

La codification des formations végétales détruites ou parcourues par les feux de forêts

Boyrie J.

in

Chevrou R. (ed.), Delabrazé P. (ed.), Malagnoux M. (ed.), Velez R. (ed.).
Les incendies de forêt en région méditerranéenne : constitution et utilisation des bases de données

Montpellier : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 25

1995

pages 159-163

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=C1000464>

To cite this article / Pour citer cet article

Boyrie J. **La codification des formations végétales détruites ou parcourues par les feux de forêts**. In : Chevrou R. (ed.), Delabrazé P. (ed.), Malagnoux M. (ed.), Velez R. (ed.). *Les incendies de forêt en région méditerranéenne : constitution et utilisation des bases de données*. Montpellier : CIHEAM, 1995. p. 159-163 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 25)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

La codification des formations végétales détruites ou parcourues par les feux de forêt

Coding plant formations destroyed or affected by forest fires

Jean-Claude Boyrie

Délégation à la Protection de la Forêt Méditerranéenne, Marseille (France)

1. Exposé des motifs

Dans l'actuelle version du fichier PROMÉTHÉE, qui ne diffère pas sur ce point précis des versions antérieures, la végétation est caractérisée au point de départ du feu à partir de six rubriques possibles :

01 = landes, maquis, garrigues / heathland, maquis, garrigue
 02 = taillis / coppice
 03 = futaies feuillues / deciduous forest
 04 = futaies résineuses / coniferous forest
 05 = futaies mélangées / mixed forest
 06 = reboisement / reforestation

On remarquera que le questionnaire SCEES applicable aux incendies de forêts, landes, maquis, garrigues... hors zone Prométhée, distingue pour sa part sept catégories de végétation :

- jeunes peuplements feuillus,
- jeunes peuplements résineux,
- taillis et taillis sous futaie,
- futaie feuillue,
- futaie résineuse,
- futaie mélangée,
- autres terres boisées : landes, maquis, garrigues.

La classification qui précède s'applique aux formations végétales parcourues par le feu pour des surfaces de 10 ha et plus...

Le sujet de réflexion choisi concerne la typologie la plus opportune des formations végétales dans l'optique des incendies de forêts et leur codification dans les banques de données.

1. Introduction

In the present version of the Prométhée file, which does not differ from previous versions on this point, vegetation is described at the fire ignition point in six possible categories:

It will be noticed that the SCEES questionnaire applicable to fires in woodland, heathland, maquis, garrigue, etc., outside the Prométhée zone makes a distinction between seven categories of vegetation:

- young deciduous stands,
- young coniferous stands,
- coppice and coppice with standards,
- deciduous forest,
- coniferous forest,
- mixed forest,
- other wooded land: heath, maquis and garrigue.

This classification is applied to plant formations in which 10 ha or more is affected by fire.

The subject here is the most appropriate typology of plant formations in relation to forest fires and their coding in databases.

II – Exploitation possible de la cartographie de l'IFN

Selon A. Maillet, *La variabilité spatiale du risque d'Incendie*, CEMAGREF, Aix, mars 1993 :

« En matière de végétation, la source d'information la plus homogène est la typologie des peuplements IFN dont les cartographies aux 1/250 000 et 1/25 000 existent et sont mises à jour sur l'ensemble du territoire national. Bien évidemment, il ne s'agit pas là d'une description idéale du combustible ; en effet, elle prend principalement en compte la strate arborée, alors que ce sont les strates basse et intermédiaire qui interviennent de façon prépondérante dans la dynamique du feu. »

On ne peut toutefois pas a priori exclure l'hypothèse d'une association préférentielle entre certaines formations végétales basses et tel ou tel type de peuplement IFN qui présenterait de ce fait un comportement au feu caractéristique. »

Le « Groupe-Projet » de la base Prométhée estimait pour sa part (lors de sa réunion du 23/11/1992) « qu'il y a de nombreux avantages à utiliser les codes de l'inventaire forestier qui ne sont néanmoins pas homogènes et créent une cassure entre la codification actuelle et la codification future... » et préconisait, malgré tout, leur utilisation pour la campagne 1993. Il n'en a rien été, cette hypothèse de travail étant remise à l'ordre du jour pour la campagne 1994 !

III – Discussion

Un recensement des codes IFN applicables à la zone Est révèle qu'il en existe environ 80, qui diffèrent d'un département à l'autre suivant l'ancienneté de la couverture cartographique et selon le fait qu'on se réfère à la nomenclature IFN1 ou IFN2.

Une même formation végétale peut donc avoir deux sigles différents : par exemple une futaie de chêne liège n'est pas codifiée de la même façon dans les Pyrénées-Orientales et dans le Var.

Inversement, un même code alphanumérique peut renvoyer à plusieurs types de végétation selon les départements.

Ce handicap n'est pas insurmontable (on peut introduire une clé d'entrée par le numéro minéralogique du département) mais il complique singulière-

II – Possible use of IFN mapping

According to A. Maillet in *La variabilité spatiale du risque d'Incendie*, CEMAGREF, Aix, March 1993 :

“The most homogeneous source of information on vegetation is the IFN stand typology mapped at 1:250,000 and 1:25,000 updated for the whole of France. It is obviously not an ideal description of fuel; indeed, it mainly takes into account the tree layer whereas the lower and intermediate layers are dominant in fire dynamics.

Nevertheless, it is not possible a priori to reject the hypothesis of a preferential combination of certain low plant formations and one or other IFN stand type that would thus display characteristic fire behaviour.”

At its meeting on 23 November 1992, the Prométhée database “Project Group” considered “that there are many advantages in using the forest inventory codes that are nevertheless not homogeneous and form a break between present and future coding...” and recommended in spite of everything that they should be used in the 1993 programme. This was not done. The working hypothesis reappeared on the minutes for the 1994 programme!

III – Discussion

A census of the IFN codes applicable to the eastern zone showed that there are about 80, differing from one department to another according to age of the cartographic coverage and depending on whether reference is made to IFN1 or IFN2 nomenclature.

The same plant formation may therefore be represented by two different codes. For example, cork oak forest is not coded in the same way in the Pyrénées-Orientales and the Var. Inversely, the same alphanumerical code may refer to several types of vegetation according to the department.

This is not an insurmountable handicap (an entry key consisting of the department code can be used) but it singularly complicates the work of “Prométhée correspondents” who enter the data.

If the choice of IFN codes (currently being revised) is confirmed, clear knowledge will be neces-

rement la tâche des « correspondants Prométhée » qui assurent la saisie de l'information.

Si le choix de la codification IFN (en cours de refonte) se confirme, il conviendra de connaître clairement les correspondances qui seront ultérieurement adoptées, ainsi que les regroupements envisageables ou déjà adoptés pour certaines études, en particulier celles sur la sensibilité au feu.

Co-intervenants sur ce thème

- R. Chevrou, ICGREF, chargé de Mission DERF, Montpellier.
- F. Bergeot, ICGREF, chef de l'échelon interrégional de l'IFN, Montpellier.
- E. Didon, IFN, Paris.

IV – Description du « cas d'école »

Il avait été proposé d'étudier à titre d'exemples concrets quelques feux locaux d'une certaine importance affectant différents types de végétation et de contour connu.

Une approche manuelle eût consisté dans le report du contour du feu sur fond cartographique IFN, éventuellement recoupé par la carte de végétation disponible.

En fait, ce type de manipulation apparaît comme totalement dépassé après démonstration sur écran par E. Didon et R. Chevrou d'un SIG très simple intégrant les données d'un feu réel (Montagnac) superposé aux formations végétales IFN couplé avec une base de données dendrométriques. Cet exemple très démonstratif (dans un cas particulier...) permet de calculer en détail la surface parcourue par le feu dans chaque type de peuplement.

Reste le problème de fond : il est rappelé que Prométhée n'indique actuellement que le type de végétation au point d'éclosion du feu et que la surface mentionnée dans le fichier est la surface parcourue.

P. Delabrazé (lettre du 6/04/1992) pense qu'il s'agit effectivement du meilleur critère. Il propose éventuellement la mention d'une « surface-enveloppe » englobant au besoin quelques « îlots non parcourus ». La surface détruite intervient ultérieurement lorsqu'il s'agit d'évaluer la perte de matière végétale. Cette notion intègre la sensibilité des peuplements au feu, donc la puissance des incendies. En effet, la présence de certaines structures végétales peut favoriser le départ du feu, mais ce dernier peut se développer plus ou moins rapide-

sary of the equivalence that will subsequently be used and the grouping that can be envisaged or which has already been adopted for certain studies, especially concerning susceptibility to fire.

Joint participants on the theme

- R. Chevrou, ICGREF, Chargé de Mission DERF, Montpellier.
- F. Bergeot, ICGREF, Chef de l'échelon interrégional de l'IFN, Montpellier.
- E. Didon, IFN, Paris.

IV – Description of an “instruction case”

It was proposed to examine as examples several local fires of a certain size affecting different types of vegetation and with a known boundary.

A manual approach would have consisted of plotting the shape of the fire in an IFN cartographic bases, possibly cross-referenced with an existing map of vegetation.

In fact, this type of operation appears to be completely out-of-date after the demonstration on computer by E. Didon and R. Chevrou of a very simple GIS integrating data on a real fire (Montagnac) overlaid on IFN vegetation formations combined with a dendrometric database. This example is a clear demonstration (in a specific case) and enables calculation of the details of the area affected by the fire in each type of stand.

The fundamental problem remains. It is reminded that Prométhée currently only shows the type of vegetation at the point of ignition of the fire and the area in the file is the area affected.

P. Delabrazé (letter of 6/04/1992) considers that it is indeed the best criterion. He proposes that use should possibly be made of an “envelope area” that may if necessary include “unaffected pockets”. The area destroyed is used subsequently in assessment of the loss of plant material. This notion incorporates the susceptibility of stands to fire and hence the power of fires. Indeed, the presence of certain vegetation structures may enhance the start of a fire, but this may develop more or less rapidly with varying power according to the fireable biomass available.

Discussion of the theme did not lead to even the remote prospect of achieving a typology of plant

ment avec des puissances variables en fonction de la biomasse combustible.

Il ne semble pas être clairement ressorti de la discussion en commun sur ce thème, même une lointaine perspective de parvenir à une typologie des formations végétales fondée, d'une part sur des critères d'inflammabilité initiale (traditionnellement associée à des formations végétales légères de type herbacé), d'autre part sur des critères de combustibilité d'autant plus importante qu'on est en présence de formations arborées denses à forte biomasse. Ces aspects sont encore du domaine de la Recherche.

On n'oubliera pas non plus le rôle essentiel joué dans la propagation des feux par la strate intermédiaire, dite arbustive qu'il importera de caractériser. Or cette strate n'est généralement pas caractérisée par l'IFN.

V – Prolongements possibles de l'atelier

L'intérêt d'une codification appropriée des formations végétales dans les bases de données sur les feux est d'une totale évidence pour les programmes de recherche concernant la notion de risque et la cartographie du risque.

L'exemple cité plus haut du Massif des Maures révèle, selon le rapport d'étape du CEMAGREF, une forte corrélation entre l'occurrence des grands feux et le facteur végétation à des seuils de signification variable selon qu'il s'agit de maquis et de garrigues à feuillus (0,1%), de maquis et garrigues non arborés (1%), ou de garrigues à résineux (5%).

Tout aussi évidents sont les prolongements en direction des « Systèmes d'information géographique » et, au-delà, vers la modélisation des feux. Parmi les applications DFCI citées par R. Chevrou, on relève :

- l'estimation du risque d'éclosion d'un feu compte tenu de critères de milieu, dont le couvert végétal (inflammabilité) ;
- l'estimation de la rapidité de propagation d'un feu, en fonction du même type de critères (dont la combustibilité) ;
- l'évaluation de l'extension maximum possible de ces feux...

Sur un plan très immédiat et très concret, la plus grande réserve qu'on puisse faire concerne les

formations based on the one hand on initial flammability criteria (traditionally associated with light herbaceous plant formations) and on the other with criteria of combustibility which become all the more important in dense woodland with substantial biomass. These aspects still belong to the research sector.

The essential role played in the spread of fire by the intermediate bush layer should not be forgotten either. This should be described but is generally not characterised in the IFN.

V – Possible extension of the workshop

The advantages of suitable coding of plant formations in databases on fires are extremely obvious for research programmes concerning the notion of risk and the mapping of risks.

According to the CEMAGREF interim report, there is a strong correlation between the occurrence of large fires and the vegetation factor at various significance thresholds depending on whether the vegetation is maquis and garrigue with deciduous plants (0.1%), maquis and garrigue with no trees (1%) or coniferous garrigue (5%).

Extension towards "geographical information systems" and then to the modelling of fires is just as obvious. The forest fire protection applications mentioned by R. Chevrou include:

- fire ignition risk assessment allowing for environmental criteria, including the plant cover (flammability);*
- estimation of the rate of spread of fire according to the same type of criteria (including combustibility);*
- assessment of the maximum possible spread of these fires.*

In immediate, very practical terms, the greatest reserve that can be made concerns the working conditions of the officials who enter data at the DDAF (departmental agriculture and forest agency) and in Office National des Forêts departmental services.

These officials generally have good knowledge of the terrain but do not always have the vegetation or IFN maps to hand and do not have time to

conditions de travail en DDAF ou dans les services départementaux ONF des agents effectivement appelés à « entrer » les informations.

Ces agents connaissent généralement bien le terrain, mais n'ont pas toujours sous la main les cartes de la végétation ou de l'IFN, et ne disposent pas du temps nécessaire pour se livrer à des recherches... On pourrait songer à établir une table de correspondance automatique entre les « coordonnées CHASSE¹ » et les formations décrites par l'IFN. Mais la « maille de base » du carroyage CHASSE représente 400 ha (les pompiers utilisent une subdivision au 1/5, soit 80 ha). Dans l'attente d'un SIG général sur la zone Sud-Est, il n'y a donc pas de réponse simple au problème posé.

carry out research. It could be planned to draw up an automatic table of correspondence between "CHASSE co-ordinates"¹ and the formations described by the IFN. However, the basic CHASSE grid represents 400 ha (firemen use a 1/5 subdivision, i.e. 80 ha). There will therefore not be a simple solution to the problem until a general GIS covers the south-eastern zone.

1. Cartographie retenant le carroyage établi pour l'aviation militaire de chasse (carte au 1/100 000 utilisée en France) / Mapping using the grid plotted for air force fighter aircraft (1:100,000 map used in France).