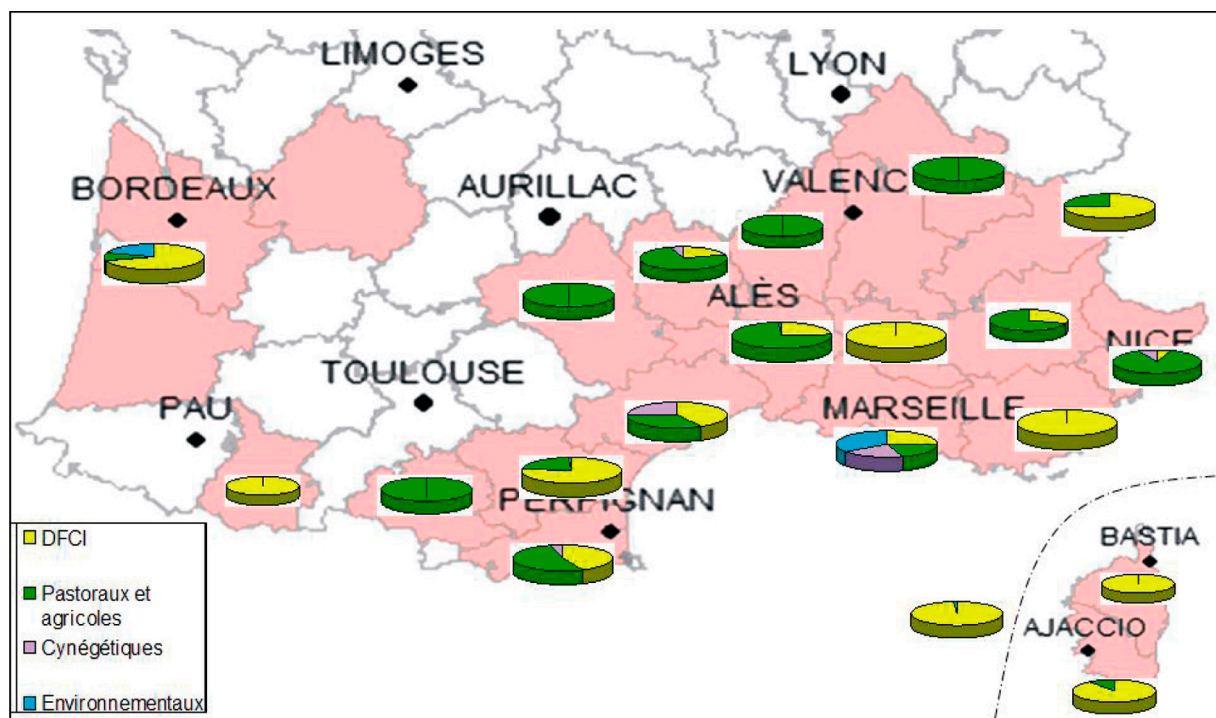


d) ... avec in fine, une spécificité des cellules par grandes zones géographiques

Si la finalité DFCI des équipes institutionnelles se confirme, une certaine spécialisation géographique des cellules apparaît sur la carte suivante, avec une concentration de la finalité DFCI sur les bordures littorales et une demande nettement plus pastorale à l'intérieur des terres et sur les terres de pâturage (piedmont, estives ou alpage.)



Massifs montagneux : évolution 2001-2007 des objectifs des brûlages dirigés de l'ensemble des journées (équipes de l'Entente sans la Lozère mais avec l'Aveyron – 04, 05, 06, 07, 09, 11, 13, 2A, 2B, 26, 30, 34, 66, 83, 84)



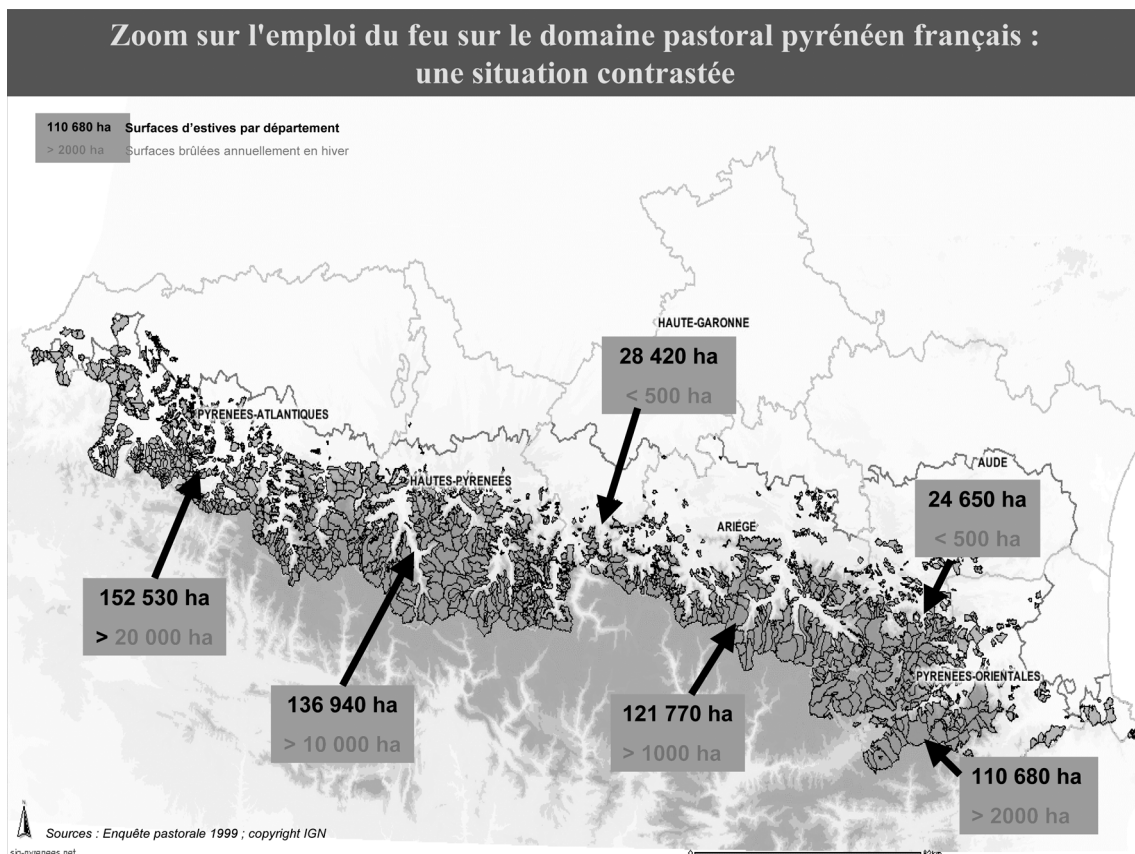
Notons au passage la coloration très DFCI des Hautes-Alpes et des Hautes-Pyrénées et, à l'opposé, la coloration très pastorale des Alpes-Maritimes.

Cette carte laisse entrevoir une superposition de deux trames en termes d'emploi du feu :

- une demande très DFCI à proximité des littoraux et des zones très urbanisées où l'emploi du feu, élément nouveau dans la palette des gestionnaires, exige un haut degré de spécialisation ;
- un usage plus traditionnel par le monde agricole et rural où la nécessité de créer une cellule spécialisée apparaît dans les zones les plus exsangues (Pyrénées-Orientales, Alpes-Maritimes), en perte de références (Lozère, Ariège, Ardèche), ou ayant perdu leur savoir-faire (Isère, Aveyron).

Toutefois, ce bilan quantitatif et qualitatif des équipes institutionnelles est à nuancer en le replaçant dans le cadre général de l'usage du feu en France par l'ensemble des acteurs ruraux.

**En effet, si la prévention des incendies, le maintien des milieux ouverts et la finalité sylvicole appartiennent pour ainsi dire au savoir-faire des équipes institutionnelles pratiquant le brûlage dirigé, l'usage du feu sur de grandes échelles demeure le fait des pasteurs-éleveurs des Pyrénées, plus de 30 000 ha/ an (64, 65, 31, 09), voire du Massif central, plus de 20 000 ha (Lozère, Mont du Cantal).**





*Photo satellite d'un jour de février de 2008 de la partie septentrionale du massif pyrénéen (en rouge figurent les brûlages en cours ce jour). Le recensement des surfaces écobuées à cette date dans la partie piémont ouest des Hautes-Pyrénées donne déjà plus de 5 200 ha, et ce avec moins de 100 ha de débordements comptabilisés. Il semblerait par ailleurs que la fumée ait perturbé le trafic aérien léger.*



*Photo prise le 16 février 2008 depuis le pic du Midi de Bigorre*

### 3. LE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

#### A) OBJECTIFS DE CE RÉSEAU

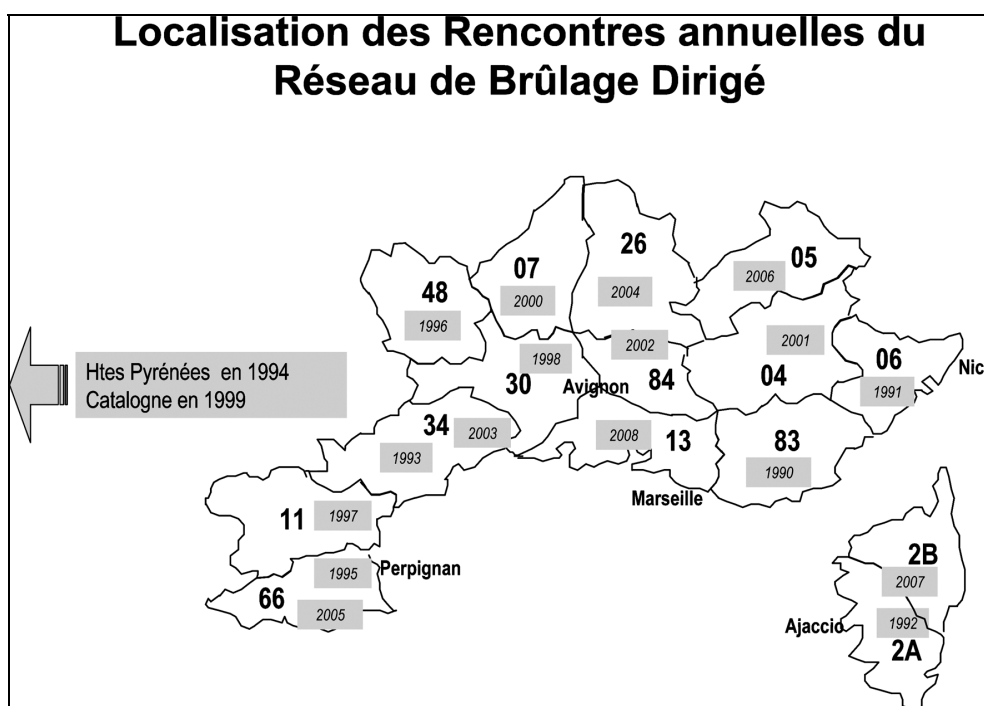
- diffusion de la connaissance, en matière d'impact et de mode opératoire ;
- l'échange d'expériences :
  - sur des chantiers atypiques, d'incidents et de débordements ;
  - sur les stratégies départementales d'organisation comme de financement ;
- élaboration des méthodes de suivi de chantiers communes (fiches de chantiers, base de données géoréférencées...);
- mutualisation d'actions de sensibilisation des élus, du grand public, voire d'échange sur des difficultés sociologiques ;
- mise en place de formations : du brûlage dirigé aux feux tactiques ;
- acquisition et amélioration du matériel opérationnel et de sécurité ;
- facilitation du dialogue entre la recherche et l'application de la technique ;
- adaptation de la législation et des règlements à la pratique du brûlage dirigé ; responsabilité civile et pénale des praticiens.

#### B) MODE DE FONCTIONNEMENT

Il s'agit d'une structure informelle, animée par l'unité de recherche avec l'appui du Comité Scientifique et Technique de l'Entente (Rigolot, 1990), jusqu'en 2004, puis par le Service d'Utilité Agricole Montagne Méditerranéenne et d'Élevage des Chambres d'Agriculture du Languedoc-Roussillon (SUAMME), le tout avec le soutien financier de l'État (Conservatoire de la Forêt Méditerranéenne, DPFM).

#### C) LES RENCONTRES ANNUELLES DES ÉQUIPES DE BRÛLAGE DIRIGÉ

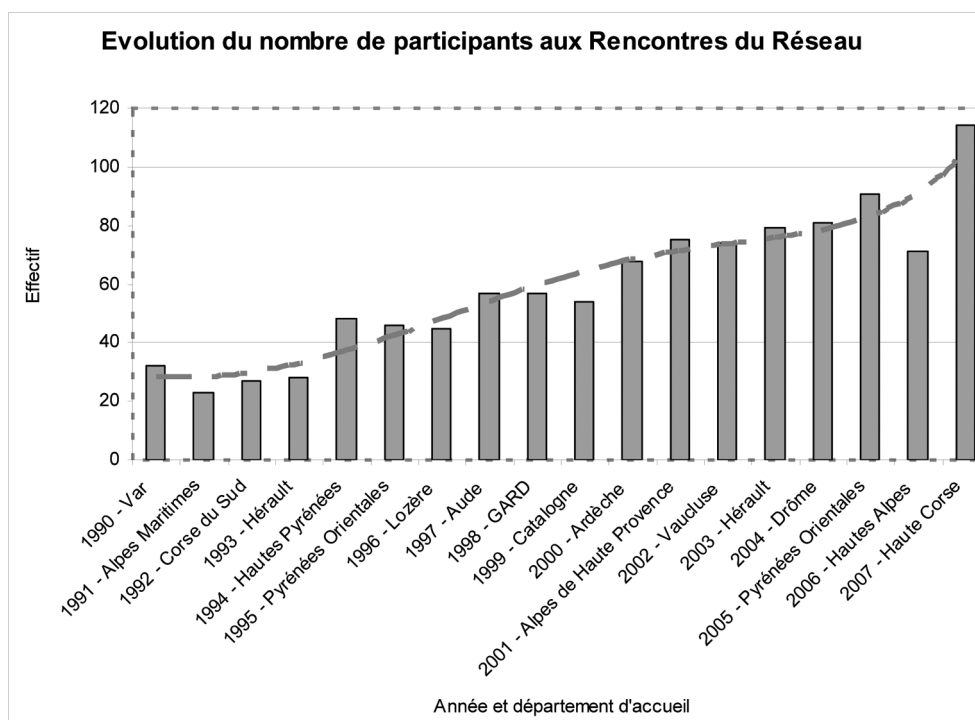
**Le réseau connaît en effet chaque année un temps fort : les rencontres des équipes de brûlage dirigé.** Celles-ci se tiennent régulièrement depuis maintenant dix-neuf ans à la fin du mois de mai, dans l'un ou l'autre des départements possédant une cellule de brûlage dirigé.





## a) Un succès qui ne se dément pas...

Relativement confidentielles à leur lancement en mai 1990, elles rencontrent depuis une demande qui ne se dément pas, voire même qui s'est étoffée depuis la reconnaissance officielle de la technique en 2002, suite à **la modification du Code Forestier (cf. chapitre suivant)**.



## b) car il est basé sur les praticiens...

Ces rencontres annuelles, organisées annuellement par l'une des cellules départementales de brûlage dirigé n'ont pas d'autre ambition que de faciliter les échanges entre les équipes de terrain qui en constituent le noyau dur.

## c) ...et une grande diversité d'origine des partenaires comme des invités

Depuis leur lancement en mai 1990, ces rencontres ont touché plus de 430 personnes appartenant à des services impliqués par cette pratique. Et avec presque vingt ans de recul, l'originalité et la force de ce réseau résident bien dans la pluralité de ses membres et donc de la richesse des débats qui ne manquent pas de découler d'une telle diversité de culture.

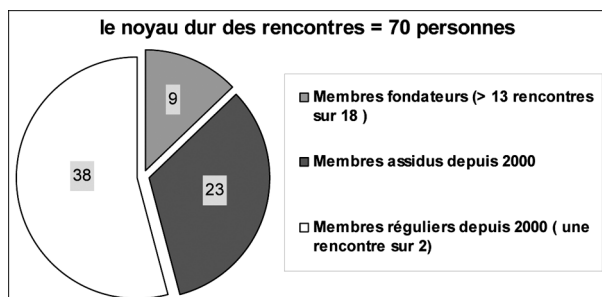
Ainsi, plus de 125 structures réparties sur plus de vingt départements, ont-elles participé à l'une ou l'autre des rencontres :

### 1. Chercheurs - 50 personnes

- 21 universitaires (Toulouse Le Mirail, Perpignan, Gironna, Corte)
- 17 INRA (Unité de Recherches Forestières Méditerranéennes, Unité d'Écodéveloppement d'Avignon et SAD Corte)
- 12 divers (CNRS-labo Arago, CNRS-labo Dyre, EMS-Paris-Sociologie, École Polytechnique de Zurich, École des Mines)

### 2. Gestionnaires - 87 personnes

- 15 SIVOM, Syndicats Mixtes et Chartes (SIVOM du pays des Maures, Syndicat Mixte 84, PNR Grands Causses, Associations de communes, charte intercommunale du Viganais, Association des Communes Forestières du Var)
- 68 ONF (04, 05, 06, 11, 13, 26, 2A, 2B, 34, 48, 65, 66, 83, 84)
- 4 ASA DFCI (33 et 48)



### 3. Organismes de conseil et recherche-développement - 37 personnes

- 14 Chambres d'Agriculture (66, 65, 64, 2A, 2B, 11, 07)
- 4 CERPAM : Centre d'Études et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée (Ingénieurs des départements 13, 83, 84)
- 5 SIME : Service Interchambres d'Agriculture Montagne Élevage (Ingénieurs des départements 11, 34, 30, 66)
- 4 CRPF et Syndicats de propriétaires forestiers
- 2 CERMOSEM,
- 2 ODARC : Office de Développement Agricole et Rural de Corse
- 1 Fédération pastorale de l'Ariège
- 1 Fédération pastorale de l'Isère
- 4 fédérations de chasse

### 4. Représentants de l'État - 58 personnes

- 40 DDAF : Direction de l'Agriculture et de la Forêt (04, 05, 06, 07, 11, 13, 26, 2A, 2B, 31, 30, 34, 48, 65, 66, 83, 84)
- 8 DRAF (PACA, Aquitaine et Corse)
- 6 DPFM : délégation à la protection de la forêt méditerranéenne
- 3 Préfectures et sous-préfectures
- 1 État major de la Zone sud

### 5. Représentants des collectivités territoriales - 28 personnes

- 24 Conseils Généraux (06, 07, 09, 13, 2A, 2B, 34, 83, 66)
- 3 représentants de l'Entente interdépartementale pour la protection de la forêt et de l'environnement contre l'incendie
- 1 OFME : Observatoire de la Forêt Méditerranéenne

### 6. Services de lutte contre l'incendie et leurs écoles de formation - 118 personnes

- 93 SDIS (04, 05, 06, 07, 11, 2A, 2B, 30, 33, 34, 40, 48, 64, 65, 66, 83, 84) et Marins pompiers de Marseille
- 4 UIISC7 et UIISC1
- 8 école de formation (ECASC et CFPPA de Bazas) et Espaces Méditerranéens
- 13 forestiers-sapeurs (2A, 2B, 06)

### 7. Environnement - 18 personnes

- 3 Conservatoires d'espaces naturels
- 4 PNR (Corse, Luberon)
- 11 parcs nationaux (Volcans d'Auvergne, Mercantour, Cévennes, Pyrénées)

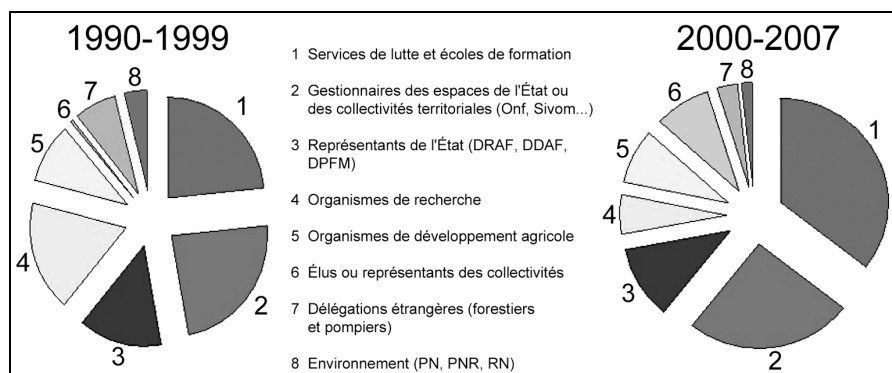
### 8. Délégations étrangères et divers - 37 personnes

- 2 réalisateurs de films
- 17 forestiers portugais
- 7 forestiers-sapeurs de Sardaigne
- 7 représentants de la Généralitat de Catalogne (Ministère de la Forêt, de l'Environnement et de l'Intérieur)
- 4 Bombers du GRAF

d) l'évolution de l'origine institutionnelle des participants indique une nette appropriation de l'outil par les pompiers et les forestiers

Si l'on analyse l'origine institutionnelle des participants aux rencontres (cf. graphe ci-dessous) et son évolution, nous observons :

- que les services de lutte et de l'ONF, omniprésents depuis l'origine, continuent à renforcer leur implication ;
- qu'à contrario des organismes de recherche, fortement impliqués dans la phase d'impulsion de la technique, se sont progressivement désengagés ;
- que l'intérêt des élus ou de leurs représentants pour la technique va nettement en se renforçant ;
- qu'une « veille technologique » des services de développement agricole est toujours assurée ;
- et ce avec le maintien de l'implication des services de l'État.



Participation aux Rencontres par grands types d'institutions



## 4. LES PRODUITS

Au cours de ces dix neuf années écoulées, les rencontres ont permis d'accompagner le développement, la technique du brûlage dirigé en identifiant les difficultés, les problématiques nouvelles et de s'accorder sur les dossiers à traiter ensemble ou en groupes de travail restreints, avec l'appui de l'INRA et accessoirement du Comité Scientifique et Technique de l'Entente, (co-animé par le Chef de Service de la Forêt et du Bois à Marseille). Le chapitre suivant vise à mettre en exergue les « produits » de cette mutualisation.

Ainsi, le Réseau a pu ainsi traiter de façon collective un certain nombre de dossiers, parmi les plus conséquents et par ordre chronologique nous retiendrons :

### A) ÉLABORATION DE LA CHARTE DU BRÛLAGE DIRIGÉ ET DE SON CAHIER DES CHARGES, 12/07/1992 (CF. DOCUMENT EN ANNEXE 1 ET 1 BIS)

*Cette charte du brûlage dirigé, qui donne une définition du brûlage dirigé ainsi que de ses modalités de mise en œuvre (annexe 1), fut prise en application du Code Forestier, en particulier les articles L.321.6 à L.321.12, L.322.1 à L.322.8, des arrêtés préfectoraux réglementant l'emploi du feu et la protection des forêts contre l'incendie ainsi que de la note d'orientation de la Direction de l'Espace Rural et de la Forêt DERF/SDF/N 94 n° 3016 du 22 avril 1994.*

*Pour la première fois, la loi proposait un texte relatif à l'usage du feu qui n'était pas répressif mais au contraire incitatif. Les praticiens du brûlage dirigé participèrent activement à l'élaboration du cahier des charges demandé par cette loi. Même si son domaine d'application était restreint aux zones déclarées d'utilité publique.*

*Si elle est de ce fait restée longtemps l'unique cadre de travail des équipes de brûlage dirigé, elle pourrait servir de trame à une charte propre pour les éleveurs désireux de retrouver la pratique officielle du brûlage pastoral.*

#### **Du cahier des charges à la charte du brûlage dirigé**

La loi n° 92-613 du 6 juillet 1992 introduisit dans le code forestier un nouvel article (L.321-12) qui permettait, dans les périmètres ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP) et en dehors de périodes d'interdiction, d'utiliser le brûlage dirigé pour prévenir les risques d'incendies de forêts, sous réserve du respect d'un cahier des charges arrêté par le Préfet. Les propriétaires et occupants des fonds concernés étant alors informés des opérations de brûlage par affichage en Mairie au moins un mois avant qu'elles aient lieu.

Dès 1993, la Direction de l'Espace Rural et de la Forêt (sous-direction des Forêts) demanda au réseau de faire des propositions de cahier des charges. Et c'est ainsi qu'en septembre 1993, un projet pu être adressé à Paris, puis discuté avec quelques responsables de la sous-direction des Forêts. Ce projet fut repris et « officialisé » par la note de service DERF/SDF 94-3012 du 8 avril 1994.

Ce cahier des charges donna une définition du brûlage dirigé et précisa les règles à respecter pour travailler dans de bonnes conditions d'efficacité et de sécurité en s'appuyant sur les trois volets de la fiche de brûlage dirigé de l'INRA. Par ailleurs il rappelait l'obligation d'informer les propriétaires, les élus, les pompiers, et la nécessité d'être assuré et de respecter les mesures indispensables de sécurité.

De plus, par une note d'orientation DERF/SDF/N94 n° 3016 du 22 avril, la sous-direction des Forêts demanda que le brûlage dirigé soit utilisé pour une meilleure gestion du territoire forestier et pastoral. Cette note souhaitait une « large publicité de cette technique » et « du respect de son cahier des charges ».

#### **La charte du brûlage dirigé**

Analysant les deux notes de service et d'orientation sur le brûlage dirigé, les membres du réseau Brûlage Dirigé décidèrent alors de s'engager à travailler en respectant une base commune de travail appelée « **Charte du brûlage dirigé** ». Cette charte a été mise au point le 12 juillet 1994.

Inspirée du cahier des charges, la charte situe d'abord les conditions d'utilisation du brûlage (Code forestier, note de service et note d'orientation d'avril 1994, arrêtés préfectoraux, participation au réseau). Elle rappelle ensuite :

- la définition du brûlage ;
- les conditions d'information locale avant toute opération ;
- les conditions d'utilisation des trois volets de la fiche INRA ;
- les conditions de sécurité à respecter ;

- les contrôles de résultats ;
- le besoin d'une assurance ;
- la nécessité d'une formation initiale et d'une formation continue.

À la suite de quoi, la lettre d'engagement de respecter la charte fut signée dès 1995 par l'ensemble des praticiens et envoyée à l'INRA d'Avignon pour être enregistrée par la Délégation à la Protection de la Forêt Méditerranéenne à Marseille.

19/08/2002

<p>Délégation à la Protection de la Forêt méditerranéenne</p>	<p>Accès • Société/Sauvegarde/Grain/CharteBD</p>		
LISTE DES SIGNATAIRES DE LA CHARTE DU BRULAGE DIRIGE à la date ci-dessous			
<p>ARLOTTO Alain BAILLET Philippe BARBET Christian BAUME Pascal BAYLAC Jean Paul BERTIN Fabrice BIBIANO Régis BINGGELI François BLANCHARD Jean BORIE Denis BOUDOT Didier BOURRIER Robert CASSE Daniel CASTEIGNAU Daniel CERUTTI christian CHESNET Jacques CLEMENT Jean-Michel CHAUBON Jean-Philippe COSTE Nicolas DAVID Yves DEBLAISE Gérard DUCHE Yvon DURET Jean-Yves FAYOLLE Serge FELLINI Joseph FERRARI Denis FRANCESCHETTI Bernard GALICHET Noël GAUFFRE Bruno GAULIER Alexandra GAUTIER Jean-Luc GILLI Robert GONZALEZ Jean GRANDCOLAS Bernard GRELU Amaury GUILLEMET Dominique GUIRAUD Marcel GUITON Jean-Luc IGIGABEL Anne-Marie JEANNIN Roger JORDA Luc KARCZ Jean LAMBERT Bernard L'HERITIER Bruno MASSA David</p>	<p>ONFForSap06 ONFForSap06 DDAF 05 ONFForSap06 ONF 11 ONF 05 ONF 06 Espaces méditerranéens SDIS 30 CS Génolhac 30 ONF 04 Forestiers Sapeurs de l'Hérault CS Lédignan 30 Ch. d'Agriculture 11 ONFForSap06 CS Saint-Ambroix 30 ONF06 FORSAP de Haute Corse DDSI 30 ONF 06 DDSI 04 ONF 06 ONF 2A (ForSap) SDIS 26 ONFForSap06 ONFForSap06 ONF 2B (ForSap) SDIS 26 ONF 34 Espaces méditerranéens ONF06 FORSAP13 CSP Bessèges 30 ONF 84 ONF 83 (ForSap) CRPF 07 CS Saint Jean du Gard 30 ONF 30 Ass. Communes Forestières 2A DDAF 26 DDSI 13 ONFForSap06 SIME Languedoc-R SDIS 30 ONF 06</p>	<p>MASSIERA Pascal MAURIN Jean-Paul MICELLIS Henri MORENAS Chantal MOULIN Claude MOUTARDE Claude NEGRE Bernard OCCELLI René PAGES Jackie PAGES Michel PARMAIN Vincent PASTORE Claude PEREZ Jean-Yves PERRIER Gilbert PLANELLES PONS Olivier REILHES Jean-François RESPLANDY Patrick RETTIEN Marc REY Christian RIGOLOTT Eric ROBERT Francis ROBION Bernard ROSSARD Hubert SERRET Patrick SAUVAGE Bernard STRASSER Philippe TARRETTE Jean-Bernard TONNAIRE Jacques URIBELLAREA Luc VALETTE Jean-Charles VALETTE Thierry VENDEVILLE Patrice VIOUJAS Michel ZACCHI Alexis</p>	<p>ONFForSap06 SDIS 30 ONFForSap06 SDIS 26 CS Sumène 30 ONF 84 ONF06 ONFForSap06 CSP Le Vigan 30 ONFForSap06 ONF 66 CS Lanuéjols 30 DDSI 40 CS La Grand'Combe 30 ONF 2A (ForSap) DDAF 05 ONFForSap06 SDIS 34 DDAF 07 SDIS 26 INRA DDSI 48 ONF 06 ONF 06 SDIS 26 SDIS 30 ONFForSap06 ONFForSap06 ONF06 ONFForSap06 INRA CSP Alès 30 CSP Alès 30 ONF 26 ONF 2B (ForSap)</p>
		<p>Certifié,  Marseille, le 19 Août 2002 L' I.G.G.R.E.F. J. GRELU Chargé de Mission DPFM</p>	

Liste des signataires de la Charte au 19/08/2002

## B) LA LABORIEUSE MISE AU POINT DES FICHES DE CHANTIERS – 1991 à 2001

### a) Objectifs de la fiche

La fiche de chantier se voulait un outil au service des praticiens à objectifs multiples dont l'ordre de priorité fut encore rappelé grâce à l'enquête réalisée à l'occasion des XVII<sup>es</sup> Rencontres dans les Hautes-Alpes :

1. **Collecter la mémoire** des opérations de brûlage (14 réponses/17).
2. Assurer au praticien débutant un rôle **pédagogique** de check-list en abordant successivement les différentes étapes du brûlage (10 réponses/17).
3. **Servir de justification** a posteriori vis-à-vis des tiers (10 réponses/17).
4. **Offrir un support standardisé** avec une unité de langage commune entre toutes les équipes, afin d'asseoir des comparaisons (9 réponses/17).
5. Alimenter la base de données d'un système expert BD du site web (9 réponses/17).

## b) Présentation rapide de la version complète

La fiche est constituée de trois parties dont les deux premières en conformité avec les obligations de la charte de brûlage dirigé.

- la première partie de couleur verte vise la **description du milieu avec environ une centaine de cases à cocher ou à remplir** pour préciser : la localisation du brûlage, ses objectifs et ses contraintes, la description physique du terrain, l'historique des interventions et la description des strates de la végétation ;
- **la deuxième partie de couleur bleue décrit** en plus de quatre-vingts critères les **dispositions opérationnelles telles que** : les conditions climatiques qui ont régné avant, pendant et après le brûlage, le déroulement de l'opération (activités des membres de l'équipe, préparation du chantier, conduite et sécurité du brûlage, moyens de l'équipe), comportement du feu. Et in fine, elle comporte également un croquis du chantier ;
- **la troisième partie de couleur jaune propose une évaluation de l'impact du brûlage et de son coût en 70 critères** avec des informations concernant l'impact du brûlage sur le milieu après une ou plusieurs saisons de végétation, l'efficacité du brûlage et le calcul du coût du brûlage.

NB. Cette fiche fut également conçue pour être intégrée aux cahiers des charges préfectoraux définissant les modalités d'emploi du brûlage dirigé sur les DUP et ce pour être en conformité avec la loi N° 92-613 du 6 juillet 1992 (cf. paragraphe suivant sur la charte).

## c) Évaluation de la pertinence de la démarche et propositions d'amélioration

À la base du référentiel parcellaire, souhaité par l'ensemble des équipes, conçue par l'INRA et testée dans sa première version dès la saison 1990-91, ces fiches dont la tenue était obligatoire pour les signataires de la charte, firent l'objet d'une attention toute particulière de la part des praticiens. Ainsi, nous avons répertorié entre 1990 et 1992 au moins 6 versions brouillon sur support papier, avant qu'un consensus n'en arrête la trame définitive. Ce fut la version n°7 de septembre 1993, tirée sur support cartonné car susceptible d'être remplie in situ par les praticiens. Toutefois, soucieux de tenir compte des évolutions des savoir-faire, l'INRA proposa encore deux nouvelles améliorations, la version n°8 de février 1996 et la version n°9 de mars 2001, avant de proposer une version « light » pour les plus récalcitrants : la version simplifiée de mars 2001.

La recherche du compromis, entre les tenants d'une version simple à l'instar du modèle proposé par Moreira da Silva (Service forestier du Portugal) et destiné aux équipes disposant de peu de temps et de moyens et la tenue d'une fiche de référentiel exhaustive destinée aux équipes désireuses de suivre l'évolution des milieux, n'a jamais été totalement atteint. Nous en voulons pour preuve l'enquête réalisée en mai 2006 auprès de l'ensemble des équipes du réseau (cf. annexe 3). Sur les 17 équipes qui ont retourné le questionnaire :

- environ la moitié (9 équipes sur 17) remplissent systématiquement la fiche du fait de leur arrêté préfectoral régissant l'emploi du feu ;
- 7 la remplissent accessoirement tout en la jugeant utile ;
- et 3 jamais, car complètement accessoire.

*Toutefois si l'ensemble des équipes a bien confirmé les objectifs qui avaient présidé à l'élaboration de la fiche de chantier cartonnée, plus de 12 équipes sur 17 sont prêtes à s'impliquer dans un groupe de travail pour les améliorer, voire les refondre en intégrant les nouvelles technologies informatiques (8/17)*

## C) BDSystème : LA BASE DE DONNÉES SUR LE BRÛLAGE DIRIGÉ (MAI 1992)

### a) présentation de la base de données sur le brûlage dirigé

Le travail de fond ainsi engagé dès le début du fonctionnement du réseau par le suivi parcellaire au moyen des fiches de brûlage mises au point en commun entre les chercheurs de l'INRA d'Avignon et les praticiens (Gaulier *et al.*, 1998), se voulait la base d'un important référentiel et système expert dénommé « BDSystème ».

Ainsi, dès 1993 et jusqu'en 2000, les fiches remplies par les praticiens sur les chantiers de brûlage étaient transmises à l'INRA après chaque campagne de brûlage pour y être saisies dans la base de données BDSystème conçue à cet effet (Gaulier, 1994 ; Rigolot *et al.*, 1996). Plus de 4000 opérations de brûlage, correspondant à plus de 10 000 ha, distribués sur treize départements, et réalisées par plus de vingt-cinq équipes différentes en huit campagnes ont ainsi été mémorisées dans la base.

Le paragraphe suivant éclaire sur les modalités de conception de cette base et sur les fonctionnalités destinées à répondre aux besoins des utilisateurs.

« ...BDSYSTÈME est une base de données relationnelle sur le brûlage dirigé conçue pour recevoir les informations récoltées par le biais des fiches de chantier. Le schéma conceptuel est assez complexe puisqu'il contient une centaine de tables. La base de données a été développée avec le logiciel Access2.0<sup>®</sup>, et récemment mis à jour sous Access 97<sup>®</sup>.

Une série de requêtes automatisées, fondées sur les questions les plus souvent posées par les gestionnaires a été développée. En particulier, une fonction permet d'éditer automatiquement un bilan de campagne pour une équipe de brûlage donnée et une saison donnée. Ce module est destiné à aider les gestionnaires pour la réalisation de rapports annuels d'activité. Des indicateurs statistiques sont calculés et sont présentés dans trois chapitres que l'on peut éditer séparément :

- « le bilan des opérations de brûlage » présente la distribution mensuelle des brûlages et les surfaces concernées, la distribution saisonnière des opérations selon divers paramètres comme l'origine foncière de la parcelle, le type de coupure de combustible, les équipements utilisés...
- « le résumé des milieux traités » décrit notamment les principaux écosystèmes traités ;
- « le bilan économique de la campagne de brûlage » présente les coûts par hectare de chaque opération, en détaillant ce qui est affecté respectivement aux phases de préparation, de réalisation et d'extinction, ainsi que des indicateurs économiques synthétiques sur l'ensemble de la campagne... »

La base de données se voulait à la fois un outil pratique au service des équipes spécialisées dans le brûlage dirigé, et un gage de « sérieux et de légitimité » auprès des institutions. En effet, par la capacité qu'elle offrait de traiter une quantité importante de données, l'INRA pu illustrer, voire démontrer auprès des décideurs et financeurs la grande maîtrise et la diversité des praticiens et donc asseoir l'avenir des jeunes équipes (Gaulier, 1996).

Par la suite, au vu de l'accroissement du volume de fiches à traiter (> 300 chantiers et > 5 000 ha), le traitement centralisé à l'INRA d'Avignon devenant irréalisable en termes de délais et de coût, à partir de 2000, l'INRA s'attacha à promouvoir la possibilité pour chaque équipe d'assurer sa propre saisie en ligne via Internet sur le site : <http://www.brulageweb.org/bdSysteme/BDSystemControl.php>

## b) Évaluation de la capacité des équipes à enregistrer les fiches de chantiers et suite à donner

L'enquête de 2006 (annexe 3) auprès des praticiens a permis d'estimer que si le volume de fiches de chantiers disponibles par campagne est de l'ordre de 250 à 300 fiches (avec onze équipes remplissant plus de dix fiches par an, cinq équipes de trente à soixante fiches et une équipe plus de cent fiches), seulement sept équipes sur dix-sept connaissaient l'existence du site de web BDSystème et que sur les sept, seulement cinq remplissaient les fiches dans la base BDSystème tout en passant au préalable par le support papier.

De plus, sur les cinq équipes « volontaires », quatre jugent la saisie très laborieuse et gourmande en temps, une souhaite son amélioration et une seule équipe la trouve conviviale.

En conséquence de quoi, depuis l'offre de saisie « en direct » de 2001, nous avons recensé dans la base moins de 170 fiches (trois pour les Hautes Pyrénées, plus de vingt pour les PO, dix pour la Corse, 135 pour les Alpes-Maritimes) ce qui avec une moyenne de 250 fiches/an théoriquement disponibles représente moins de 10% du volume accumulé depuis sept ans !...

Dans la mesure où plus de la moitié des équipes enquêtées saisissent leurs données afférentes aux brûlages sur leur propre SIG, auquel elles couplent une base de photos numériques, des images des schémas simplifiés des chantiers, voire des relevés GPS, le modèle conceptuel de données de la base BDSystème, comme les présupposés qui présidèrent à son élaboration, sont maintenant caduques.

En effet, si l'on prend en compte le professionnalisme acquis par les cellules et par conséquent de leur solidité dans les paysages institutionnels, le chaperonnage par une structure nationale de recherche telle que l'INRA qui offrait des gages de suivi et surtout redonnait ces lettres de noblesse à un « savoir paysan archaïque » en le formalisant et en l'instrumentalisant est en partie révolu.

**Toutefois, si l'évaluation de la capacité des équipes à enregistrer les fiches de chantiers démontre clairement que la base qui présida à BDSystème est maintenant caduque, un besoin de mutualisation demeure.** En effet, l'amélioration des outils propres à chaque équipe pourrait passer par des ateliers de mutualisation des modèles conceptuels des données comme des matériels et logiciels utilisés, tout en intégrant les avancées du groupe de travail « Fiche de chantier » proposées dans le paragraphe précédent.

### c) Un troisième grand chantier inachevé : le système expert d'aide à la décision (1999 à ...)

En assurant la collecte et la gestion des données, BDSystème était à la base d'un projet entrepris dès 1999 par l'INRA d'Avignon. Projet audacieux et global qui était destiné à terme, à la formation, à la simulation de situation et à l'assistance opérationnelle des équipes. Ce système qui devait intégrer BDSystème, le savoir-faire des praticiens, ainsi que des sources bibliographiques scientifiques ou techniques disponibles, se proposait de réaliser les sept modules suivants :

- un module de formation et d'aide à la décision sur le brûlage dirigé : ce système fut développé dans le cadre du programme de recherche européen FIRE TORCH intitulé : « *Prescribed burning as a tool for the Mediterranean Region : a management approach* ». Ce système devait en premier lieu apporter une information générale aux personnes souhaitant disposer sous une forme facilement accessible des connaissances actuellement disponibles sur la technique (étudiants, aménagistes, environnementalistes...), mais aussi à la formation des praticiens débutants dans le brûlage dirigé, et enfin, à l'aide à la décision en phase de préparation d'une campagne de brûlage ou d'un chantier particulier. La première phase du travail a consisté à identifier les étapes du déroulement d'une opération de brûlage dirigé qui nécessitait réellement une assistance (Rigolot et al., 1996). À l'issue de cet inventaire, le développement des modules suivants a été jugé prioritaire. Ce système de formation et d'aide à la décision a été conçu avec la méthode de modélisation orientée et en utilisant la notation UML (Unified Modeling Language) (Muller, 1997). Cette notation permettait un dialogue aisé entre l'équipe de l'INRA d'Avignon qui assure l'acquisition et la formalisation de la connaissance et l'École des Mines de Paris à Sophia-Antipolis qui se chargea du développement informatique du système ;
- un module d'assistance à la détermination de la faisabilité de l'allumage du brûlage sur un chantier : car une perte de productivité importante est liée à la décision ou non d'enclencher une opération de brûlage. Une meilleure prise en compte des relations entre, d'une part la structure, la composition et la teneur en eau des éléments combustibles fins, vecteurs potentiels du feu, et d'autre part les conditions de propagation liées à la pente et au vent du jour, permettrait de réduire ces fausses alertes ;
- un module de précautions : il était destiné à prévenir tous les risques d'échappement du feu de la zone prédéfinie, soit par des phénomènes météorologiques inattendus, soit par des configurations particulières du combustible. Il avait aussi pour objet d'avertir l'utilisateur face à toutes situations pouvant mettre en cause la sécurité du personnel. À partir d'une description succincte du chantier (saisie de la fiche de brûlage dirigé ou réponse à un questionnaire spécifique), le système devait identifier les risques potentiels, et pour chacun d'eux, détailler les causes de déclenchement, annoncer la probabilité d'occurrence et proposer des moyens de prévention ;
- un module de gestion des contraintes : il était destiné à prendre en compte le mieux possible les contraintes liées à la réalisation d'un chantier, à répondre de façon pertinente aux personnes interpellant les praticiens du brûlage dirigé et à éviter de provoquer des nuisances. Les contraintes prises en compte sont de diverses natures : sociologique (chantier visible d'une zone habitée qui peut inquiéter les riverains...), sécurité (les fumées peuvent gêner un axe routier...), écologique (la zone abrite une espèce protégée...), paysagère (préserver des arbres ou des bosquets isolés dans une lande à reconquérir...), accessibilité (le chantier n'est pas accessible aux porteurs d'eau...). Plusieurs dizaines de cas particuliers furent traités avec à chaque fois des aides à la décision argumentées, des conseils de procédures éprouvées, des informations pratiques adaptées ;
- un module de gestion des fumées qui visait à faire face à la nécessité croissante de préserver la qualité de l'air tout en ne limitant pas le développement du brûlage dirigé. De nombreuses connaissances ont été acquises, notamment en Amérique du Nord où le brûlage dirigé est utilisé à grande échelle depuis plusieurs décennies, sur les modes de conduite du brûlage dirigé qui permettent de réduire la production de fumée, et/ou de favoriser leur dissipation, et/ou d'orienter convenablement leur dispersion. Il s'agit aussi de savoir parfaitement identifier préalablement les points sensibles (axe de communication, zone d'habitation, établissement de santé...) au voisinage d'un chantier afin de réaliser la prescription la plus adaptée ;
- un module sur les effets du brûlage sur les différents compartiments des écosystèmes méditerranéens et montagnards : il visait à rendre facilement accessible l'état des connaissances et à souligner la différence entre les effets des brûlages et ceux des incendies. Ce module pouvait s'organiser en sous-modules comprenant les effets sur le sol, sur la faune et sur les différentes strates de végétation.

Compte tenu de l'accroissement de l'attente sociale en matière de pollution, comme d'impact sur les milieux, les trois derniers modules de ce système expert gardent toute leur pertinence (cf. annexe sur la pollution des vallées alpines par les feux agricoles et le chauffage au bois).

## D) LE BREVET NATIONAL DE RESPONSABLE DE CHANTIER DU BRÛLAGE DIRIGÉ (ÉVOLUTIONS DE 1995 À 2008)

De 1996 à 1994 les membres du réseau s'autoformèrent en combinant la redécouverte de la pratique dans leurs milieux départementaux et l'appel à l'expérience de l'INRA d'Avignon et du CEMAGREF d'Aix issue de ses chantiers expérimentaux comme de ses tournées dans les pays anglo-saxons (USA, Australie, Canada...).

Mais cette procédure longue d'acquisition par l'expérience in situ et de cooptage, ne pouvait en aucune manière satisfaire la note d'orientation de la sous-direction des Forêts (N94 n°3016 du 22 avril 1994), désireuse de généraliser la technique. Il devenait donc nécessaire que se mette en place une « formation officielle », en la matière.

À cet effet, un groupe de travail, comprenant une bonne partie des membres du réseau, fut constitué au sein de « l'Entente Interdépartementale en vue de la protection de la forêt et de l'environnement contre l'incendie », afin de proposer un Brevet de « Responsable de chantier de brûlage dirigé ».

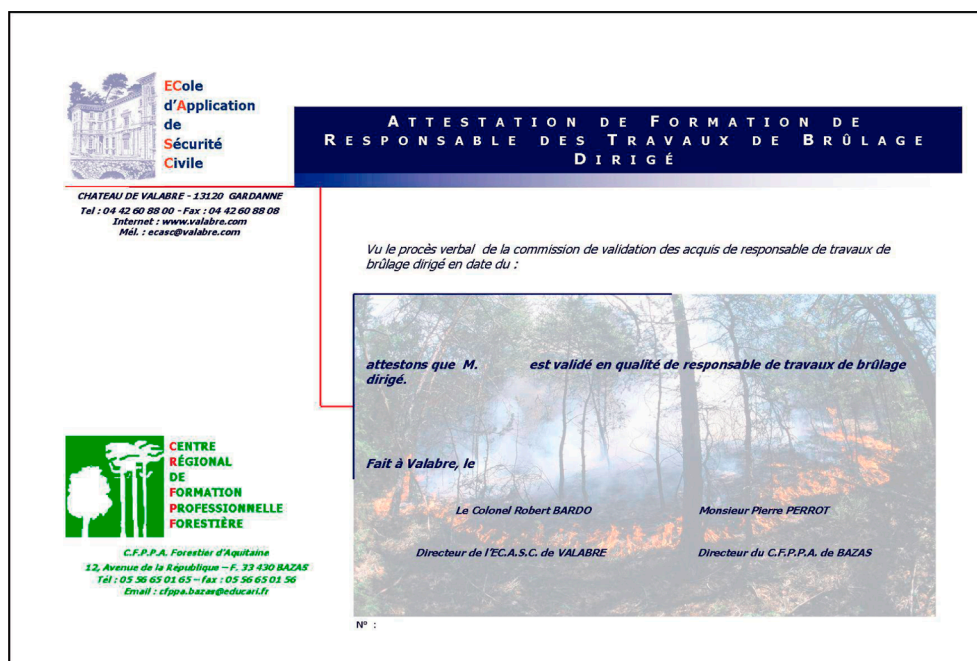
### a) Les objectifs

La formation de « Responsable de chantier de brûlage dirigé » doit assurer la qualification de chefs d'équipe qui pourront ensuite :

- mener une équipe de brûlage dirigé ;
- conduire un brûlage de façon autonome dans différents types de milieux – en particulier forestiers et pastoraux – avec des objectifs variés.

Gérée à l'époque par le Centre Interrégional de Formation de la Sécurité Civile (CIFSC) de Valabre, devenu depuis l'École d'Application de la Sécurité Civile (ECASC) et cofinancée par l'État (Conservatoire de la Forêt Méditerranéenne), cette formation traite les thèmes essentiels à l'activité du brûlage : connaissance du feu, gestion des données météo, techniques de brûlage, prescriptions, organisation opérationnelle, sécurité, réglementation, résultats de recherche...

### b) Le contenu et le cursus de la formation



À l'issue de cette période une attestation de formation est alors délivrée pour une durée de 5 ans.

Tout d'abord, la sélection des stagiaires est réalisée par le comité de « suivi de la formation » .

Extrêmement pratique et pédagogique, la formation repose sur l'acquisition de connaissances par la manipulation effective du feu sur de petits chantiers fortement sécurisés et proposés par les équipes du réseau. Elle se déroule donc avant tout sur le terrain et, afin d'offrir un suivi personnalisé, elle ne comporte qu'une dizaine de stagiaires. L'encadrement y est assuré par un animateur délégué par l'ECASC et quelques praticiens expérimentés. La formation est structurée en plusieurs étapes :



- un travail individuel préalable de lecture du « Dossier de formation Brûlage dirigé », adressé après acceptation de la candidature ;
- des modules théoriques en salle ;
- la formation pratique de deux fois une semaine entre janvier et avril est itinérante dans les départements des équipes agréées pour le brevet afin de bénéficier au mieux des « fenêtres » météo opportunes et de l'expérience des « anciens » ;
- un compagnonnage de huit jours auprès d'équipes et cadres agréés.

**Ainsi le cursus de la formation comprend deux étapes bien distinctes :**

- la formation encadrée et dispensée par l'ECASC (Module 1/ Module 2/ Module 3) à la suite de laquelle une attestation provisoire de formation est délivrée pour une durée probatoire de 2 ans ;
- une période d'application : durant cette période de 2 ans le titulaire doit participer et pouvoir justifier par des attestations de son employeur de sa participation à :
  - 3 jours de compagnonnage dans 3 équipes différentes de la sienne, si possible dans des départements et des contextes différents ;
  - 4 jours de pratique professionnelle en qualité de responsable de chantier avec sa propre équipe ou avec d'autres équipes ;
  - 1 journée de participation aux rencontres nationales annuelles de brûlage dirigé, dans la mesure de leur organisation.

cf. Application des circulaires du 31 août 2004 – DGFAR/SDFB/C2004-5033 et DGER/SDFP/C2004-2009

Toutefois, la validité de l'attestation de formation est ensuite **reconduite par périodes de 5 ans**, dans la mesure où le titulaire justifie pour chaque période de :

- l'encadrement d'au moins 10 chantiers de brûlage dirigé ;
- la participation au moins une fois aux rencontres nationales annuelles de brûlage dirigé.

cf. circulaires du 31 août 2004 – DGFAR/SDFB/C2004-5033 et DGER/SDFP/C2004-2009

**c) Le coût officiel**

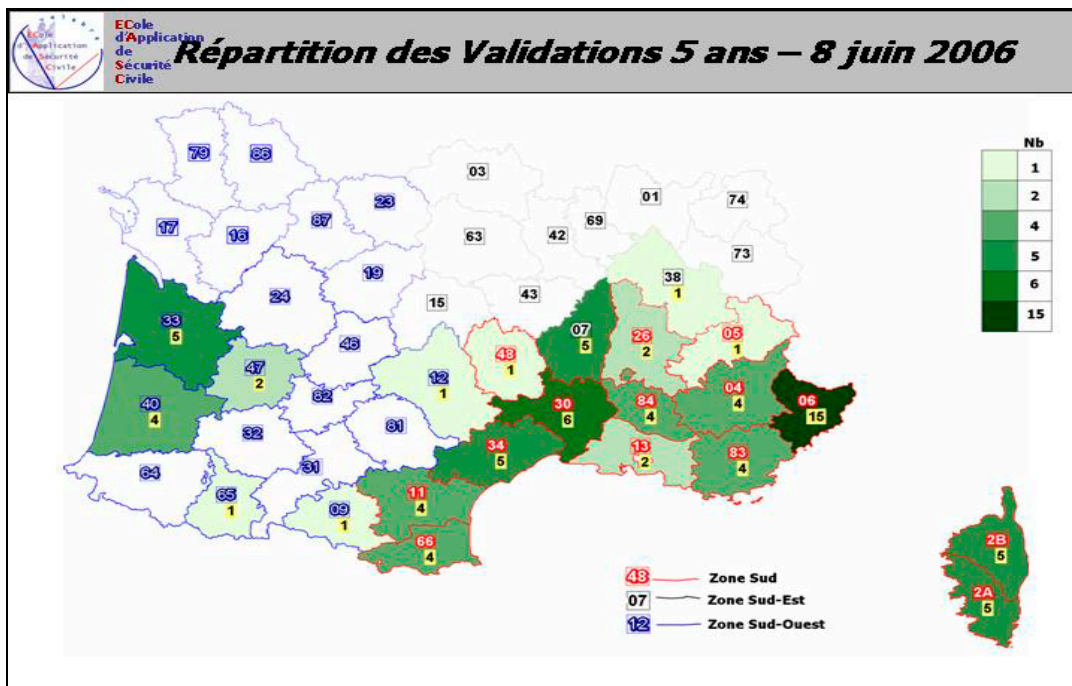
Les frais d'inscription qui incluent le dossier préparatoire, l'hébergement et les repas des deux semaines du tronc commun s'élevaient déjà en 1996 à plus de 8 000 F par stagiaire (non compris le compagnonnage).

**d) Les résultats**

Le nombre des équipes comme des formateurs agréés pour accueillir et encadrer le brevet s'est progressivement accru, multipliant ainsi les possibilités d'accueil des différents modules :

	<b>2002</b>	<b>2006</b>
<b>Formateurs agréés</b>	17* LR et PACA	20 en LR et PACA + 2 en Aquitaine
<b>Équipes d'accueil</b>	6*	17

- Les 6 équipes validées en 2002 : Atelier départemental de brûlage dirigé des Alpes-Maritimes, Sivom du Pays des Maures et du Golfe de St-Tropez, COGEFO du Gard, Cellule de brûlage dirigé des Pyrénées-Orientales, Atelier des forestiers-sapeurs – Corse du Sud, DDSIS de l'Hérault ;
- Les 17 responsables validés en 2002 : J.P. Baylac, F. Binggeli, D. Borie, C. Cerutti, N. Coste, Y. Duché, S. Dumas, Y. Duret, A. Grelu, J.L. Guiton, B. Lambert, J. Pagès, V. Parmain, G. Planelles, P. Resplandy, B. Robion, H. Rossard.



Compte tenu des aléas climatiques, des diverses contraintes liées à une formation pratique dans plusieurs départements qui repose de plus sur la disponibilité d'un seul responsable pédagogique délégué par l'ECASC, cette formation demande beaucoup de temps et de disponibilité et donc de souplesse aux stagiaires comme à leur employeurs.

Pour aboutir, ces derniers doivent donc « gager un nombre impressionnant de semaines ». À cette contrainte, s'ajoute la nécessité de se déplacer sur plusieurs départements de la zone méditerranéenne.

En bref, déplacements souvent onéreux (surtout pour nos amis insulaires Corses) et grande disponibilité sont les principaux griefs adressés à une formation originale qui n'en demeure finalement « qu'un permis à brûler », préalable à l'acquisition d'une lente et indispensable expérience.

## E) DU PORTEUR DE TORCHE À LA FORMATION D'ÉQUIPIERS (2003)

Compte tenu du rôle imparti aux porteurs de torches tant au niveau de la sécurité que de la qualité et de la surface du brûlage, très rapidement, la plupart des praticiens identifièrent la nécessité de dispenser en interne une formation minimale à destination de ce public. La liste non exhaustive suivante des cellules concernées donne une idée de l'ampleur du phénomène. Ainsi nous avons recensé depuis 1999 :

- l'ONF et les FORSAP de Corse ;
- les forestiers-sapeurs des Alpes-Maritimes ;
- les APFM de l'Aude, des Alpes de Haute-Provence, du Var et du Vaucluse ;
- le SIVOM Pays des Maures ;
- le SDIS Alpes de Haute-Provence pour les personnels de l'UIISC7 de Brignoles ;
- la cellule BD des Pyrénées-Orientales pour les personnels de l'UIISC1 et GRAF de Catalogne...

Ainsi, en vingt ans, les équipes des Pyrénées-Orientales et des Alpes de Haute-Provence ont formé à elles seules plus de 600 porteurs de torche UIISC (la plupart ont quitté ces unités) et la moitié des 200 forestiers-sapeurs des Alpes-Maritimes pratique le brûlage.

Toutefois, les besoins de formation et leurs modalités de mise en œuvre varient beaucoup selon l'organisation et la taille de l'équipe, les milieux (montagne ou plaine, landes ou milieux boisés...), et in fine de la finesse des cahiers des charges.

Dans les faits, si la durée de formation va d'un minimum de 4 jours à plus de 20 jours, la grande majorité des praticiens s'accordent à reconnaître qu'un **porteur de torche commence à être opérationnel de façon satisfaisante après 10 journées de brûlage** et qu'il faut 2 à 3 ans à raison de 20 à 30 brûlages/an pour qu'il devienne autonome sur le chantier.

Conscient du besoin, l'ECASC propose à cette fin une Attestation de compétence d'Équipier de brûlage dirigé :  
...La **validation du module 1** de la formation brûlage dirigé atteste de la **compétence d'Équipier des travaux de brûlage dirigé**. Ce module a une durée de **4 jours**. Pour pouvoir accéder aux unités 2 et 3 de la formation de responsable des travaux de brûlage dirigé il sera exigé **6 jours d'expérience** professionnelle en tant qu'équipier. Ainsi toutes les conditions seront remplies pour que le stagiaire profite au mieux des apports des unités 2 et 3.  
L'attestation pourra aussi être obtenue par une **validation d'acquis** si le candidat peut prouver qu'il a effectué au moins **15 chantiers** de brûlage dirigé (dans une équipe constituée sous contrôle d'un responsable de travaux de brûlage dirigé). Un module de mise à niveau théorique pourra être proposé si le candidat et/ou la Commission de validation en estime le besoin...

Ainsi, **depuis 1999, plus de 200 équipiers ont été formés par l'ECASC** dans le Gard et dans l'Hérault. Ces deux Départements accueillant des candidats de toute la France : Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Landes, Hautes-Pyrénées, Var, Aude, Isère, Ardèche, Ariège, Bouches-du-Rhône, Lozère, Aveyron, Vaucluse, Corse-du-Sud, Gard, Hérault.

*Toutefois, si ce schéma de formation d'équipier du CIFSC est considéré comme une bonne base par les praticiens avec ces 4 journées pleines (réparties sur 5 jours), dont 2 fois 0,5 j de salle et 3 j de terrain, un complément d'expérience reste indispensable. Ce d'autant que les connaissances et compétences liées à cette activité pourront être valorisées ultérieurement pour certains par la formation de « Responsable des travaux de brûlage dirigé ».*

## F) LES ASPECTS RÉGLEMENTAIRES, DE RESPONSABILITÉ CIVILE, AINSI QUE LES CONTRATS D'ASSURANCE PROPRES À LA PRATIQUE DU BRÛLAGE DIRIGÉ (1991 À 2002)

### a) La couverture des risques spécifiques à la pratique du brûlage dirigé

Au vu des premiers débordements importants survenus durant l'hiver 1992-93 dans les PO, les praticiens, sous la houlette de R. Baretts du Serfob, initièrent dès le printemps 94 un groupe de travail sur cette question et s'attachèrent les compétences de M. Robert Clermont de Groupama, afin d'étudier diverses propositions de mise en place de contrats d'assurance couvrant la responsabilité civile incendie des maîtres d'œuvre dans leur activité « brûlage dirigé ».

Dans tous les cas, il est apparu que le capital à garantir était déterminé avant tout par le niveau d'urbanisation de la zone d'intervention et non de par la valeur de son patrimoine forestier ou naturel.

Et que dans tous les cas, il était indispensable d'établir un document écrit entre le propriétaire et le maître d'œuvre, déléguant clairement à ce dernier la réalisation technique du brûlage dirigé (cf. annexe 4).

Hormis la cellule des PO, nous ne disposons pas d'un recensement exhaustif des incidents ou accidents survenus au cours des 20 dernières campagnes (1988 à 2008) pour l'ensemble des équipes.

Pour cette dernière nous avons des chiffres très précis. Ainsi en 21 ans, sur 975 chantiers couvrant plus de 17 000 ha, nous avons relevé moins de 31 incidents (3,2 %) ayant occasionné moins de 80 000 € des dégâts pris en charge par les assurances (murettes, revêtement de route du fait des véhicules, ligne électrique ou adduction d'eau, jeunes reboisements et cheptels domestiques).

*Quoiqu'il en soit, depuis la mise en place du réseau aucun incendie notoire n'a été déploré, ni aucune destruction de maison, ni bien ou atteinte aux personnes.*

### b) Les aspects réglementaires et législatifs régissant le brûlage dirigé

Ce thème fut récurrent au cours des douze premières rencontres (de 1991 à 2002). Rappelons d'abord que l'étude achevée en 1997 par Espaces Méditerranéens intitulée « *Réflexion sur les arrêtés préfectoraux au regard du développement du brûlage dirigé* » sur financement de l'Entente et alimentée notamment par les travaux du Groupe de travail de l'Entente (Binggeli & Gaulier, 1997), mettait en évidence la très grande hétérogénéité des réglementations départementales relatives à l'usage du feu, comme un nombre impressionnant de contraintes destinées à endiguer l'usage du feu par les populations locales.

De son côté, Y. Duché de l'Office National des Forêts des Alpes-Maritimes fut chargé dès 1996, par sa hiérarchie et par la Délégation à la Protection de la Forêt Méditerranéenne, de rédiger une note relative aux conditions

réglementaires d'exercice du brûlage dirigé et à leurs conséquences. Cette réflexion posa clairement le problème des responsabilités et s'intéressa particulièrement à la notion « d'ayant droit », notamment dans le cas « d'équipes de brûlage agissant comme prestataire de service d'un maître d'ouvrage public ». Sur ce point une demande d'information fut portée au service juridique de l'ONF. Cette dernière ne put que constater la position délicate des équipes constituées, et ce malgré le respect de la Charte de brûlage dirigé, tout en avançant des suggestions de modifications du code forestier :

« Pour lever cette ambiguïté, la meilleure solution résiderait dans une modification du Code forestier étendant les dispositions de l'article L 321-12 à l'ensemble des pâturages, ainsi qu'à tous les périmètres débroussaillés, soit dans le cadre d'une obligation légale, soit prévus dans un plan de prévention des incendies d'un massif forestier. À défaut, ou en complément, il faudrait modifier les dispositions de l'article R 322-1 en levant l'interdiction d'apporter du feu pour les équipes de brûlage dirigé agréées par le Préfet, et en limitant sur l'ensemble de l'année, la possibilité, pour les propriétaires, d'incinérer des végétaux sur pied à moins de 400 mètres des forêts. Cette possibilité ne devrait être ouverte que par arrêté préfectoral, fixant les périodes autorisées, les conditions techniques d'exécution et les devoirs d'information et de sécurité à respecter. » (Duché, 1997 et 1998)

Dans l'attente, il fut recommandé aux équipes de s'entourer de toutes les précautions non seulement en faisant signer aux propriétaires des autorisations de brûlage, mais en passant aussi des **conventions de délégation de capacité d'ayant droit** entre le maître d'ouvrage qui finance (Département, Collectivité locale, Association Syndicale de Propriétaires...) et l'équipe prestataire de service qui réalise l'opération.

Et dès mai 2001 une contribution d'un groupe de travail du réseau coordonné par Y. Duché (DRONF PACA Aix en Provence) sur ce sujet fut proposé à la DERF.

### **La nouvelle loi forestière, son décret d'application**

(cf. annexe 6 : journal officiel du 2 mai 2002),

### **et ses conséquences**

Voici le résumé qui en fut fait dans les actes des XIII<sup>es</sup> Rencontres des équipes de brûlage dirigé à Pernes les Fontaines (83) en mai 2002.



Y. Duché  
ONF DT Méditerranée

La loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001 a ouvert la possibilité à l'État, aux collectivités territoriales et leurs groupements, ou leurs mandataires, tels l'Office National des Forêts, les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (ou des entreprises) de réaliser, au titre des travaux de prévention des incendies de forêts, des incinérations.

Les textes d'application parus (décret du 29 avril 2002 relatif à la DFCI et l'arrêté interministériel fixant la liste des établissements habilités à dispenser une formation au brûlage dirigé et à l'incinération (circulaire relative à la protection des forêts contre les incendies : brûlage dirigé et incinération) précisent plusieurs points, qui ont eu de fortes conséquences sur les activités futures des membres du réseau des équipes de brûlage dirigé :

### ***Définition du brûlage dirigé (R 321-34 du CF)***

Il est entendu par brûlage dirigé la destruction par le feu des herbes, broussailles, litières, rémanents de coupe, branchages, bois morts, sujets d'essence forestière ou autres lorsqu'ils présentent de façon durable un caractère dominé et dépérissant, dont le maintien est de nature à favoriser la propagation des incendies. Cette opération est conduite de façon planifiée et contrôlée sur un périmètre prédéfini, avec obligation de mise en sécurité vis-à-vis des personnes, des biens, des peuplements forestiers et des terrains limitrophes, conformément aux dispositions du cahier des charges arrêté par le Préfet de chaque département après avis de la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité.

*NB. À ce jour la plupart des préfets des départements concernés par le brûlage dirigé ont pris un arrêté pour fixer le cahier des charges des brûlages dirigés et incinérations (art. R. 321-35 du code forestier).*

Départements	Arrêté préfectoral du :	Article ou annexe évoquant le cahier des charges
<b>04</b>	12 mars 2004	article 15 ; annexe 8
<b>05</b>	12 février 2004	article 8 ; annexe 5
<b>06</b>	19 juin 2002 ?	article 12
<b>07</b>	néant	
<b>09</b>	fin 2007	
<b>11</b>	3 mars 2005	article 10 ; annexes 4 et 5
<b>12</b>	?	?
<b>13</b>	7 mai 2003	
<b>2A</b>	2 avril 2003	article 6 ; annexes 3 et 4
<b>2B</b>	14 mai 2004	article 6 ; annexes 4 et 5
<b>26</b>	2 janvier 2008	article 9 ; annexe 2
<b>30</b>	6 août 2002	
<b>34</b>	4 décembre 2003	articles 1 à 4 ; annexes 1 et 2
<b>48</b>	29 mars 2007	article 8 ; pas de cahier des charges
<b>65</b>	01 mars 2006	
<b>66</b>	14 mars 2002 – révision cours	annexé en 2003 – révision en cours
<b>83</b>	5 avril 2004	article 8 ; annexe 1
<b>84</b>	14 mars 2003	article 12 ; annexe unique
<b>Landes de Gascogne</b>	11 juillet 2005	11 juillet 2005

### *Définition de l'incinération (R 321-34 du CF)*

Il est entendu par incinération la destruction par le feu, lorsqu'ils sont regroupés en tas ou en andains, des résidus de coupe, branchages et bois morts dont le maintien est de nature à favoriser la propagation des incendies. Cette opération est réalisée de façon planifiée et contrôlée sur un périmètre prédéfini avec obligation de mise en sécurité vis-à-vis des personnes, des biens, des peuplements forestiers et des terrains limitrophes, conformément aux dispositions du cahier des charges arrêté par le Préfet de chaque département après avis de la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité.

### *Accord et information des propriétaires concernés*

Les maîtres d'ouvrage de travaux de prévention des incendies comprenant des brûlages dirigés ou des incinérations, ou leurs mandataires, recueillent préalablement l'accord des propriétaires de terrains concernés (selon les modalités fixées au R 321-38 du CF).

Ils informent les propriétaires de la date de réalisation des opérations prévues sur le terrain, par affichage en mairie, au moins un mois avant cette date.

**Lorsque les travaux sont confiés à des mandataires, ceux-ci sont responsables de la sécurité** et de la salubrité des opérations qui leur sont confiées (R 321-37 du CF).

Le maître d'ouvrage des travaux, ou son mandataire, doit s'assurer que la personne responsable des travaux a participé à une formation au brûlage dirigé organisée par un établissement figurant sur une liste arrêtée conjointement par les ministres chargés des Forêts et de l'Intérieur.

### *Ces dispositions appellent plusieurs commentaires*

#### **Territoires d'application de ces dispositions**

Zones situées à moins de 200 mètres des terrains en nature de bois, forêt, landes, garrigues et maquis... situés dans les régions Provence Alpes Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Corse, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Poitou-Charentes, ainsi que dans les départements de l'Ardèche et de la Drôme (et à moins de 200 mètres des bois classés au titre du L 321-1 du C.F. pour les autres régions).

#### **Travaux visés**

Les textes ne visent que les travaux de prévention des incendies de forêts.

Il n'existe pas de définition précise de ce type de travaux ; en première approche, on doit considérer que tous les travaux exécutés en application d'un document de protection des forêts contre l'incendie ou bénéficiant d'une aide de l'État au titre de la DFCI (crédit CFM...) ainsi que ceux visant à la réduction du combustible dans le but de limiter la propagation des feux, sont des travaux de prévention des incendies.

Par extension, il semble possible d'y rattacher également les travaux qui ont pour objectif de limiter les causes accidentelles d'incendie.

#### **Travaux non concernés par ces dispositions**

**Les brûlages dirigés réalisés, en dehors des zones visées par le code forestier, dans un objectif autre que de prévention des incendies pastoral, environnemental, cynégétique, sylvicole...) ou par des maîtres d'ouvrage autres que l'État et les collectivités territoriales, ne sont pas visés par les nouvelles dispositions.** Ils ne peuvent donc être réalisés qu'en tant qu'ayant droit d'un propriétaire autorisé à apporter du feu à moins de 200 mètres des forêts.

#### **Responsable des travaux**

Cette fonction n'est pas clairement définie. Par prudence, on doit considérer que le responsable des travaux est la personne présente sur le chantier qui dirige l'équipe chargée des incinérations.

#### **Date d'application de ces dispositions**

Ces dispositions sont applicables depuis la parution du décret du 29 avril 2002, même en l'absence d'arrêté fixant la liste des établissements de formation et de circulaire d'application.

### **G) LA MUTUALISATION DES TRAVAUX DE RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT SUR LES EFFETS DU BRÛLAGE ET LES PRESCRIPTIONS EN DÉCOULANT (1991 À 2002)**

**Ce besoin de mutualisation a toujours été un des leitmotivs du réseau depuis sa création. La liste ci-après des grands thèmes, abordés et classés par ordre d'importance, donne l'ampleur du travail fourni par chacune des équipes comme des échanges conséquents qui en découlèrent :**

1. Systématiquement les rencontres comprennent le « tour de table de l'activité de chacune des cellules ». Aux exposés libres de chacun de 1990 à 1999, s'est substituée une présentation beaucoup plus synthétique par l'animateur du réseau. Celle-ci s'appuie sur les fiches type « bilan » envoyées à chaque équipe en fin de campagne et comprenant (annexe 7) : un bilan quantitatif, le fonctionnement administratif et financier, la formation des personnels, les liens avec la recherche, et les éléments remarquables (incidents, chantiers atypiques, expérimentations, aspects réglementaires et sociologiques, communications...).
2. Les aspects relatifs à la formation (17 fois sur les 18).
3. Les aspects réglementaires : la loi forestière, l'application des arrêtés préfectoraux (16/17).
4. La gestion des milieux pastoraux (16/17).
5. La gestion des milieux forestiers (13/17).
6. La gestion des milieux remarquables et des habitats d'espèces (13/17).
7. La DFCI ainsi que la gestion des ouvrages par le brûlage (10/17).
8. Les aspects de pollution atmosphérique, du danger des fumées et la sécurité des personnels (6/17).
9. Et in fine, les aspects sociologiques et anthropologiques de la pratique du brûlage (6/17).

Ces deux derniers points devraient être fortement abordés au cours des XIX<sup>es</sup> Rencontres dans les Bouches-du-Rhône en mai 2008.



## 5. LES PERSPECTIVES DU RÉSEAU

La force actuelle du RBD réside dans la toile qu'il a su tisser entre ses membres pour aborder des thèmes fédérateurs. C'est ce que certains appelleront les « effets réseau ».

Nous envisageons donc la poursuite d'un fonctionnement qui a porté ses fruits en maintenant ces trois piliers : les rencontres annuelles, les groupes de travail thématiques et l'animation au jour le jour du réseau.

### A) MAINTENIR LA TENUE DES RENCONTRES ANNUELLES DES ÉQUIPES DE BRÛLAGE DIRIGÉ

### B) RÉACTIVER LE PRINCIPE DE GROUPES DE TRAVAIL

Ces groupes de travail reprendront les séries de thèmes en suspens précédemment évoqués (demande de la DPFM et enquêtes de 2003 auprès des membres du RBD) :

- un groupe de travail sur l'actualisation **des fiches de chantiers** ;
- un groupe de travail sur la mutualisation des outils, **logiciels et modèles conceptuels des données régissant les données** géoréférencées afférentes aux brûlages ;
- un groupe de travail sur *les aspects de pollution atmosphérique et l'usage du feu dans les interfaces forêts/habitats ou zones périurbaines* ;
- en lien étroit avec le comité national de suivi du dispositif de formation, un groupe de travail proposant des améliorations aux formations **d'équipiers comme de responsables** ;
- un groupe de travail sur l'accompagnement des **brûlages pastoraux** (réglementation, formation, observatoires des pratiques) qui pourrait concerner : la Lozère, l'Ariège, la Haute-Garonne, les Hautes-Pyrénées, la Corse du Sud et la Haute-Corse.

### C) L'ANIMATION COURANTE DU RÉSEAU BD

Cette animation quotidienne du Réseau BD vise à faciliter les échanges d'acquis sur des aspects pratiques et réglementaires, entre des praticiens souvent éloignés, la diffusion des derniers « délivrables » de la recherche, la mise en contact avec les personnes ressources extérieures au réseau, comme l'information des élus et du grand public. Elle doit de plus assurer l'émergence « d'innovations », et in fine, déboucher sur la mise en place et l'animation des groupes de travail thématiques précités. Pratiquement cette animation impliquera :

#### a) La circulation de l'information et l'actualisation du savoir-faire des praticiens du réseau

- L'appui à la mise en place des rencontres (choix des thèmes, architecture des journées, mobilisation des équipes, aspects protocolaires...) ;
- la confection des actes des rencontres avant leur édition par un prestataire externe ;
- la circulation de l'information au jour le jour au sein du réseau ;
- l'animation des groupes de travail ainsi que l'appui à l'élaboration et l'édition des documents de synthèse en découlant ;
- la mise en place de journées d'expertise in situ (cas de la Réserve de Chérine par exemple) ;
- la création et la gestion d'une armoire de documents en ligne (web) identique à celle réalisée par l'APEM (Réseau Pastoral Pyrénéen) ou par le projet européen EuFireLab. Cette armoire offrirait l'accès aux documents de travail, aux présentations PowerPoint, aux fichiers d'images, aux documents cartographiques, et enfin à des contacts possibles par thème et par institution.

b) La diffusion au jour le jour des acquis auprès du grand public, de la presse, des élus, voire de nouveaux gestionnaires, ainsi que le recueil et l'analyse de la demande institutionnelle

c) et in fine, la gestion administrative et financière et la gestion du fichier des membres du Réseau

## 6. LE BUDGET D'ANIMATION DU RÉSEAU BD

Depuis 2005, l'expérience acquise en matière d'animation par le SIME (2005 à 2006) et par le SUAMME (2007 à 2008) nous permet de donner une valeur plancher du temps nécessaire et par conséquent de son coût annuel.

### A) L'ANIMATION COURANTE DU RÉSEAU BD

L'animation courante du réseau	Années	2005	2006	2007	2008
<b>I. Temps d'animation</b>	Structures	INRA + SIME	SIME	SUAMME	SUAMME mais avec un portage par la Société d'Élevage des PO
	En nombre de jours	20 j SIME 6 j INRA	17 jours	14 j SUAMME	21 j
	Financement	100 % SIME et INRA	30 % État	100 % État (avec 5,5 j via UDC)	100 % État
<b>Nb. Le temps de secrétariat</b>	En heures	110 h	116 h	126 h	110 h
	Financement	100 % État	20 % État	100 % État (avec 50 h via UDC)	100 % État

Ainsi bon an, mal an, sur quatre ans, l'animation courante du réseau demande environ 20 jours (14 à 26 jours), et 110 à 120 heures de secrétariat.

### B) LES RENCONTRES ANNUELLES DES ÉQUIPES DE BRÛLAGE DIRIGÉ

Les frais de logistique des rencontres	Année	2005	2006	2007	2008
<b>Logistique (temps de personnel, location des salles, buffets, sono, banderoles...)</b>	Structures	SIME	ONF-05	Université de Corte, ONF, DDAF, Forsap	ONF - 13
	En € ttc	1730 €	8 172 €	30 910 €	13 308 €
<b>Publication des actes des Rencontres</b>	Prestataire	Cardère éditeur			
	En € ttc	4 318 €	3 893 €	4 682 €	4 350 €
<b>Montant des dépenses ht</b>		6048 €	12 065 €	35 592 €	17 658 €
<b>Montant total du financement apporté par l'État (conservatoire de la forêt méditerranéenne)</b>		3 319 €	10 299 €	12 740 €	10 646 €
<b>% du financement par l'État</b>		55 %	85 %	36 %	60 %
<b>Autres financements</b>		Mesure J du PDRN (45 %)	ONF (15 %)	UDC (35%), ONF (18%) Département (13 %), DAF2A (8%)	Département (34%) ONF (8 %)

Sur le tableau précédent nous observons deux évolutions contradictoires :

- une stabilisation des frais de publication des actes des rencontres autour de 3900 à 4700 € pour une diffusion en 150 à 200 exemplaires ;
- et a contrario une explosion des coûts de la logistique des rencontres. Cette progression est avant tout liée à l'augmentation du temps des personnels administratifs affecté à ces rencontres comme à leurs tarifs.

<b>Année</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>Temps de personnel en jour</b>	11 j	28 j	35 j	16,5 j
<b>Tarif quotidien</b>	136 €	291 €	715 €	455 €
<b>Divers (location des salles, sono, buffet)</b>	1730 €	Pris en charge par la commune	5890 €	5800 €

Aussi, pour endiguer cette dernière évolution, la DPFM souhaite limiter sa participation à environ 10 000 €.

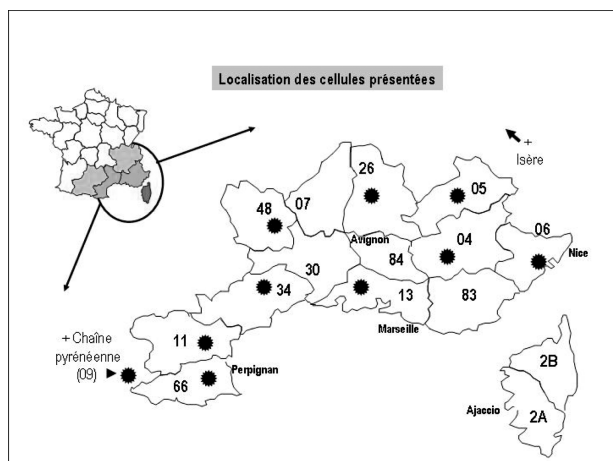
## BIBLIOGRAPHIE

- Alexandrian D., Chautard L., Delabre P., 1980. « Prescribed fire study tour (voyage d'études aux États-Unis d'Amérique sur le feu prescrit) », *Forêt Méditerranéenne* II(2), décembre 1980, p. 279-236.
- Alexandrian D., Tondelier M., 1985. « Le feu contrôlé dans un aménagement sylvo-pastoral », *Forêt Méditerranéenne* VIII(2), décembre 1986, p. 197-198.
- Binggeli F., Gaulier A., 1997. *Arrêtés préfectoraux et développement du brûlage dirigé. Cas des départements de l'Entente*. Entente Interdépartementale en vue de la protection de la forêt contre l'incendie. Comité Scientifique et Technique de l'Entente. Groupe de travail sur le brûlage dirigé. 39p. + annexes (Espaces Méditerranéens).
- De Serres O., 1600. *Théâtre d'agriculture et Ménage des champs...* Remis en français par Anselme Marie Fouquet de Gisors. Paris, Meurant, an XI, 1802 ; 4 volumes.
- Delmas M., 1958. *La diversité de la vie animale dans la garrigue*, Ann. Soc. Hort. Hist. Nat. Hérault. N° Spécial La Garrigue.
- Duché Y., 1997. *Note relative aux conditions réglementaires d'exercice du brûlage dirigé*. ONF des Alpes-Maritimes. 3p.
- Duché Y., 1998. « Formation de responsable de chantier de brûlage dirigé », *Pastum N° spécial « brûlages dirigés »*. Association Française de Pastoralisme. Sept. 1998, p.119-120.
- Faerber J., 1995. *Le feu contre la friche – dynamique des milieux, maîtrise du feu et gestion de l'environnement dans les Pyrénées centrales et occidentales*, Thèse de Doctorat, Université de Toulouse Le Mirail, 363 p. + annexes.
- Gaulier A., 1994. *Le brûlage dirigé en région méditerranéenne. Intégration des acquis dans une base de données relationnelle*. Mémoire de DEA, Faculté des sciences d'Aix-Marseille ; INRA d'Avignon, 33p. + annexes.
- Gaulier A., 1996. *Premières analyses du contenu de la base de données sur le brûlage dirigé (BDSystème)*. Espaces Méditerranéens, 58p.
- Gaulier et al., 1995. *Guide de l'utilisateur de la fiche des brûlages dirigés*. 6<sup>es</sup> rencontres des équipes de brûlage dirigé, Prades (P.-O.) 2-5 mai 1995, 16 p. + ann.
- Hétier J.P., 1994. « Incendie de forêt, équilibre biologique et biodiversité », *Forêt Entreprise* n°95.
- Lambert B., 1988. *Brûlage contrôlé et pâturage d'une cistaie*. Coll. internat. brûlage contrôlé FAO – IUFRO, 28 p. + montage audio-visuel.
- Lambert B., Parmain V., 1987. « Les feux froids d'hiver. Bilan de la campagne réalisée du 15 février au 15 mars 1987 dans la montagne sèche des Pyrénées-orientales avec l'aide de l'Unité d'instruction de la sécurité civile n°7 », *Forêt Méditerranéenne* IX(1), août 1987, p. 57-64.
- Mangeot, Lambert B., 1995. *Forum des Gestionnaires du 31/03/95 : la gestion des milieux herbacés*. Espaces Naturels de France. Réserves Naturelles de France & Ministère de l'Environnement.
- Métaillé J.P., 1981. *Le feu pastoral dans les Pyrénées centrales*, Éd. CNRS, 293 p.
- Moreira da Silva J., 1988. « La stratégie de l'utilisation du feu dans la lutte contre les incendies forestiers », *Forêt Méditerranéenne* X(1), Compte rendu de Foresterrané 87, Groupe de travail "Le feu contre le feu", p. 194-195.
- Muller P.A., 1997. *Modélisation objet avec UML*. Eyrolles Ed.
- Rego F., Botelho H., Rigolot É., Moreira da Silva J., 1988. « Le feu contrôlé au Portugal : Le point sur l'état actuel des recherches, les perspectives d'avenir », In : *Atelier International sur le brûlage contrôlé*. INRA/IUFRO/FAO/CIHEAM. 14 au 18 mars 1988, Avignon, France, p.61-74.
- Ribet N., 1999. « L'invention du brûlage pastoral. Histoire d'un savoir-faire en réhabilitation », Labo d'Anthropologie, DYRE, UBP/CNRS, *Montagnes Méditerranéennes* n°10, p. 23-30.
- Rigolot É., 1990. *Compte-rendu de la rencontre des praticiens du brûlage dirigé*, La Garde Freinet, 21 et 22 juin 1990, 12p.
- Rigolot É., Gaulier A., Vauche D., Guarnieri F., 1996. *Toward a Prescribed Burning Decision Support System for the French Mediterranean Region*. 13<sup>th</sup> Conference on Fire and Meteorology : International Perspectives on Landscape Fire. October 27- October 31, 1996, Cumberland Conference Center, Lorne, Australia, 6p.
- Robion B., 1990. *Le brûlage dirigé : ses applications dans les Alpes-Maritimes*. ONF, Service Départemental des Alpes-Maritimes, Conseil Général & DDAF des Alpes-Maritimes, 48p.
- Sigaut F., 1975. *L'agriculture et le feu : rôle et place du feu dans les techniques de préparation du champ de l'ancienne agriculture européenne*, Mouton, École des Hautes Études en Sciences Sociales, 320 p.
- Virgile, -28 av. J.-C. *Géorgiques* (poème didactique en quatre livres abordant la culture des champs).

## Annexes du bilan-évaluation du Réseau Brûlage Dirigé

- **Annexe 1** – Charte du brûlage dirigé
- **Annexe 1 bis** – Lettre d’engagement
- **Annexe 2** – Fiche de brûlage dirigé (description du milieu et de la végétation, dispositions opérationnelles, évaluation)
- **Annexe 2 bis** – Fiche simplifiée de brûlage dirigé
- **Annexe 3** – Modèle projet de convention
- **Annexe 4** – Actualité scientifique du Labo de glaciologie et géophysique de l’environnement sur la pollution atmosphérique
- **Annexe 5** – Extraits du JO – décret du 29 avril 2002 relatif à la défense et à la lutte contre l’incendie et modifiant le code forestier
- **Annexe 6** – Cahier des charges du brûlage dirigé
- **Annexe 7** – Questionnaire sur la campagne de brûlage dirigé écoutée

## Fiches d’identité des onze cellules de brûlage dirigé



### Auteurs :

Cellule 04	Alpes de Haute-Provence	B. Lambert - P. Raymond (DDAF)
Cellule 05	Hautes-Alpes	B. Lambert - D. Discours (DDAF) - P. BUATTI (ONF)
Cellule 06	Alpes-Maritimes	B. Lambert - B. Robion (ONF)
Cellule 09	Ariège	J. Mirbach - A. Respaud (SDIS)
Cellule 11	Aude	J. Mirbach - JP. Bellac (ONF)
Cellule 13	Bouches-du-Rhône	J. Mirbach - O. Ferreira (ONF) - L. Long (CG 13)
Cellule 26	Drôme	J. Mirbach - R. Jeannin (DDAF) - S. Fayolle (SDIS)
Cellule 30	Gard	B. Lambert - E. Brosse (SUAMME)
Cellule 34	Hérault	B. Lambert - M. Clopez (DDAF) - G. Aussibal (SUAMME)
Cellule 48	Lozère	B. Lambert - A. Souchon (SUAMME)
Cellule 66	Pyrénées-Orientales	B. Lambert (SUAMME)

### Bibliographie

- bibliographie du réseau brûlage dirigé
- bibliographie exhaustive sur les effets du brûlage dirigé

### Annuaire du réseau Brûlage Dirigé

### Interventions thématiques des rencontres