

RECIF : Un bouclier contre les flammes



Un concept révolutionnaire d'autoprotection
pour lutter
contre les feux de forêt

Auteur : Pierre Braunwald 11 bis rue Paul Fort
66000 Perpignan / pierre.braunwald@gmail.com

TABLE DES MATIERES

Préambule	1
Qui est l’auteur ?	2
Chapitre 1 : Introduction	3
Pourquoi ce livre ?	3
Pourquoi RECIF ?	4
Chapitre 2 : Naissance de RECIF	5
L'origine de l'idée	5
La diffusion diphasique : explication du concept technique	5
Chapitre 3 : Le défi des Feux de Forêt.....	8
Les dangers des feux de forêt.....	8
Les limites des approches actuelles	9
Chapitre 4 : La Solution de RECIF	10
La proposition de RECIF	10
L'efficacité du mur diphasique : Un défi a relever	11
Chapitre 5 : La Vision Communautaire	13
L'importance de la formation et de l'équipement des acteurs sur le terrain	13
Chapitre 6 : Le Financement de RECIF	14
Chapitre 7 : L'Épreuve du Feu	15
Le feu rencontre RECIF.....	15
La défense collective contre les feux de forêt.....	15
Chapitre 8 : L'appel à la Solidarité.....	17
Chapitre 9 : Perspectives	18
Chapitre 10 : Conclusion	20
L'avenir de RECIF et l'importance de la solidarité	20
Remerciements	21
Postface.....	22
La suite des aventures	22
Invitation à l'action	22
Continuons le combat ensemble	22

PREAMBULE

Ce livre vous invite à entrer dans un monde que connaissent les marins : celui de la solidarité devant les tempêtes.

RECIF va permettre au monde de la forêt d'être aussi solidaire devant les incendies que ne le sont les marins devant la tempête.

Il n'y a pas si longtemps, les feux de forêt étaient perçus comme des événements sporadiques, des accidents de la nature que nous ne pouvions ni prévoir ni contrôler. Aujourd'hui, en raison du dérèglement climatique, des négligences, des incivilités ou des malversations ces incendies sont devenus des phénomènes réguliers et dévastateurs.

Ces feux ne sont plus des exceptions, mais une partie intégrante de notre réalité. Ils brûlent nos forêts, détruisent notre biodiversité, polluent notre air, bouleversent nos vies, menacent nos moyens de subsistance.

Il n'est pas question de rester impuissant devant de tels désastres. REAGISSONS !

RECIF n'est pas seulement une innovation technologique. C'est un concept de défense contre les feux de forêt intégrant une autoprotection et la logistique nécessaire à son déploiement. Cette autoprotection n'existe pas à l'heure actuelle. Elle va permettre aux gens attachés à la forêt, d'avoir les moyens de se défendre individuellement eux-mêmes et d'unir leurs moyens, par conséquent de faire preuve de la même solidarité que dans le domaine maritime. Cette intervention en amont de celle des pompiers va permettre de limiter la propagation des départs de feu.

Le concept de RECIF est né de la vision des mégafeux dans les Landes de juillet 2022

L'idée m'est venue d'installer dans les allées ou chemins forestiers, des rideaux d'eau de même type que ceux qui participent aux jeux d'eau lumineux¹ mais beaucoup plus puissants. Cette protection nécessite des conduites à demeure ce qui représente un gros investissement ! Mais, pensais-je qui veut la fin, prend les moyens ! La défense de la forêt n'a pas de prix !

Un responsable du SDIMS de Lyon séduit par l'idée préconisa de remplacer ces jets d'eau et tuyaux fixes par un procédé par diffusion diphasique plus mobile et, au besoin, héliportable sur les lieux difficiles d'accès.

Ce livre présente le projet et cherche à susciter une prise de conscience sur la nécessité d'une lutte collective contre les feux de forêt. Il est destiné à tous ceux qui vivent de la forêt,

¹ de Las-Vegas

propriétaires de forêts, exploitants forestiers, gestionnaires de camping, de gîtes ruraux ou de commune forestière mais à tous ceux qui se soucient de la préservation de la forêt française.

Au fil des pages, vous découvrirez le principe de fonctionnement de la protection, les défis et les enjeux des feux de forêt et la manière dont nous pouvons tous contribuer à cette lutte.

Ce livre a une double fonction. D'une part, d'Informer et de sensibiliser le public aux enjeux des feux de forêt et, d'autre part, attirer l'attention sur la nécessité d'un financement initial des expérimentations en grandeur réelle qui est l'objectif le plus urgent à atteindre.

S'il est temps de nous mobiliser contre les incendies de forêt, force est de constater qu'aujourd'hui, nous ne disposons d'aucun moyen individuel de protection.

Les forestiers, les employés communaux, les gestionnaires de camping ne dépendent que de la puissance publique représentée par la Sécurité Civile, alors que pour certains, la forêt est leur gagne-pain.

A chaque incendie, ils risquent de tout perdre et ne peuvent qu'attendre l'intervention des soldats du feu et de leurs bombardiers d'eau en priant pour que le feu n'atteigne pas leurs installations, leurs maisons ou vienne traumatiser leur famille.

Il est temps de donner à ces gens les moyens de se défendre efficacement en déployant autour d'un départ de feu une protection dont **l'hypothèse d'efficacité devra être validée expérimentalement**. Alors seulement, ils pourront réagir et adopter un comportement solidaire pour faire face à la menace.

Ensemble, nous pouvons faire une différence.

Ensemble, nous pouvons sauver nos forêts.

Bonne découverte d'un monde d'action et de solidarité pour en finir avec l'attentisme et la résignation.

Pierre Braunwald

QUI EST L'AUTEUR ?

Informaticien de formation, j'ai fait l'essentiel de ma carrière chez Alcatel dans les domaines de la supervision² aussi bien dans les domaines civils que militaires. En fin de carrière, je fus Directeur de Projet. Ma mission consistait à défendre les intérêts de la maîtrise d'œuvre de grands projets réalisés au forfait avec fortes contraintes de délai. Cette activité nécessite un savoir-faire particulier pour faire travailler ensemble de multiples intervenants internes et externes dont il faut s'assurer qu'ils tiendront l'équation coûts/délais afin d'éviter que d'éventuels retards ne risquent pas de mettre en péril l'aboutissement du projet. En 1999, j'ai développé Carpuce, un concept de covoiturage en temps réel sur smartphone fondé sur les "lignes de voitures citoyennes" que constitue la migration alternante domicile-bureau. Ce concept a obtenu un brevet européen.

² C3I ou Command Control Information

Ce projet Carpuce était le concurrent direct de Blablacar. Ce dernier est parvenu à réunir les financements nécessaires avant moi. Cette expérience m'a appris qu'une innovation, aussi prometteuse soit-elle, ne peut aboutir sans un financement obtenu au bon moment. Aujourd'hui, RECIF répond à un enjeu d'intérêt national : la protection de nos forêts face à un risque qui ne cesse de croître.

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

POURQUOI CE LIVRE ?

L'objectif de ce livre est double. D'abord, il a pour but de sensibiliser le public à l'ampleur du problème, faire prendre conscience des limites des moyens actuels, et mettre en évidence les facteurs aggravants, les impacts environnementaux et humains des incendies de forêt.

Ensuite, il présente le concept que j'ai élaboré. Il explique en détail le principe de la diffusion diphasique, ses avantages et comment elle agit au contact des flammes.

Ce livre cherche également à déclencher une prise de conscience collective et à faire réagir en même temps qu'à attirer l'attention des partenaires et des financeurs pour le développement et la mise en œuvre de ce grand projet. RECIF.

Ce livre diffuse un appel aux fonds nécessaires à la réalisation du projet.

En lisant ce livre, vous serez au cœur du concept RECIF et comprendrez pourquoi une réaction collective est indispensable.

Nous espérons vous donner envie de nous rejoindre pour vaincre la calamité que semble sembler être devenus les incendies de forêt.

Nous croyons que l'information est le premier pas vers l'action. Elle apparaît indispensable pour rassembler les moyens et les énergies.

Ensemble nous parviendrons à juguler cette menace.

POURQUOI RECIF ?

Dans une époque où les incendies de forêt se multiplient et se propagent avec une rapidité alarmante, il est temps de faire face. C'est ici que RECIF entre en scène.

RECIF n'est pas seulement un nouveau système de lutte contre les incendies de forêt. C'est une approche révolutionnaire qui repense la façon dont nous gérons et combattons ces feux. Le concept repose sur le principe de la diffusion diphasique qui est une technique qui **pourrait permettre**, sous certaines conditions, une efficacité supérieure aux méthodes traditionnelles. RECIF ne prétend pas les remplacer mais va permettre de les précéder de manière à éviter que le feu ne se propage à tout le massif.

Mais pourquoi RECIF, et non une autre technologie ou méthode ?

1. **Efficacité** : Le principal avantage de RECIF est de s'attaquer au départ de feu sans perdre de temps, au plus près de son origine, là où l'intensité de chaleur va contraindre, à terme, les hommes à battre en retraite !
2. **Sécurité** : La lutte contre les incendies est une tâche périlleuse qui peut mettre en danger la vie des pompiers. Les protections résistantes au feu continuent à fonctionner à l'approche du feu. Leur débit est même intensifié en fonction de la chaleur. Elles peuvent être héliportées sur les zones difficiles d'accès là où la conduite des engins devient périlleuse.
3. **Écologie** : RECIF est respectueux de l'environnement. Notre solution utilise moins d'eau et consomme moins d'énergie fossile que d'autres solutions.
4. **Prévention** : En mode préventif, la protection humidifie la végétation environnante pour la rendre moins inflammable lorsqu'elle entrera en contact avec le front de feu.
5. **Accessibilité** : Enfin, RECIF est conçu pour être facilement déployable, quel que soit l'endroit, y compris dans les zones difficilement accessibles aux engins.

Le choix de RECIF n'est donc pas le fruit du hasard. C'est l'adaptation d'une technologie révolutionnaire en matière de lutte contre le feu. Les principales casernes de pompiers de France sont en train d'échanger leurs lances à eau classiques en lances à diffusion diphasique.

Déployée par une organisation et des procédures de mise en place définies par RECIF, elle permettra d'éviter, autant que faire se peut, l'évolution des feux vers les mégafeux et leurs dégâts considérables.

Ce livre a pour but de vous expliquer comment.

CHAPITRE 2 : NAISSANCE DE RECIF

L'ORIGINE DE L'IDEE

Tout a commencé en juillet 2022, lorsque des mégafeux ont ravagé les Landes. J'ai pris conscience de l'ampleur du sinistre à la vision d'une vue aérienne en altitude où l'intervention d'un bombardier d'eau paraissait être le déversement d'une cuillère d'eau à café dans un océan de flammes ! Les flammes immenses dévoraient tout sur leur passage, laissant derrière elles un paysage de désolation, de cendres et de tristesse.

Bien que les pompiers luttent sans relâche, ce combat paraissait dérisoire face à la magnitude et l'ampleur de l'incendie. Devant ce spectacle cruel et dévastateur, j'ai senti naître en moi un sentiment de révolte qui m'a décidé à chercher un moyen d'éviter cette catastrophe ! Tout faire pour éviter cela !

Ma première idée fut d'installer des rideaux d'eau dans les allées forestières. C'était audacieux et coûteux car il fallait des conduites à demeure qui allaient émettre une grande quantité d'eau, Mais le principe de base était là : isoler au plus vite le départ de feu pour l'empêcher de devenir un mégafeu

N'étant pas pompier, j'ai soumis l'idée par courrier et emails aux 34 SDIS (Service départemental d'incendie et de secours) de France.

C'est là qu'un responsable du SDMIS de Lyon m'a fait part de son expérience, de son expertise et son ouverture d'esprit Il m'a donné l'impulsion en me mettant sur la bonne voie : celle de la diffusion diphasique.

Ainsi est né le concept de protection mobile à base de diffusion diphasique.

LA DIFFUSION DIPHASIQUE : EXPLICATION DU CONCEPT TECHNIQUE

La diffusion diphasique se situe au cœur du concept.

Elle a été développée durant quatre ans par la société ZELUP qui pensait à l'origine, en faire des outils de nettoyage industriel. Ce sont les pompiers de Paris qui ont vu dans cette innovation un puissant moyen d'extinction des incendies.

La diffusion diphasique consiste à injecter à travers des tuyaux comportant deux voies, l'une pour l'eau et l'autre pour l'air, de l'eau et de l'air sous pression vers un diffuseur diphasique. Ce dernier génère un brouillard composé de microgouttelettes d'eau qui saturent

l'atmosphère au point d'être capable de stopper un feu deux fois plus efficacement en utilisant cinq fois moins d'eau que les méthodes traditionnelles³.

Actuellement, éteindre un feu consiste à déverser des tonnes d'eau sous pression, pratique conventionnelle très consommatrice en eau.

RECIF représente un changement de paradigme en matière de lutte contre les incendies.

Il n'est pas question de détailler ici une technologie qui a réclamé des années d'études à la société ZELUP et qui a fait l'objet d'un brevet spécifique.

Par contre, il est question d'expliciter le mode d'utilisation et de déploiement des protections qui nécessite une logistique de crise, intégrée au concept RECIF pour être déployé au plus vite dès que sonne le branle-bas de combat. C'est cette dernière qui mérite d'être explicitée. En aucun cas, nous ne cherchons à remplacer la puissance publique mais à la précéder, pour ne pas perdre un précieux temps, à attendre son intervention.

RECIF intervient en amont de son arrivée, précisément au moment où il est encore temps de fixer le feu naissant.

La diffusion diphasique permet de dresser une barrière qui se nomme un mur diphasique. Il est destiné à bloquer le front de feu, là où des lances classiques n'y parviennent pas en consommant cinq fois plus d'eau⁴.

Les performances observées dans d'autres contextes ne préjugent pas du comportement en milieu ouvert. C'est précisément l'objet des expérimentations proposées par RECIF.

Dès sa mise en fonction, ce mur exerce une fonction préventive en humidifiant la végétation environnante pour la rendre moins inflammable.

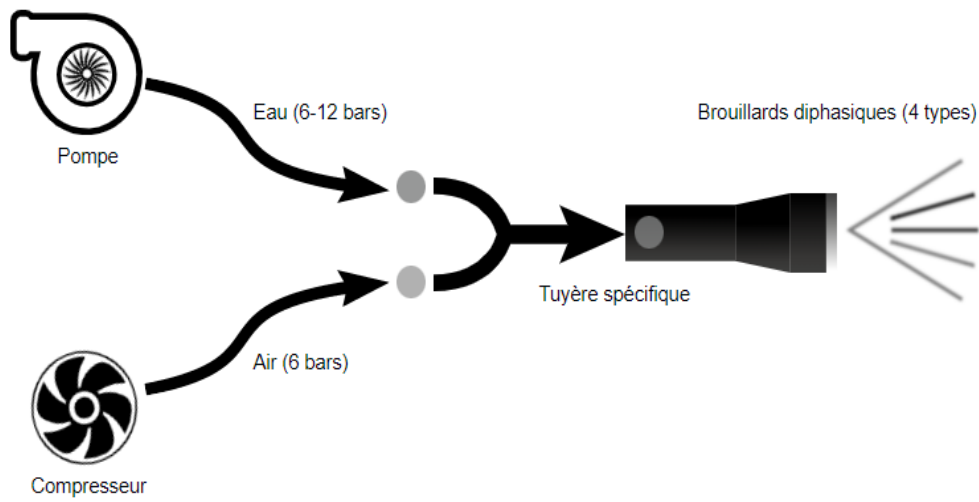
RECIF s'inscrit dans un écosystème solidaire pour la prévention des incendies où les acteurs de terrain, les premiers concernés seront formés pour s'auto-protéger contre un feu annoncé.

Cette approche individuelle et privée, totalement inexistante à l'heure actuelle, va permettre à d'autres acteurs de se joindre à la lutte tels que les maires de communes rurales, les gestionnaires de camping ou de gîtes ruraux. RECIF ouvre la voie à une lutte solidaire et collective bien plus diffuse, efficace et réactive que de ne faire qu'attendre que le salut tombe du ciel !

En contribuant aux économies d'eau et en réduisant le temps d'intervention des bombardiers d'eau, RECIF s'inscrit dans une démarche écologique plus durable et respectueuse de l'environnement.

⁴ Aujourd'hui nous savons que ces chiffres proviennent essentiellement des essais existants, mais **pas en forêt ouverte**.

Comment fonctionne ce système diphasique (breveté) ?



CHAPITRE 3 : LE DEFI DES FEUX DE FORET

LES DANGERS DES FEUX DE FORET

Depuis des temps immémoriaux, les feux de forêt ont façonné nos paysages naturels, favorisant la diversité des espèces et régénérant l'écosystème forestier. Mais aujourd'hui, ces flammes, autrefois constructives, sont devenues synonymes de destruction et de désolation. Elles sont alimentées par l'interaction néfaste du changement climatique et des pratiques humaines insoutenables, transformant une force de régénération en une menace terrifiante.

La nature même des incendies de forêt a changé. Ils sont devenus plus fréquents, plus intenses, et se produisent dans des régions auparavant épargnées. Le réchauffement climatique, la déforestation, l'urbanisation excessive, tout cela a créé un cocktail explosif qui a amplifié la menace des incendies de forêt.

Leurs effets dévastateurs ne se limitent pas à la lisière des bois. Les incendies de forêt ont des répercussions de grande portée. Ils brûlent la biodiversité, accélèrent le changement climatique par l'émission de gaz à effet de serre, polluent l'air, contaminent l'eau, et causent une érosion inévitable des sols. Ils détruisent les habitations, effacent des communautés entières, perturbent les économies et, pire encore, ils prennent des vies humaines. Leur empreinte carbonisée reste gravée sur notre terre bien après que les dernières flammes se soient éteintes.

Les histoires de ceux qui ont survécu à ces flammes destructrices et de ceux qui les combattent en première ligne sont émouvantes. Leur courage, leur résilience, leur deuil, et leur espoir sont les témoignages vivants de l'impact humain des incendies de forêt.

Mais face à cette réalité dévastatrice, nous sommes loin d'être impuissants. Les défis auxquels nous sommes confrontés en matière de gestion des feux de forêt ne sont pas insurmontables. Il est clair que les méthodes conventionnelles de lutte contre les incendies ont atteint leurs limites. Il est nécessaire d'adopter une approche plus proactive et préventive. C'est précisément l'approche adoptée par RECIF qui trouve toute sa justification comme réponse innovante à la menace croissante qui plane au-dessus de la forêt française.

LES LIMITES DES APPROCHES ACTUELLES

Il est indéniable que la lutte contre les incendies de forêt a fait d'énormes progrès au fil des années. Les méthodes de détection sont devenues plus sophistiquées, les techniques d'extinction plus efficaces, et les stratégies de gestion des incendies et de commandement des forces déployées sur le terrain plus élaborées. Mais malgré ces avancées, les mégafeux continuent de faire des ravages. Alors, où se situent les limites des approches actuelles ?

La première contrainte que nous rencontrons est celle de l'eau. Traditionnellement, l'eau est la ressource la plus utilisée pour éteindre les incendies. Cependant, cette ressource est de plus en plus limitée, surtout dans les zones où les incendies sont les plus fréquents. De plus, l'utilisation massive d'eau, notamment d'eau de mer, pose des problèmes environnementaux non négligeables.

La seconde limite concerne l'accessibilité. En effet, les zones forestières sont souvent éloignées et difficiles d'accès, ce qui rend l'intervention des pompiers compliquée et parfois même dangereuse. Dans ces conditions, stopper un incendie à temps est un défi de taille.

Par ailleurs, l'approche actuelle de la lutte contre les incendies est largement réactive plutôt que proactive. En d'autres termes, les efforts sont certes concentrés sur l'extinction des incendies une fois qu'ils se sont déclarés, mais la protection des biens et des personnes est prioritaire sur celle des forêts. La prévention se limite au débroussaillage et à la création d'allées coupe-feu.

Enfin, l'union des moyens impliquant l'intervention de nombreux acteurs - des pompiers aux propriétaires de forêts, en passant par les autorités locales et les organismes de régulation nécessite une coordination sur le terrain qui soit à terme connectée à celle des pompiers avec lesquels pour la première fois s'instaure entre public et privé une collaboration pour vaincre le feu. Il convient de partager moyens et informations car aucune raison ne peut justifier des retards lorsque des hectares de forêt sont menacés. Le forestier peut s'employer à protéger son outil de travail et ne pas se contenter d'assister à l'intervention des pompiers.

En dépit des progrès réalisés, il est clair que les approches actuelles de lutte contre les incendies de forêt ont atteint leurs limites. Dans le prochain chapitre, nous vous présenterons comment l'approche révolutionnaire que promeut RECIF, permet un gain considérable d'efficacité au plus près d'un départ de feu naissant.

CHAPITRE 4 : LA SOLUTION DE RECIF

LA PROPOSITION DE RECIF

Nous sommes devenus impuissants devant la dévastation causée par les mégafeux de forêt. Il est temps d'innover et de réagir. Devant cette urgence, RECIF s'inscrit comme une riposte à la menace.

RECIF est plus qu'un simple outil technique de lutte contre les incendies. C'est un concept global de gestion de crise, intégrant à la fois des avancées technologiques, des stratégies de prévention proactive et une approche de gestion communautaire. Notre objectif est clair : prévenir les départs de feu, minimiser leur propagation, et réduire leur impact.

La technologie au cœur de RECIF est la diffusion diphasique, une méthode d'extinction du feu qui se distingue par son efficacité et son respect de l'environnement. Notre ambition ne s'arrête pas à l'innovation technologique mais nous visons également à transformer la façon dont nous appréhendons et gérons les incendies de forêt.

La prévention, en particulier, est un pilier fondamental de notre approche. En dotant les zones à risque d'un système de protection mobile, nous pouvons stopper les feux avant qu'ils n'embrasent tout le massif forestier.

En favorisant l'implication du monde forestier, au plus près des gens directement concernés sur le terrain, ceux pour lesquels la disparition de la forêt reviendrait à perdre leurs moyens de subsistance, RECIF permet à chacun de prendre sa part dans la lutte pour se prémunir du feu qui menace leur installation ! Il va enfin être possible de parler de solidarité au même titre que dans le monde marin !

L'ambition de RECIF va au-delà de la seule réponse aux incendies. Nous cherchons également à sensibiliser le public à la menace et à encourager à une gestion responsable de nos forêts par exemple par le débroussaillage, à promouvoir des politiques publiques qui tiennent compte de l'importance de la prévention des incendies.

RECIF est plus qu'une simple proposition. C'est une vision d'avenir où les mégafeux de forêt ne doivent plus être une fatalité, simplement un risque contre lequel nous nous sommes organisés pour y répondre collectivement,

L'avenir de nos forêts dépend directement de cette détermination collective.

L'EFFICACITE DU MUR DIPHASIQUE : UN DEFI A RELEVER

Dans notre stratégie de lutte contre les feux de forêt, l'élément clé est le mur diphasique. Conçu pour stopper le front de feu, son étanchéité envisagée est une capacité totalement révolutionnaire. Il n'en reste pas moins que son niveau ou sa performance globale demande à être confirmée.

Pourquoi cette caractéristique revêt-elle une telle importance ?

Puisque le principe que promeut RECIF est de stopper le front feu afin de l'empêcher d'aller tout embraser, il faut que cette protection soit réellement infranchissable par les flammes. Sinon à quoi bon !

L'efficacité d'un mur diphasique se définit donc comme sa capacité à ne pas se laisser traverser par le front de flamme sous certaines conditions météorologiques.

En d'autres termes, les paramètres définissant l'efficacité du mur doivent être connus précisément, non seulement pour permettre les réglages adéquats, mais également pour savoir s'il convient de procéder à son déploiement compte tenu des conditions météorologiques.

Chacun peut comprendre qu'aucun moyen n'est en mesure de stopper un front de feu attisé par un fort vent de tempête. Seuls des bulldozers envoyés en urgence pour élargir les allées coupe-feu sont parvenus à stopper le mégafeu des landes ! C'est pourquoi il est essentiel de consulter les prévisions météorologiques avant de sonner le branle-bas-de combat !

Le mur diphasique est constitué d'une diffusion de microgouttelettes d'eau qui forment un brouillard d'une densité telle que les flammes ne peuvent parvenir à le traverser. En effet, l'eau ainsi micro diffusée, ou pulvérisée, présente une capacité bien plus importante d'absorption de la chaleur générée par les flammes,

L'enjeu de cette efficacité est fondamental.

Sur elle repose toute la crédibilité de la protection. Plus elle est efficace, plus elle donne de temps aux pompiers au sol ou aux bombardiers, le temps d'entrer en action pour éteindre le foyer en cours.

Non seulement le déploiement de cette protection bloque la progression du feu, mais ce faisant, elle met à l'abri les individus et les biens.

C'est en quoi l'efficacité ou quasi étanchéité du mur diphasique est LA pierre angulaire de l'efficacité de RECIF dans la lutte contre les incendies de forêt.

Mais alors, allez-vous penser, que faites-vous des flammèches ou brindilles enflammées que le vent emporte au-dessus du mur et qui risquent d'essaimer le feu au-delà du mur ?

Comme il en est fait mention dans le chapitre Perspectives, des drones équipés de caméras infrarouges pourraient détecter ces foyers secondaires et larguer sur eux des charges extinctrices. Il s'agit d'une solution aujourd'hui étudiée et expérimentée. Là également, RECIF apporte une réponse innovante à la lutte contre cet essaimage en permettant une intervention dont la précision économise l'eau.

Dans un premier temps, il va donc falloir affiner les modèles numériques par des tests à échelle réduite en laboratoire.

Puis si ces simulations sont probantes, dans un deuxième temps, il va falloir procéder à des tests en grandeur réelle, autrement dit, en forêt grandeur nature. La complexité de la diffusion diphasique, ainsi que la diversité des situations pouvant se produire en fonction des particularités du terrain, rendent cette validation préalable indispensable.

Ces travaux représentent un intérêt réel pour la protection de nos forêts et de notre planète.

L'IMPORTANCE DE LA FORMATION ET DE L'EQUIPEMENT DES ACTEURS SUR LE TERRAIN

Du fait de la sécheresse de la végétation due au dérèglement climatique, l'importance et la fréquence des incendies de forêt exigent un engagement commun, une prise de conscience collective et une mobilisation de toutes les parties prenantes. C'est ce que RECIF souhaite initialiser.

Actuellement, la lutte est affaire de pompiers et l'on ne peut faire que les attendre en perdant un temps précieux ! Cette lutte de la première heure doit être portée par la communauté dans son ensemble : les acteurs locaux, les autorités, les professionnels de la forêt, les citoyens. L'organisation que prévoit de mettre en place RECIF pour la mise en place du mur diphasique permet d'avoir cette réaction communautaire contre les incendies de forêt

L'importance de la formation et de l'équipement des acteurs fait partie du concept. Intégrer les mécanismes des feux de forêt, les techniques d'extinction, les méthodes de prévention est essentiel pour assurer l'efficacité sur le terrain

La formation est un levier puissant pour renforcer la cohésion des équipes et la compréhension entre les différents intervenants et les nouveaux arrivants du privé sur le théâtre des opérations et ceux du public qui jusqu'à présent sont seuls à opérer.

La formation permet d'acquérir des réflexes utiles lorsque le temps est compté et le risque maximum. De plus, elle sensibilise à l'importance de la prévention et aux enjeux écologiques associés aux feux de forêt.

Quant à l'équipement, il ne sera pleinement performant qu'avec une bonne utilisation, une bonne maintenance, un bon stockage, autant de préalables auxquels RECIF pourvoira.

La formation est donc une composante indispensable pour faire face à la menace et stopper le feu naissant. Elle sera assurée par l'organisation RECIF.

Pourquoi financer une expérimentation indépendante ?

La mise en œuvre de RECIF, à l'instar de tout projet d'innovation technologique, est confrontée à un ensemble de défis financiers.

Pour parvenir à ce que le concept soit rapidement une réalité sur le terrain, il faut d'abord obtenir le financement par les pouvoirs publics d'une expérimentation en grandeur réelle dont le coût est évalué à **300 K€**

Si cette expérimentation démontre l'efficacité du dispositif préconisé par RECIF pour contenir les feux naissants sur leur zone de départ, alors la structure pourrait prendre la forme d'un partenariat public/privé. Une partie des matériels serait détenue par des acteurs privés afin d'être immédiatement mobilisable, tandis qu'une autre serait disposée à proximité dans des entrepôts coopératifs. Leur transport en urgence sur le terrain serait assuré par des transporteurs d'astreinte. Le centre de supervision RECIF connaîtrait l'état des ressources et évaluerait les besoins afin d'être en mesure, en temps réel, de faire acheminer les protections manquantes sur la zone concernée.

Le premier défi est d'obtenir un financement public pour s'assurer de l'efficacité selon certaines conditions d'emploi.

Certes l'adaptation au milieu forestier de cette nouvelle technologie va réclamer un investissement important. Mais il est cependant dérisoire au regard des pertes d'exploitation, des dommages infligés à nos paysages et, par voie de conséquence, à l'attrait touristique du pays !

Pour toutes ces raisons, la démonstration de l'efficacité du dispositif dit « mur diphasique » doit être entreprise sans tarder.

Ceci fait, il s'agira de :

- Fabriquer des éléments du mur diphasique qui seront une fabrication industrielle spécifique à RECIF,
- Constituer des parcs de matériels communautaires entreposés à proximité des massifs les plus exposés et qui seront transportés en urgence à proximité des départs de feu,
- Mettre en place la structure des moyens logistiques ainsi que ceux nécessaires à la supervision de l'activité.

CHAPITRE 7 : L'ÉPREUVE DU FEU

LE FEU RENCONTRE RECIF

Imaginons maintenant que les essais confirment l'efficacité du concept.

Imaginons que le front de feu approche :

La chaleur ambiante augmente, le ciel s'obscurcit, des odeurs de fumées empestent, obligeant les surveillants à mettre un masque mouillé sur le nez. Des crépitements se font entendre. Ils sont caractéristiques d'un front de feu en approche, ce que confirme la vue aérienne transmise par des drones sur les smartphones des surveillants.

Soudain l'élévation de la chaleur fait passer le mur du mode « prévention » en mode « combat »

Les moteurs de pompes montent en régime pour permettre aux pompes et compresseurs de donner leur pleine puissance.

Le mur se met à émettre un épais brouillard qui occupe totalement l'espace du sol jusqu'à la cime des arbres.

Machines, mur et surveillant sont prêts au combat

Le front feu est là tout près, sournois, virevoltant, gourmand, crépitant, faisant gémir le bois et tomber des branches déjà à moitié calcinées qui ne parviennent plus à lui résister.

Mais, le feu rencontre une résistance inconnue ! Ce brouillard qui l'étouffe, l'empêche d'avancer, de se gaver de combustible, pire de comburant, tant cette atmosphère saturée de microgouttelettes est appauvrie en oxygène !

Alors le front capitule, il ne parvient plus à progresser. Il est fixé et stoppé dans sa course dévastatrice ! Le feu s'affaiblit, se meurt au contact de ce récif sur lequel à l'évidence, il bute, lui le conquérant, le ravageur, ne le voilà-t-il pas vaincu !

Ouf ! L'efficacité du bouclier a de nouveau fait ses preuves !

LA DEFENSE COLLECTIVE CONTRE LES FEUX DE FORET

La lutte contre les incendies de forêt n'est pas seulement l'affaire d'un individu ou d'une organisation. Elle réclame une action collective. Non seulement le personnel des exploitations voisines est venu aider au déploiement mais :

- Le maire a appelé pour savoir si le personnel communal et leur véhicule devaient se joindre à la lutte ;
- le drone RECIF traite immédiatement les petits foyers secondaires ; les hélicoptères de la Sécurité civile prennent le relais lorsque l'importance du foyer l'exige ;

- Mais la sécurité civile, c'est aussi des camions citernes pour venir en appui du remplissage des poches qui se sont annoncées sur la réserve. Des hélicoptères immédiatement informés vont par des rotations pourvoir à leur remplacement par des poches d'eau pleines conçues pour être héliportables ;
- Des sous-traitances d'astreinte se sont tenues prêtes à livrer sur zone, si besoin était, du matériel supplémentaire en provenance des entrepôts communautaires en cas de nécessité ;
- Des météorologues ont informé l'évolution du sens du vent au cas où un nouveau pan de mur nécessiterait d'être déployé préventivement pour ne pas être pris à revers.
- Le responsable des opérations se connecte au site RECIF sait où se situent les intervenants qu'il a envoyés sur le terrain et connaît la position et l'état de fonctionnement de chacune des pompes d'eau ou de compresseurs d'air disposés sur le terrain. Via leur smartphone, il coordonne leurs actions et via le sein, il tient informée la sécurité civile de l'évolution de la situation en attendant que ses moyens lourds terrestres ou aériens entrent en scène et « tuent » définitivement ce départ de feu. Les moyens de communications actuels permettent à RECIF de disposer de son propre centre de supervision qui devient interopérable avec celui de la Sécurité civile qui sait où se situe le citoyen solidaire envoyé sur le terrain par RECIF

Du fait de la promptitude des opérations et de l'efficacité du mur, la zone touchée par le feu est finalement très réduite d'où de sensibles économies d'eau et de carburant !

C'est parce que cet ensemble d'acteurs s'est senti concerné par l'annonce d'un départ de feu et qu'ils savent qu'ils peuvent immédiatement contribuer efficacement à la défense de leur forêt, qu'ils sont venus spontanément donner un coup de main ! C'est alors que l'on réalisera que la solidarité qu'a rendue possible RECIF n'est pas un vain mot ! Encore faut-il que chacun dispose des moyens d'une riposte commune coordonnée parce que supervisée !

Ne dit-on pas que l'union fait la force !

CHAPITRE 8 : L'APPEL A LA SOLIDARITE

L'appel a l'obtention d'un financement public pour une campagne d'expérimentations indépendante

Notre ambition nécessite d'obtenir des pouvoirs publics qu'une expérimentation soit menée dont le coût est évalué à **300 K€**.

Aussi, nous vous invitons à rejoindre ce mouvement en déposant votre signature sur la pétition ouverte sous le lien bit.ly/soutenirRECIF

ou

en apportant votre soutien à l'adresse contact@recif-protection.fr

L'objet de la démarche RECIF est d'abord **d'obtenir une expérimentation indépendante, en grandeur réelle et en milieu ouvert, permettant de mesurer objectivement l'efficacité et les limites d'emploi d'une protection utilisant la diffusion diphasique face à un feu naissant.**

Si cette expérimentation confirmait l'efficacité de ces protections de structure légère, alors l'implication des citoyens dans la défense de leur forêt et de leurs biens deviendrait possible. Un temps précieux ne serait plus perdu à attendre l'intervention des secours sans pouvoir agir.

Cette implication nécessite cependant une organisation supervisée permettant de coordonner et de sécuriser leur action en relation avec les moyens de la Sécurité civile.

Celle-ci suppose :

- des équipements coopératifs prépositionnés dans les zones exposées ;
- des citoyens, agents communaux ou personnels d'établissements particulièrement exposés préalablement formés ;
- une doctrine d'emploi clairement définie ;
- une connaissance permanente des moyens disponibles ;
- un centre de supervision coopératif RECIF fonctionnant en temps réel et en liaison avec les centres opérationnels des services de secours.

À terme, les progrès de l'intelligence artificielle pourraient renforcer la réactivité du dispositif en assistant les opérateurs dans l'analyse immédiate d'un départ de feu en fonction notamment de l'état de sécheresse du terrain, en proposant le positionnement le plus opportun des protections ainsi que les itinéraires les plus rapides pour y parvenir par voie aérienne ou terrestre.

L'IA pourrait également élaborer des plans de repositionnement préventif afin d'humidifier, avant toute alerte, des couloirs de protection ou des allées coupe-feu, en fonction du niveau de sécheresse, des prévisions météorologiques et de l'évolution du risque incendie.

Comment faire face aux sauts de feu qui sont la hantise des pompiers et passeraient au-dessus des protections ?

Le saut de feu constitue un contournement qui fragilise l'efficacité de la protection. Il peut actuellement nécessiter l'intervention d'hélicoptères bombardiers d'eau.

RECIF pourrait s'en prémunir en utilisant des drones équipés de caméras infrarouges capables de détecter immédiatement ces départs de feu secondaires et de larguer sur ces nouveaux foyers des charges extinctrices. Il s'agit d'une solution aujourd'hui étudiée et expérimentée.

Une fois de plus, RECIF interviendrait en première vague avec des moyens légers.

Comment intervenir en toute sécurité ?

La supervision que prévoit d'exercer RECIF est ici d'autant plus indispensable qu'elle permettra de sécuriser chaque largage en fonction de la position des personnels et des véhicules en déplacement dans la zone concernée.

S'agissant de dispositifs dont l'emploi est soumis à des exigences particulières de sécurité, les dronistes, qui pourraient être des agents communaux ou des personnels de campings, devront avoir suivi les formations nécessaires et disposer des habilitations requises.

Une perspective, pas un préalable

Tout ce qui précède montre l'organisation qu'il deviendrait possible de mettre en place dès lors que les protections légères par diffusion diphasique auraient démontré leur efficacité dans certaines conditions météorologiques.

C'est précisément la raison pour laquelle RECIF demande aujourd'hui une expérimentation indépendante en grandeur réelle.

L'intention n'est pas de remplacer les moyens existants, mais de les précéder afin d'amplifier leur efficacité.

L'AVENIR DE RECIF ET L'IMPORTANCE DE LA SOLIDARITE

Les défis auxquels nous sommes confrontés en matière de feux de forêt sont considérables, mais ils ne sont pas insurmontables. Avec RECIF, nous disposons d'une technologie innovante laquelle, combinée à l'action collective et à la solidarité financière, peut changer la donne en matière d'incendie. L'avenir de RECIF dépend de notre détermination à obtenir des pouvoirs publics le financement d'une expérimentation indépendante. Si celle-ci confirme l'efficacité du concept, elle ouvrira la voie à un combat collectif organisé dès le déclenchement de l'alerte.

L'autoprotection contre les incendies de forêt est un domaine totalement nouveau que nous initialisons et dans lequel tout est à faire. Où agir en priorité ? Qui est l'acteur le plus pertinent ? Que peut-être le comportement du feu en fonction de la configuration des lieux, du type de végétation qu'il traverse et du sens du vent ? A quelle distance optimale faut-il positionner la protection ? Quelle est la méthode d'information la plus efficace des surveillants ou servants du réseau ?

Autant de questions dont les réponses rendront la riposte terriblement efficace car l'agilité de ces échanges avec le terrain permettra une coordination des moyens qui évitera la perte d'hectares de forêt. Par cette fusion d'informations multisources en provenance d'observateurs privés à proximité du feu, la riposte s'adaptera de manière agile au comportement du feu. Les propriétaires menacés seront tenus informés en temps réel de l'évolution de la situation ce qui limitera leur angoisse. Les évacuations seront entreprises lorsqu'il n'est plus possible de faire autrement.

Le futur que prépare RECIF, c'est la multiplication des capteurs sur le terrain, l'adaptation au comportement d'un feu naissant, la coordination des moyens, la prévention et la prévision permettant d'agir juste à temps en toute connaissance de cause, l'aide à la décision en situation critique là où la bonne stratégie est vitale. Via un centre de supervision dédié, RECIF inaugurera une interopérabilité entre le privé et le public ce qui est une notion totalement nouvelle, puisque le privé, à l'heure actuelle, n'est pas organisé pour interagir.

Avec votre aide, nous pouvons mettre en place cette interopérabilité des systèmes couramment pratiquée dans le milieu militaire. Mais la lutte contre les incendies n'est-elle pas aussi une forme de guerre !

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je tiens à remercier Rémi, qui m’a convaincu d’écrire ce livre et qui en a dressé le sommaire.

Remerciements à tous eux qui ont accepté d’être mes relecteurs et de me faire part de leurs remarques ou de conseils avisés.

Nous tenons à exprimer par avance notre gratitude à tous ceux qui vont permettre que RECIF (Réseau Contre les Incendies de Forêt) soit le récif sur lequel viendront buter les fronts de feu !

Qu’il s’agisse de bénévoles qui donneront de leur temps, de leurs compétences ou de leurs ressources financières ou de fonds qui investiront dans l’entreprise : votre engagement démontrera que la solidarité humaine est en mesure de relever le défi d’empêcher ces feux monstrueux de démarrer ! Merci !

POSTFACE

LA SUITE DES AVENTURES.

La lutte contre les feux de forêt est un effort constant qui nécessite la détermination et la persévérance de tous.

Votre soutien restera indispensable pour intégrer de nouvelles technologies et appliquer de nouvelles méthodes. Si l'efficacité de la diffusion diphasique se vérifie, l'objectif sera de faire en sorte que le moins possible de feux naissants deviennent des mégafeux incontrôlables qui détruisent tout sur leur passage.

INVITATION A L'ACTION

Cher lecteur, nous vous invitons à faire partie de cette aventure. Maintenant vous savez comment RECIF fonctionne et comment il peut contribuer à protéger nos forêts. Maintenant, nous vous invitons à vous impliquer. Que vous soyez un propriétaire forestier, un exploitant forestier, ou simplement un individu concerné par la protection de nos forêts, vous avez un rôle à jouer.

CONTINUONS LE COMBAT ENSEMBLE

Que vous choisissiez de contribuer financièrement à RECIF, de vous former à l'utilisation du système, de sensibiliser votre communauté à la menace des feux de forêt, ou simplement de partager ce livre avec d'autres, chaque action compte. Ensemble, nous pouvons faire une différence.

Donner à la société les moyens d'agir collectivement dès les premières minutes d'un départ de feu, au lieu d'attendre l'arrivée des moyens lourds.

Glossaire

Diffusion diphasique ; Pulvérisation d'eau sous pression mélangée à de l'air au niveau du diffuseur pour générer un brouillard de microgouttelettes d'eau dont le pouvoir d'extinction est deux fois supérieur à de l'eau pure

Mur diphasique : se dit d'un ensemble de structures métalliques en forme d'étagères disposant de différents niveaux équipés de diffuseurs diphasiques. Elles sont conçues pour être dépliées et érigées rapidement. Elles sont reliées à des pompes alimentées par des tuyaux bicanaux. Pour que le mur soit plus épais, ces équipements peuvent être doublés ou triplés en autant de couches parallèles. Ce mur génère un brouillard dense et épais, efficace pour empêcher la propagation du feu.



Principe de fonctionnement : un brouillard diphasique dense destiné à contenir un feu naissant, sous réserve des conditions d'emploi qui seront déterminées par les expérimentations en grandeur réelle

Les incendies de forêt deviennent une calamité ingérable surtout lorsqu'ils se transforment en mégafeux que les moyens actuels ne parviennent plus à contenir.

Riposter à cette menace consiste à intervenir au plus vite et au plus près du départ de feu, là où il est encore contrôlable. Or les pompiers ne peuvent être sur tous les fronts d'autant plus que leur priorité est la préservation des biens et des personnes, puis ensuite, celle des forêts.

En même temps que RECIF représente la mise en œuvre d'une technologie révolutionnaire, la diffusion diphasique, ce livre décrit en situation la mise en place d'un bouclier de protection, dit diphasique, par les forestiers eux-mêmes formés à cet effet et l'organisation nécessaire à cette mise en place en tout efficacité.

Une mise en œuvre immédiate dès l'annonce d'un départ de feu fera appel à la solidarité des gens de la forêt comme il en existe une parmi les gens de mer à l'annonce d'une tempête.

Les études préalables puis la mise en place d'une telle organisation réclament des moyens financiers. La première étape consiste donc à obtenir des pouvoirs publics le financement d'une expérimentation indépendante en grandeur réelle, préalable indispensable pour démontrer l'efficacité du concept et ouvrir la voie à son développement.

Puissent les propriétaires forestiers comprendre mon message et convenir que l'union faisant la force, le temps est venu de s'organiser et d'agir pour lutter contre un risque qui ne peut que croître vu le réchauffement climatique en cours.