

Libre-propos

60 ans d'évolution des feux de la forêt méditerranéenne

*Du Catalina avec 4000 litres d'eau
au camion à quatre essieux
avec 13000 litres d'eau*

par Jean-Charles DROUET

***Dans le texte qui suit,
Jean-Charles Drouet nous fait
part de ce qu'il a vécu
de l'évolution des feux de la forêt
méditerranéenne française
dans sa jeunesse et au long de
sa carrière. C'est un témoignage
d'une personne de terrain.
L'auteur conclut qu'un système
de lutte peut faire face tant que
le nombre de départs de feux
ne dépasse pas une certaine valeur
et pour une violence (vitesse de
propagation) inférieure également
à un seuil : cette conclusion rejoint
celle que nous avons dégagée de
nos échanges de Carry-le-Rouet.***

Je voudrais exposer ici ce que j'ai pu observer tant dans ma jeunesse que dans ma vie professionnelle.

Je suis né en 1943 dans une famille où mon père était chargé de sécurité sur des paquebots assurant la liaison avec l'Algérie. C'était peu après le feu des Nouvelles Galeries de Marseille, dont j'ai rencontré des personnes qui en avaient connu des victimes, et alors que des avis dans la presse annonçaient des feux de forêts près de Marseille où j'habitais. A cette époque, les déplacements hors de la ville étaient rares et je manquais d'information jusqu'au jour où j'ai pu voir la végétation détruite par le feu près de la Sainte Baume au Plan d'Aups.

Dans les textes de français que l'on m'a fait étudier au Lycée Saint Charles, ce devait être en troisième, il y avait un texte de Jean Giono, si je me rappelle bien du nom de l'auteur, où il était question d'un feu de forêt provoqué par un brûlage de végétation non utilisée dans une récolte de pommes de terre.

Ceci explique donc que, lorsque sont apparus les avions Catalina en 1963, j'ai réalisé le plus vite possible une maquette au 1/20^e, maquette (Cf. photo 1) et qui a évolué sur les bassins du Centre de Valabre lors de la célébration du cinquantenaire de l'Entente interdépartementale en vue de la protection des forêts contre l'incendie.

1963, l'évolution était partie ! Le Préfet Arrighi avait réalisé l'union des départements riverains de la Méditerranée française pour lutter contre les feux de forêts à travers l'Entente Interdépartementale.

La Base de Marignane était en place, commandée par le Commandant Lang qui avait pour adjoint le Capitaine Le Goff. La base comportait des Catalina dans l'attente des CL 215 prévus pour 1969-70. Ces avions ont été remplacés au bout de 20 ans environ par des CL 415, puis complétés par des Trackers.

Poursuivant mon intérêt pour le sujet et étant élève de l'ENSET (Ecole normale supérieure de l'enseignement technique, maintenant ENS Saclay) située près de Paris à Cachan, j'ai eu contact, à la Protection Civile au Bureau de M. Douard, avec le Capitaine Maret (qui a fini sa carrière comme Colonel commandant les sapeurs-pompiers de Haute Corse). Celui-ci réfléchissait à l'arrêt des feux de forêts par un système en cours de mise en place aux USA : l'arrêt des feux sur une barrière chimique, l'ignifugation des végétaux étant réalisée par leur aspersion par du phosphate diammonique vendu par Monsanto.

Le problème était donc de connaître l'évolution du feu de façon à ce que les véhicules ou avions porteurs de la solution chimique aient le temps de réaliser la barrière avant l'arrivée du feu.

Sujet d'études pris en compte !

Cela sera particulièrement facilité par le fait que l'École imposait un stage sur le ter-

rain dans l'industrie ou l'administration. Mon stage a pris la forme d'une participation pendant le mois de juillet 1965 aux activités des sapeurs-pompiers d'Aix-en-Provence commandés par le Commandant Corrissi.

Les engins de lutte spécifiques aux feux de forêts étaient une jeep récupérée de la guerre avec 400 litres d'eau, un Dodge avec 1 000 l et un GMC à trois essieux avec 3 500 l. L'évolution vers l'avenir était matérialisée par deux Renault 4x4 de conception récente avec 2 000 l d'eau. Il faut souligner ici que ces véhicules ont évolué et que l'on peut considérer que ce sont leurs « descendants » qui occupent une place importante du marché actuellement en ayant 4 000 l d'eau dans leur cuve. Le réseau de vigies était déjà en place à l'époque et il était « au point » car il a peu varié depuis. Il a toutefois été complété par les vols en avions au-dessus des feux qui permettent de transmettre des images aux PC départementaux fixes et mobiles concernés par une opération.

L'idée de modéliser les feux s'est rapidement imposée ; elle s'est concrétisée pour moi en 1972 par la soutenance d'une thèse d'Etat intitulée « Etude théorique de la lutte contre les incendies de forêts ». J'étais inscrit au Laboratoire du Pr Maire à la Faculté de Marseille Saint-Jérôme Université de Provence et les membres du jury étaient les Pr Quézel, président, Maire, Gillet et Nicod.

Pour rédiger cette thèse les sources d'informations ont été les observations de feux faites par l'auteur l'été dans les Bouches-du-Rhône et celles de Météo France avec, pour cet organisme, la fourniture de la réserve en eau du sol selon la formule de Thornthweat. Les données de Météo France étaient obtenues en consultant par téléphone la station météorologique de Marignane en soirée après les observations de terrain. Le résultat de ces actions de recherche est une formule qui donne la forme du feu (une ellipse) avec la vitesse de la pointe du feu depuis le point départ (foyer de l'ellipse). La largeur donnée est en général supérieure à celle observée car le vent « souffle » latéralement le feu.

Pour circuler librement sur les zones de feux fermées par la Police ou la Gendarmerie Nationale, l'auteur disposait de laisser-passer. Il disposait aussi de la possibilité d'avoir un poste de radio lui permettant d'écouter les messages des services de secours du département. Il pouvait circuler sur la zone des Marins Pompiers où il était bien accueilli.

Photo 1 :
Maquette du Catalina.
J.-C. Drouet.



Les formules de calculs étaient testées avec l'ordinateur de l'Université situé au Centre de Luminy. Il faut noter sur ce point que, lors de sa première année de scolarité à l'ENSET, l'auteur avait été initié à l'informatique ainsi qu'un très petit nombre de ses camarades et que dans les années 68 à 70 très peu de gens avaient accès aux centres de calculs informatisés.

Une autre source d'informations pour la thèse a été le fait qu'en juillet 1970 et 1971 l'auteur a été embarqué pour 50 heures de vol dans les Canadairs CL 215 de la Base de Marignane ce qui lui a permis de faire des observations des contours des feux et des relevés de vitesses de propagation.

Les années suivant la soutenance de sa thèse, l'auteur a continué à effectuer des observations des feux pour vérifier que les valeurs de sa formule correspondaient bien aux observations.

Depuis octobre 1977, il était Maître de Conférences au Département Hygiène et Sécurité de l'IUT d'Aix-en-Provence situé à Marseille Luminy et cela correspondait à son activité de recherche. Ses moyens d'observations étant toujours les observations sur le terrain des feux et les contacts avec Météo France ainsi que les autorisations de franchir les contours des feux avec la possibilité d'écouter de la radio des services de secours.

En 1984, la modification de l'organisation des services de secours lui a permis de devenir pompier volontaire. Cela n'était pas possible auparavant car il habitait Marseille où la sécurité incendie est assurée par le corps militaire des Marins-Pompiers.

Dans les quatre années autour de 1990, son temps de recherche a été utilisé au CIRCOSC (Centre interrégional de coordination de la sécurité civile) à Valabre dirigé par le Colonel Egloff.

Sur cette période et les trois années qui ont suivi, le système informatisé de connaissance des risques et de leur traitement a été affiné avec la coopération de personnes de Météo France (Roger Blin et Bernard Sol, en particulier). Cet affinage a permis au SDIS 13, sur la fin des années 90, de se doter d'ordinateurs donnant les contours des feux dès l'alerte. Le programme informatique prenait en compte les déformations du contour du feu dû au relief. Il y avait aussi, fourni par Météo France, la connaissance du seuil de feu possible. Cette valeur permet de savoir si un feu peut se propager selon les valeurs de données météo sur un point donné. La conti-

nuité des activités de l'auteur a été assurée par le fait que le directeur du SDIS (Service départemental d'incendie et de secours) a été le Colonel Cavalin qui était au CIRCOSC puis a été nommé Directeur du SDIS 13.

Ayant atteint l'âge de la retraite des sapeurs-pompiers, l'auteur de ce texte a eu le grade de Capitaine pour poursuivre ses recherches dans le cadre du SDIS 13. A l'âge de la retraite d'officier (62 ans) il a été nommé Commandant Honoraire et Conseiller du Directeur par le Colonel Jorda, Directeur, il poursuit cette activité avec son successeur, le Colonel Allione. Actuellement, l'une de ses activités est de voir ce qu'il est possible de faire avec un drone portant 200 kg d'eau pour noyer les feux couvant en limite d'un feu dont la propagation des flammes est arrêtée, et d'évaluer les risques que présentent les zones non forestières mais combustibles tels que les marais avec des roseaux secs. A noter ici que les très gros matériels « feux de forêts » peuvent être très utiles pour des feux industriels et sont opérationnels toute l'année.

Bien évidemment, il poursuit ses observations sur les feux. Il ressort de ces dernières années que si la vitesse des feux ne dépasse pas 1 200 m/h (voire un peu plus) le système mis en place préventivement fait face à la situation, du moins dans les départements du Gard, du Var et des Bouches-du-Rhône. Le jour du grand feu de Rognac en 2016, il y a eu d'abord des feux dans le secteur de Fos-sur-Mer où les particules chaudes crachées par l'échappement d'un véhicule avait allumé plusieurs foyers sur environ six kilomètres de route avec un vent et une sécheresse très favorables au feu dont la vitesse donnée par la formule était de l'ordre de 3 000 m/h. Il y a eu d'autres départs éteints très vite, mais celui de Rognac a échappé. La question se pose donc de savoir à combien d'attaques le système peut faire face ! Pour Saint-Cannat, l'année suivante, le feu était dans une zone qui comportait des constructions en zone boisée bénéficiant du débroussaillage préventif. Le problème est venu de conditions d'orientation de relief par rapport au vent, particulièrement favorables aux sautes de feux en avant du front par les brandons. Il y a même eu deux sautes voisines qui ont fait pratiquement deux kilomètres ! Il ressort des observations actuelles que, pour les feux au-delà des 1 300 m/h, les sautes tombent en avant du feu dans la zone de travail des engins et gênent considérablement leur action. Pour des vitesses plus éle-



Photo 2 :

Camion quatre essieux pouvant supporter une charge de 13000 l d'eau.

Photo J.-C. Drouet.

vées, les sautes deviennent de nouveaux feux et peuvent être traitées comme tels. Concernant les sautes de feu, il a été noté dans les feux du Gard en 2019 que la culture biologique des vignes les favorisait de par les herbes sèches que l'on trouve là où, autrefois, il y avait de la terre nue labourée. Un équilibre est à trouver pour limiter ces herbes sèches propagatrices des feux. L'auteur a pu observer sur des départs de feux (sautes) filmés, que ceux-ci mettent un certain temps (10 mn semble-t-il) à prendre leur vitesse de propagation après s'être déclaré, ce qui peut faciliter la lutte.

Les observations faites sur des feux se présentant perpendiculairement à la limite forêt-culture montrent que la plus grande profondeur où il a été observé des feuilles de vignes séchées est de 60 m environ. Cela permet de conforter les mesures prises pour la protection des bâtiments en zones boisées où les règlements amènent à débroussailler à 50 m des constructions. Il serait d'ailleurs souhaitable que les végétaux ne constituant pas une forêt soient traités, pour ce qui est de la protection des bâtiments, avec les mêmes règles que ceux constituant une forêt. Ce débroussaillage est efficace à la condition que les bâtiments (en pierre, béton et autres matériaux non combustibles, voire « bois pleins » tels que des volets) n'aient pas de pièces en bois présentant des fissures dans lesquelles des particules en feu peuvent se déposer et être à l'origine de nouveaux incendies.

A noter aussi que les flammes des fronts de feu résultent de la combustion des parties fines des végétaux, en particulier les feuilles, et que cette combustion dure 30 secondes environ. Ensuite, on a des flammes sur des branches dont le risque pour la propagation du feu est constitué par des particules de bois ou d'écorce qui peuvent se détacher en étant en flammes.

Précisons pour finir que la puissance des moyens de lutte actuels a considérablement augmenté avec l'installation, sur les engins portant plus de 4 000 l d'eau, de lances canon permettant aux personnels d'effectuer en toute sécurité des tirs sur le front de feu à une distance de l'ordre de 30 m des engins à contre vent. Ces lances ont un débit de 120 m³/h. Les plus gros engins à quatre essieux portent 13 000 l d'eau dont 2 000 pour leur auto protection. Ils ont remplacé, dans les Bouches-du-Rhône, les 11 000 l à la mise en place desquels l'auteur avait participé et qui avaient atteint leur durée normale d'utilisation. Actuellement, les SDIS des départements du Gard et du Vaucluse ont des engins de 11 000 l en service, analogues aux premiers mis en service dans les Bouches-du-Rhône. Il faut signaler que ces engins, les 13 000 l en particulier, peuvent projeter de la mousse et servir pour d'autres types d'interventions. Cette diversification est ainsi possible s'ils alimentent avec des tuyaux semi-rigides des lances canon sur chenilles qui peuvent servir pour des feux de bâtiments industriels et en ressortir en marche arrière alors qu'elles sont toujours alimentées.

Ces engins permettent de ne plus utiliser les produits chimiques tels que le phosphate diammonique car ils ne présentent pas de problèmes de logistique.

J.-C.D.