



# **Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie**

**2009 / 2015**

**LA REUNION**

Document	Commission	Date
Version 2	Document finalisé	27 mars 2009
Version 1	Avis Collectivités locales	31 oct. 2008
Version projet	Sous-commission départementale contre les risques d'incendie de forêts, lande, maquis et garrigue	26 Mai 2008
Version projet	Commission régionale de la forêt et des produits forestiers	3 déc. 2007

**Direction de l'Agriculture et de la Forêt**

# Sommaire

<b>1. RAPPELS JURIDIQUES.....</b>	<b>3</b>
1-1 FONDEMENTS JURIDIQUES.....	3
1-2 MÉTHODOLOGIE ET PARTENAIRES ASSOCIÉS.....	4
1-3 DÉROULEMENT DE LA CONSULTATION ET APPROBATION .....	4
<b>2 LE RISQUE INCENDIE DE FORÊT À LA RÉUNION.....</b>	<b>5</b>
2-1 LES SOLS .....	5
2-2 LA CLIMATOLOGIE .....	6
2-3 LES FORMATIONS VÉGÉTALES CONCERNÉES - DÉFINITION RETENUE .....	13
2-4 L'ALÉA FEU DE FORÊT.....	19
2-5 LES ENJEUX.....	20
2-6 LE RISQUE .....	22
<b>3 ETAT DES LIEUX .....</b>	<b>24</b>
3-1 BILAN 1988 – 2006 DES INCENDIES DE FORÊT .....	24
3-2 LES CAUSES IDENTIFIÉES ET LES TENDANCES.....	33
3-3 LES MOYENS DE LA PRÉVENTION.....	34
3-4 LES MOYENS DE LUTTE .....	38
3-5 LA CARTOGRAPHIE DU RISQUE .....	41
<b>4 – ENJEUX ET OBJECTIFS STRATÉGIQUES.....</b>	<b>47</b>
4-1 RENFORCER LA PRÉVENTION.....	48
4-2 PARFAIRE LA LUTTE.....	50
4-3 LES MOYENS FINANCIERS ET LES PARTENARIATS .....	51
<b>5 – LES PLANS D'ACTION.....</b>	<b>52</b>
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>53</b>

# 1. Rappels juridiques

## 1-1 Fondements juridiques

L'article 3 du règlement CEE n° 2158/92 du conseil de l'Europe du 23 juillet 1992 traitant de la protection des forêts dans la Communauté Européenne a institué l'obligation de pouvoir disposer d'un document relatif à la protection des forêts contre l'incendie.

L'article L 321-6 du code forestier s'inscrit dans la continuité de cette politique.

Modifié par la loi n° 2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt, cet article instaure la nécessité, pour les 32 départements exposés au risque élevé de feu de forêt, de l'établissement, sous l'autorité du Préfet, d'un plan départemental, ou régional, de protection des forêts contre l'incendie.

Le décret n° 2002-679 du 29 avril 2002, relatif à la défense et à la lutte contre l'incendie et modifiant le code forestier (articles R 321-15 à R 321-25), précise les objectifs, le contenu et les modes d'élaboration et de révision du plan.

Le plan comporte un rapport de synthèse présentant un diagnostic de la situation par massif et un bilan des feux des années précédentes, ainsi qu'un document d'orientation définissant les objectifs à atteindre, les actions à mener en matière de lutte et de prévention et les organismes impliqués.

Les objectifs recherchés portent :

- sur la diminution du nombre d'éclosions de feux de forêts et sur la réduction des superficies incendiées,
- sur la prévention des conséquences des incendies sur les personnes, les biens, les activités économiques et sociales et sur les milieux naturels. A ce titre, il localise les territoires sur lesquels des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés à l'article L. 322-4-1 doivent être prioritairement élaborés.

A compter de 2007, le maintien de mesures de soutien aux actions de prévention des incendies de forêt à travers notamment le FEADER, a nécessité en regard des réglementations européennes une définition ou redéfinition du risque par unité départementale (niveau européen NUTS 3) et la conformité à un plan de protection.

Afin d'harmoniser la situation du zonage du risque d'incendie en France, les principes suivants ont été retenus au plan national :

- les 32 départements méridionaux cités à l'article L.321-6 du Code Forestier sont considérés à risque élevé,
- les départements qui possèdent des massifs forestiers classés au titre de l'article L. 321-1 du code forestier sont considérés à risque moyen ;
- les autres départements (cas de la Réunion) peuvent être classés en risque moyen si des massifs forestiers y sont classés au titre de l'article L. 321-1.

Ce zonage peut évoluer en fonction, soit de modifications législatives (article L. 321-6), soit du classement des massifs forestiers (article L. 321-1) qui est prononcé par décision administrative (Préfet ou Conseil d'Etat selon le cas).

Le plan de protection doit être élaboré en cohérence avec les autres documents cadres locaux, à savoir :

- les orientations régionales forestières,
- le schéma départemental d'analyse et de couverture des risques (SDACR) et les plans de secours spécialisé « feux de forêts »,
- le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) et les plans de prévention des risques (PPR)
- les directives territoriales d'aménagement,

- la future charte du parc national,
- les documents d'aménagement forestiers approuvés et les plans de gestion de réserves,
- les documents d'urbanisme : schéma d'aménagement régional (SAR), schéma de cohérence territoriale (SCOT), plans locaux d'urbanisme (PLU), cartes communales.

Il ne permet pas en revanche d'agir sur le droit des sols et n'est pas opposable au tiers.

Le classement en département à risque moyen permet en outre la création d'association syndicale de propriétaires forestiers afin de définir des travaux et actions à entreprendre pour la défense des forêts contre l'incendie. Il permet également la possibilité de créer une servitude de passage ou d'aménagement pour les équipements de protection des massifs forestiers concernés par le plan.

## **1-2 Méthodologie et partenaires associés**

L'Etat a en charge l'élaboration du plan de protection des forêts contre l'incendie. La Direction de l'Agriculture et de la Forêt est le service d'Etat en charge du pilotage de la politique de prévention des incendies de forêts.

Dans le cadre de la convention Etat – ONF, déclinée au plan local, la Direction régionale de l'ONF de La Réunion a été sollicitée par la DAF pour animer et faire aboutir ce projet.

La méthode de travail retenue s'est fondée sur la collaboration habituelle des services du Département de La Réunion, de ceux du SDIS, de la DAF et de l'ONF.

Au plan technique, un groupe de travail a été constitué réunissant les personnels SDIS et ONF les plus concernés, au plan opérationnel, ainsi qu'un représentant de la DAF, missionné sur ce dossier.

La mission confiée au groupe de travail a été de définir le cadre de l'étude du risque, milieux concernés, limites du travail, identification des enjeux et évaluation du risque.

A la suite de ce travail, une cartographie synthétique a été réalisée.

Des réunions de travail plus restreintes ont associé EMZPCOI, DAF, SDIS et ONF sur les thèmes relatifs aux moyens humains et matériels.

En phase finale, ces mêmes services se sont regroupés avec ceux du Département de La Réunion pour partager une réflexion commune sur le projet.

Le travail de synthèse a consisté à acter un certain nombre des réflexions et actions déjà en place et à prospecter afin de pouvoir proposer de nouvelles orientations.

## **1-3 Déroulement de la consultation et approbation**

Au-delà des réunions de travail évoquées ci-dessus, les consultations prévues par les textes du code forestier ont été engagées par le Préfet :

- Commission Régionale de La Forêt et des Produits Forestiers,
- Sous Commission départementale pour la sécurité contre les risque d'incendie de forêts, lande, maquis et garrigue,
- Conseil Général,
- Conseil régional,
- Communes et établissements de coopération intercommunale.

La loi prévoit qu'un délai de 2 mois soit accordé à chacun des organismes consultés pour formuler son avis.

La procédure de consultation a donné lieu à des remarques qui ont fait l'objet d'une prise en compte et ont conduit à la version définitive du document soumis à l'approbation finale du Préfet.

**Le plan est arrêté par le Préfet pour une période de sept ans et peut être révisé en tant que de besoin.**

## **2 Le risque incendie de forêt à La Réunion**

### **2-1 Les sols**

Île d'origine volcanique récente, La Réunion se présente comme un ensemble montagneux immédiatement dressé dans l'Océan Indien. Culminant à 3 069 mètres au Piton des Neiges, elle se présente sur le plan horizontal comme une sorte d'ellipse dont la plus grande dimension est de 70 kilomètres.

Sa surface est de l'ordre de 251 200 hectares.

L'île est composée pour deux tiers par le massif du Piton des Neiges (activité datant de 5 millions d'années, émergence 3 millions d'années, en sommeil) et pour un tiers par celui du Piton de La Fournaise (activité d'environ 1 million d'années) dont l'appareil volcanique est toujours actif.

L'activité volcanique a généré des roches de type fréquemment basaltique (basaltes à olivine), bien que des différenciations magmatiques aient conduit à la formation de roches parfois plus alcalines. Ces roches peuvent être massives ou scoriacées. Des dépôts importants de couches cendreuse existent également.

La pédologie des roches mères en place est donc récente. Les sols sont peu différenciés, malgré des influences climatiques favorables à une évolution. La présence de végétation et de microflore et microfaune a permis des dégradations des roches mères en place.

Les épaisseurs de sols restent faibles, à l'exception des bas de pente où elles peuvent atteindre des valeurs supérieures au demi-mètre.

Les sols sont globalement capables de retenir des quantités importantes d'eau, cette eau n'étant pas toujours facilement mobilisable pour les végétaux (cas des andosols).

La présence de roches plus ou moins massives en couverture de surface, roches fracturées et colonisées par de la végétation, indique également des zones où la réserve en eau du milieu en place est faible.

Ces points sont à prendre en considération, car, malgré les fortes pluviosités caractérisant La Réunion, des périodes de sécheresse peuvent exister en l'absence de pluies régulières.

Par ailleurs, la morphologie de ces massifs volcaniques est composée de vastes effondrements (les cirques) délimités par des pentes abruptes (remparts). Au-delà de ces effondrements, des pentes régulières (les planèzes) incisées par des cours d'eau débouchant en mer constituent la façade extérieure de l'île.

#### **Conclusion**

**Les sols sont jeunes du point de vue géologique donc peu différenciés. Leur nature fait que leur réserve en eau utile pour la végétation est faible.**

## 2-2 La climatologie

### 2-2.1 Le réseau de mesures

La climatologie de l'île de La Réunion est particulièrement contrastée. Elle est mieux connue depuis une trentaine d'années grâce aux efforts entrepris par Météo-France pour l'acquisition de données.

Le réseau d'observation et de suivi est composé de :

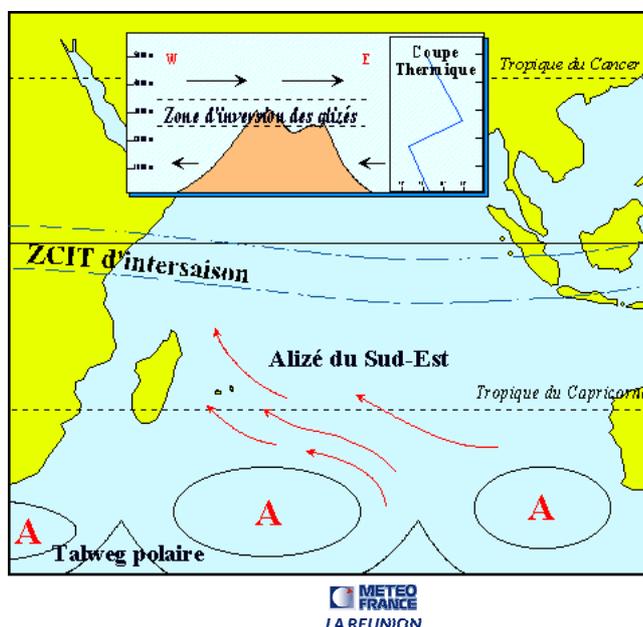
- trois stations principales avec observateurs de Météo-France,
- dix huit stations automatiques, assurant des mesures en continu,
- enfin, des postes climatologiques (observations limitées) et des stations pluviométriques (seules mesures des précipitations), toutes tenues par des bénévoles, avec des relevés quotidiens.

Au total plus d'une centaine de stations composent le réseau.

### 2-2.2 Le climat général

Durant l'essentiel de l'année, l'île de La Réunion se trouve sous l'influence des alizés en lien avec l'anticyclone des Mascareignes, semi-permanent de l'Océan indien.

Cet anticyclone, dont l'influence peut s'étendre jusqu'à l'Equateur, est le plus souvent centré au sud immédiat des Mascareignes durant l'hiver austral (mai à novembre). Le régime stable des alizés provoque un temps frais et sec, même si des pluies peuvent intervenir.



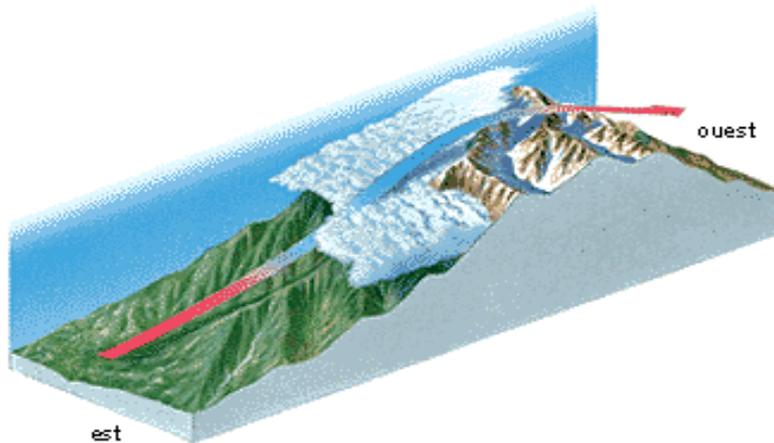
Pendant l'été austral, de décembre à avril, l'anticyclone s'éloigne plus au sud, son influence étant alors limitée pour les Mascareignes. Les alizés faiblissent alors, le courant général s'établissant au nord-est. Un temps chaud et humide, caractérisé par des précipitations parfois très intenses et abondantes, prédomine alors. C'est durant cette saison que surviennent les cyclones tropicaux.

### 2-2.3 La pluviométrie :

Plus de 100 stations météorologiques permettent d'apprécier la répartition pluviométrique sur l'essentiel du territoire.

Les précipitations représentent la caractéristique la plus remarquable du climat de La Réunion. Elles peuvent être d'origine advective (déplacement horizontal océanique) ou « convective » (phénomène localisé de l'évolution diurne).

Un grand contraste existe entre l'Ouest et l'Est de l'île. Les reliefs de l'île, Piton des Neiges et Piton de La Fournaise, 3069 mètres et 2631 mètres, concentrent sur leurs flancs est et sud l'humidité océane apportée par la circulation générale de secteur est. Il s'agit de la région dite « au vent ». A contrario, les régions occidentales, à l'abri des reliefs, dites « sous le vent », sont beaucoup moins arrosées.



Les pluies décroissent régulièrement de l'Est vers l'Ouest, les zones littorales étant les plus sèches. Des valeurs annuelles supérieures à 10 mètres peuvent être observées dans l'Est, alors que des valeurs inférieures à 500 mm sont constatées sur le littoral saint-paulois.

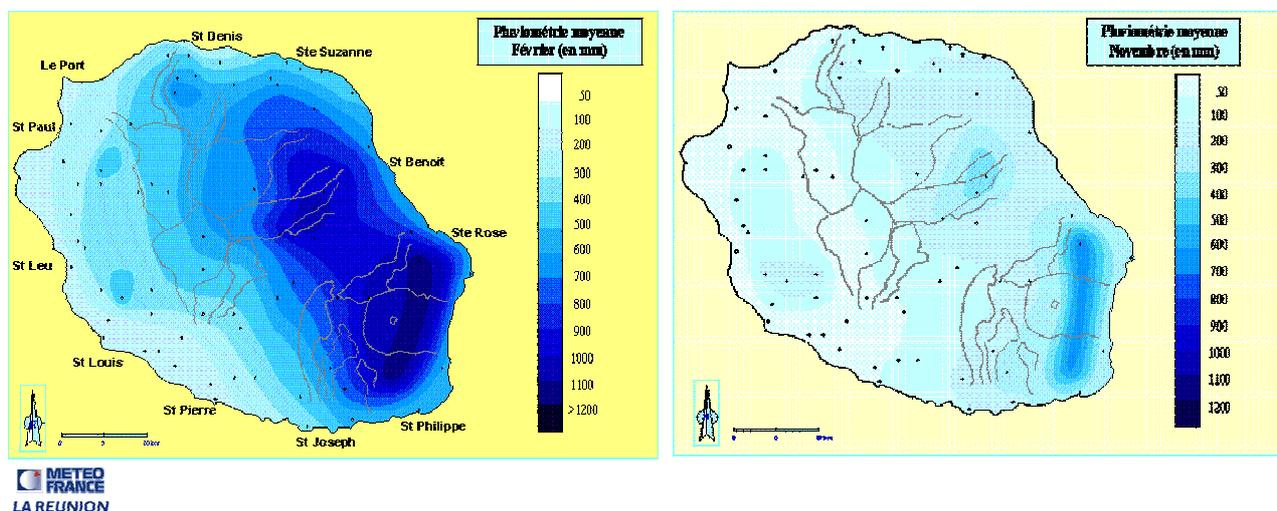
Pour ce qui est des valeurs extrêmes supérieures, La Réunion possède tous les records du monde de pluviométrie jusqu'à 15 jours.

L'effet altitudinal se fait également sentir, la pluviométrie augmentant régulièrement avec l'altitude, en atteignant des valeurs maximales entre 1 000 m et 2 000 m, puis en décroissant à nouveau avec l'altitude.

La saison des pluies se situe entre les mois de janvier et de mars (mi-décembre à fin avril).

Le mois de février est le mois le plus arrosé sur toute l'île.

Le creux pluviométrique est atteint entre les mois de juillet et de novembre, selon les stations.



Le début de la saison des pluies est plus arrosé dans les zones sèches, alors que c'est l'inverse en zone humide.

La saison sèche concerne nettement trois quart de l'île, seul un quart est / sud-est étant arrosé à un niveau appréciable entre mai et janvier.

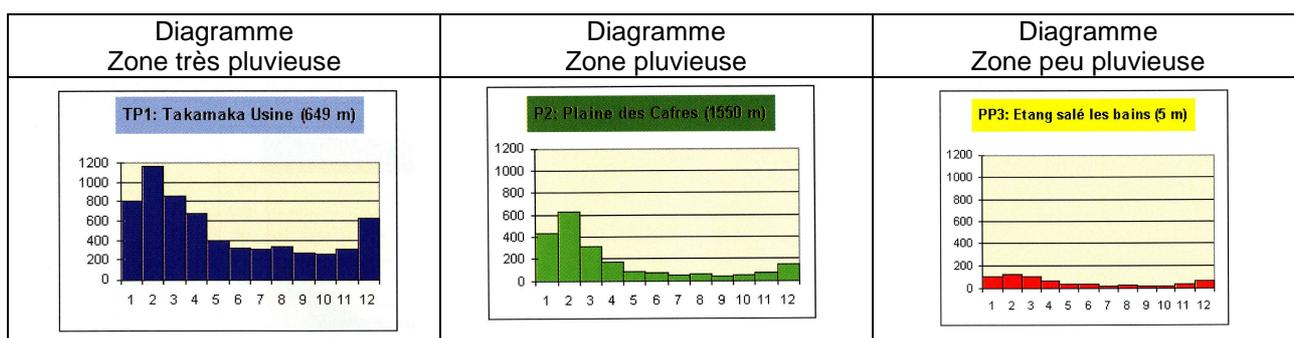
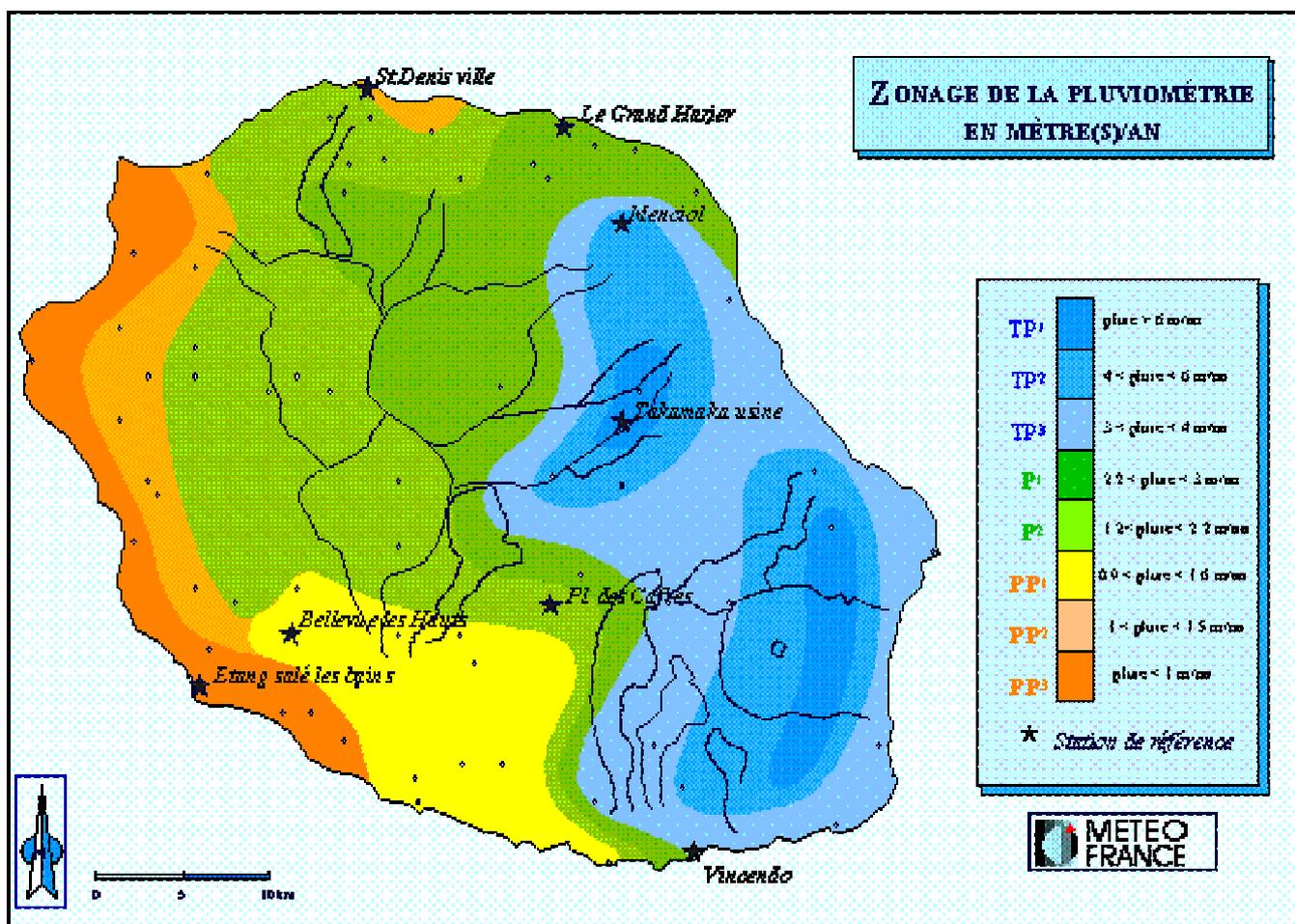
Environ tous les 5 ans, sont observés des mois « secs » (mois où le total est inférieur au premier quintile) ou des mois particulièrement arrosés (précipitations supérieures au dernier quintile).

Un zonage pluviométrique a été élaboré et distingue trois zones principales :

- très pluvieuse, correspondant à l'Est de l'île, subdivisée elle-même en trois sous zones,

- pluvieuse, correspondant au nord et au centre, divisée en deux sous zones,
- peu pluvieuse, à savoir l'ouest et le sud, ainsi que la zone dyonisienne, recevant moins de 1,50 m d'eau par an, cette zone peu pluvieuse étant divisée en 3 parties.

C'est cette zone qui est principalement concernée par les problèmes de déficit hydrique et par les incendies.



## 2-2.4 Les vents

Les alizés sont des vents réguliers, de force variable, dont le régime général s'établit d'Est en Ouest. Ils ont pour origine le différentiel de pression existant entre la zone subéquatoriale (hautes pressions) et la zone équatoriale (basses pressions).

Ces vents sont de secteur sud-est à nord-ouest, avec un maximum d'activité durant l'hiver austral.

Signalons l'inversion des alizés qui se produit vers 3 000 mètres d'altitude.

La combinaison du régime des alizés et du régime des brises de terre et de mer, induit le mouvement de formations nuageuses, dans le quart sud-est de l'île, qui peuvent stationner sur le littoral ou pénétrer plus avant dans les terres provoquant alors des averses dans les hauts, en fin de matinée ou dans l'après-midi. Ce phénomène peut concerner les parties supérieures de la zone au vent.

Le vent contribue à la variation de l'évapotranspiration des végétaux, accentuant les effets du déficit hydrique.

### ***2-2.5 Les températures***

Les températures sont moins variables que les précipitations. Elles sont mesurées par 32 stations thermométriques.

Elles sont caractérisées par leur variation quotidienne et par leur variation annuelle.

A l'échelle annuelle, deux grands cycles peuvent être observés :

- une saison fraîche, de mai à octobre. Les températures varient de 17° à 20°C pour les minimas moyens et de 26° à 28°C pour les maximas moyens, au niveau de la mer, les mêmes paramètres prenant respectivement des valeurs comprises entre 8° et 10°C et 17° et 21°C, aux environs de 1 000 m d'altitude.

- une saison chaude de novembre à avril.

En un lieu donné, les amplitudes thermiques restent modérées et se situent aux environs de 10°C.

Par ailleurs, le gradient thermique offre sur l'île des valeurs supérieures à celles classiquement observées, avec des valeurs comprises entre 0,7°C et 0,8°C pour 100 m.

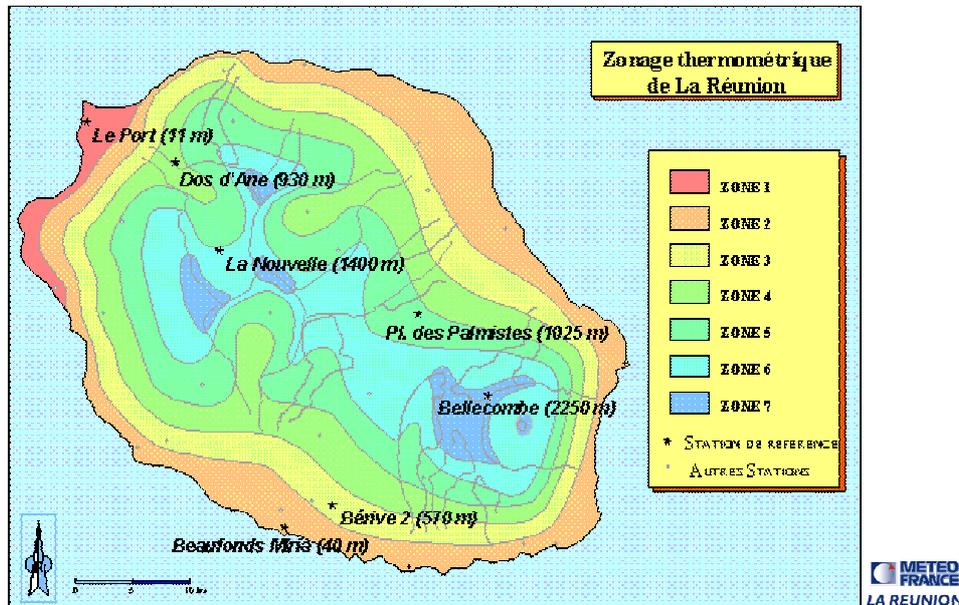
Les isothermes conservent une configuration remarquable tout au long de l'année, avec une similitude géographique parfaitement stable.

**Il n'est pas rare d'observer des valeurs négatives en altitude, les effets du froid se traduisant pour les plantes par une sécheresse physiologique les exposant plus facilement à l'incendie.**

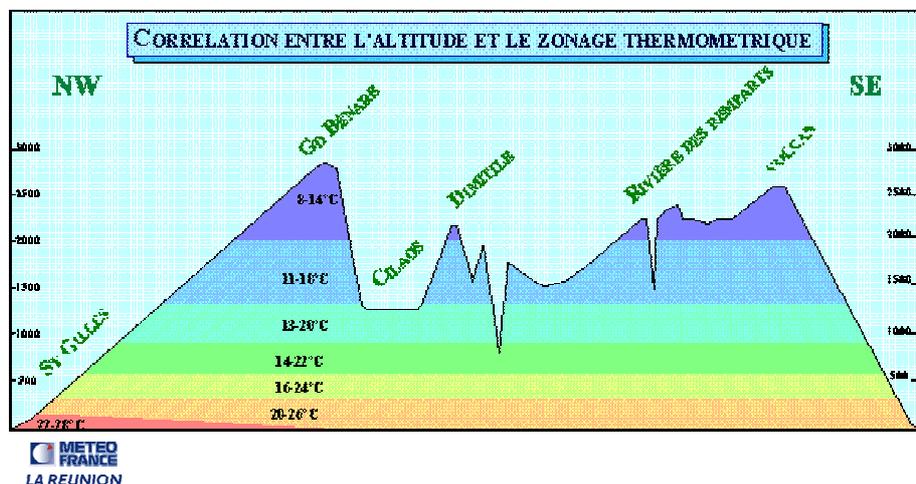
Ces phénomènes se conjuguent avec le déficit hydrique saisonnier concomitant.

**La période se situant en fin de saison sèche, au cours de laquelle les températures maximales s'élèvent alors que les précipitations restent très faibles, constitue la période de plus grande sensibilité aux incendies de forêt, la végétation présentant alors le déficit hydrique le plus marqué.**

Le zonage thermométrique distingue 7 zones dont la variation thermométrique annuelle constitue la caractéristique.



D'infimes variations existent entre les parties du relief au vent et celles sous le vent. La variation essentielle est en lien avec l'altitude. Le schéma suivant l'illustre :



## 2-2.6 L'humidité relative

L'air ne peut contenir de la vapeur d'eau que dans des proportions fonctions de la température et de la pression. La valeur maximale correspond à la saturation. Au-delà de cette valeur, la vapeur d'eau en excès se condense.

L'humidité relative, exprimée en pourcentage, représente le rapport de la valeur observée à la valeur maximale possible. Elle prend en général des valeurs comprises entre 50% et 100%.

A La Réunion, l'humidité relative reste toujours comprise entre 50% et près de 100%, la moyenne mensuelle restant supérieure à 65%, traduisant le caractère humide de l'air.

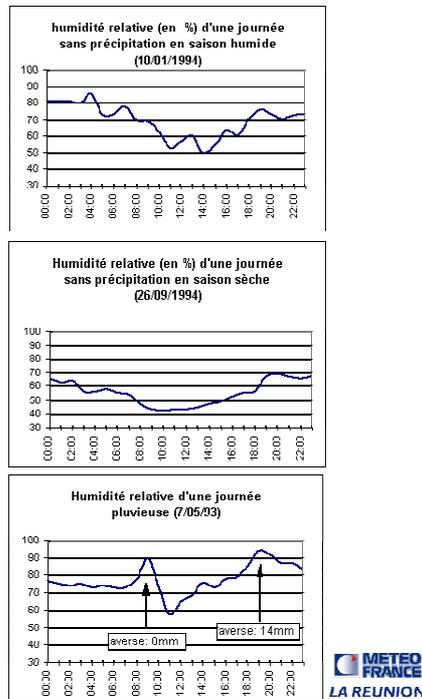
L'humidité relative varie selon les localisations, plus faible à l'Ouest qu'à l'Est, et augmente avec l'altitude, atteignant des valeurs moyennes comprises entre 80% et 90% au niveau des Plaines.

L'humidité relative varie également notablement au cours de la journée, pouvant passer de 85% à 50% en début d'après midi, pour un même lieu.

Elle varie également en fonction de la saison, ses valeurs étant plus faibles en saison sèche qu'en saison humide.

L'amplitude quotidienne peut être plus marquée en saison humide, pour des journées sans pluie, qu'en saison sèche.

Les diagrammes suivants en sont une illustration :



Retenons de ce paramètre qu'il accentue, en saison sèche, le phénomène de déficit hydrique des végétaux en les exposant à une évapotranspiration plus marquée.

### 2-2.7 L'insolation

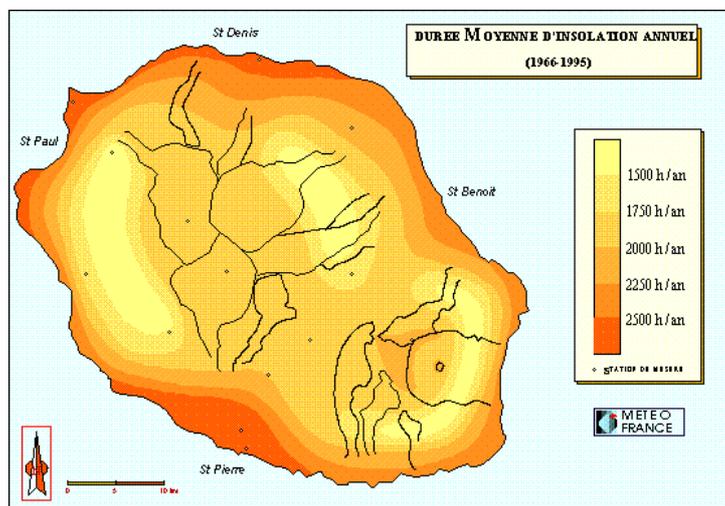
Mesurée à l'aide d'héliographes, elle permet de distinguer quatre zones :

- la zone littorale, la plus ensoleillée, surtout à l'ouest et au sud,
- puis l'arrière littoral, les cirques de Mafate et de Cilaos, les sommets,
- puis les deux autres zones qui correspondent au reste des Hauts.

Elle est plus importante le matin que l'après midi, en relation avec le cycle d'évolution des formations nuageuses sur le relief.

L'insolation est plus marquée de mai à août, en raison d'un ennuagement moindre qu'en été (1 heure de plus en moyenne). **Ce phénomène contribue à la situation de difficulté que rencontrent les végétaux dès le mois de juillet et qui s'accroît au fil des mois de l'hiver austral.**

A titre de comparaison, les stations les plus ensoleillées de La Réunion sont comparables aux stations métropolitaines les plus ensoleillées, les stations de mi-pente ou des Plaines étant comparables aux stations les plus faiblement ensoleillées. C'est dire l'importance de la variation spatiale de ce paramètre sur l'île.

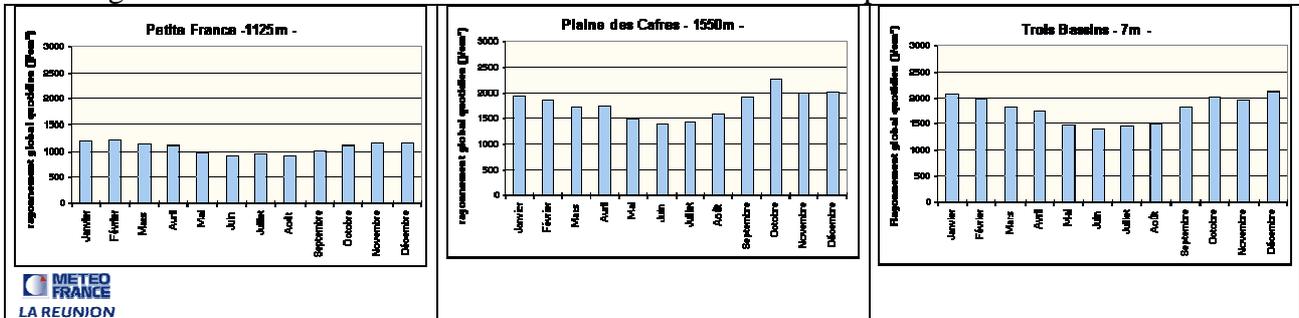


## 2-2.8 Le rayonnement

Le rayonnement global est mesuré à l'aide de pyranomètres. Il est en relation avec l'insolation et en suit les variations, ses valeurs étant plus importantes sur le littoral et diminuant dans les hauts. Le « creux » d'insolation caractérise les mi-pentes affectées d'une nébulosité régulière, les plus hautes altitudes étant mieux ensoleillées.

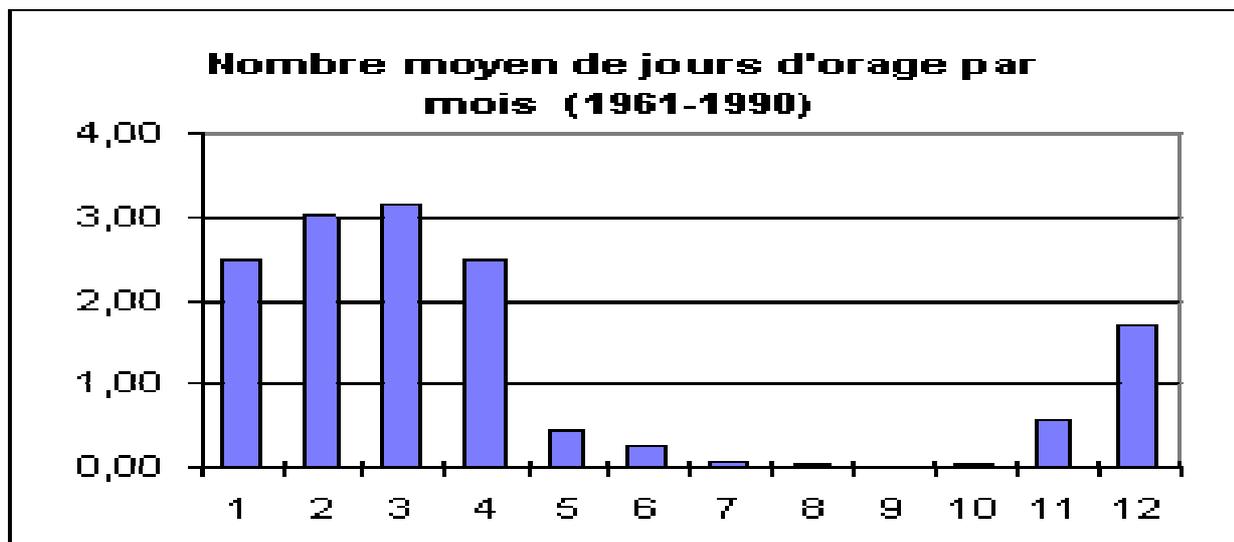
Une forte variation saisonnière caractérise ce paramètre dont les valeurs d'été peuvent être du double de celles d'hiver.

Les diagrammes annuels suivants démontrent bien cette variation pour 3 stations :



## 2-2.9 Les orages

Phénomène peu fréquent à La Réunion, leur occurrence concerne la saison chaude et pluvieuse. Le diagramme ci-dessous (station météorologique de Gillot) établi à partir de 30 ans d'observations, confirme bien cette fréquence annuelle faible (15 orages par an), et leur concentration de janvier à avril.



La possibilité absolue que des feux puissent être générés par la foudre, lors d'orages, n'est pas à exclure, tout spécialement en novembre et décembre. Ce phénomène n'a toutefois pas fait l'objet de constatations allant en ce sens au cours des 20 dernières années.

### Conclusion

La climatologie de l'île est caractérisée par des phénomènes dont la pluviométrie constitue un paramètre essentiel.

Lorsque les valeurs des précipitations sont les plus faibles, entre octobre et décembre, la température s'élève, alors que l'insolation atteint des valeurs fortes.

C'est le moment de l'année où le déficit hydrique des végétaux est le plus important, tout spécialement sur la zone dyonisienne, l'ouest et une partie du sud.

Compte tenu de la nature des sols, en général caractérisée par une faible réserve en eau (au moins pour ce qui est de la RFU), les végétaux offrent alors une grande sensibilité aux feux de forêts.

**Ainsi, même si la période absolue de risque peut exister dès les mois de juin/juillet, il n'en reste pas moins qu'en valeur moyenne annuelle, la période climatologique la plus propice aux incendies de forêts reste celle comprise entre août et décembre.**

## **2-3 Les formations végétales concernées - définition retenue**

### **2-3.1 Types de végétation**

La végétation est constituée en majorité de formations naturelles dont l'état de conservation est très variable.

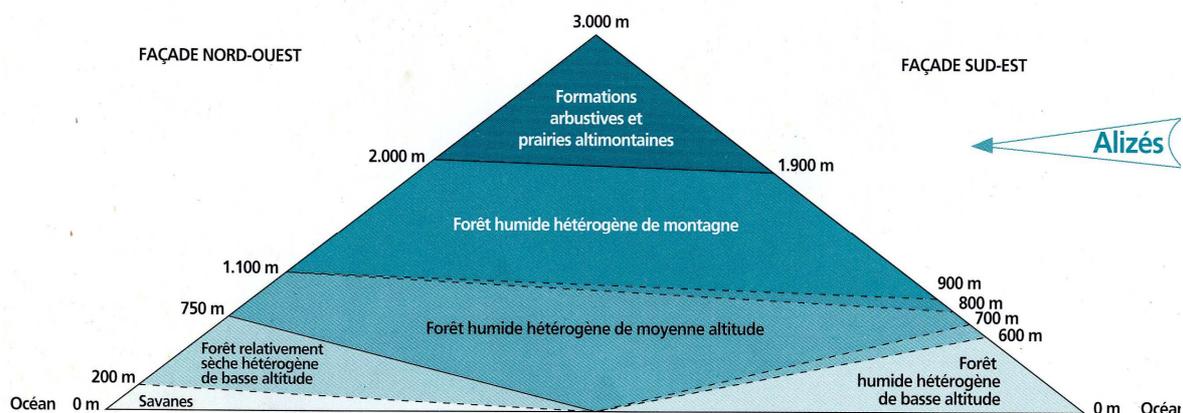
Les principaux types sont :

- **la savane xérophile** de la côte Ouest, d'origine anthropique, très faiblement arborée d'exotiques, la savane originelle à Latanier et Benjoin ayant quasiment disparu,
- **La forêt mégatherme semi-sèche** dont il ne reste que quelques vestiges dans la zone Nord Ouest
  - les forêts « de bois de couleurs des bas » en basse et moyenne altitude jusqu'à 800 m, dont il ne reste que quelques milliers d'hectares ; elles sont constituées de Petit Natte (*Labourdonnaisia calophylloïdes*), Grand Natte (*Mimusops maxima*),...et correspondent en zone arrosée à **la forêt mégatherme hygrophile**.
  - les forêts « de bois de couleurs des hauts » occupent la majorité de la zone allant de 1 000 à 1 800 m avec près de 10 000 ha. Elles sont composées de Tan Rouge (*Weinmannia tinctoria*), de mahots (*Dombeya sp.*),...et correspondent à **la forêt mésotherme hygrophile**, dont un sous ensemble sont **les tamarinaies**, situées entre 1 000 et 1 800 m, représentent plus de 5 000 ha. Elles sont constituées du Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla*), espèce endémique de La Réunion, dont le sous-étage est composé parfois d'un Bambou endémique, le Calumet (*Nastus borbonicus*).
  - **La végétation éricoïde**, avec les zones de landes à Brandes verts (*Erica*), qui sont des espèces buissonnantes à couvert bas de la famille des bruyères, au-dessus de 1 800 à 2 000 m avec plus de 16 000 ha, et celles de landes rases à Brande blanc (*Stoebe sp.*) qui couvrent environ 12 000 ha à des altitudes supérieures à 2 000 m.
  - les zones sommitales où l'on observe quelques rares végétaux clairsemés au sein d'un espace essentiellement minéral,
  - les forêts de productions, réparties sur toutes l'île sur près de 4 500 ha, dont les principales essences sont le Cryptomère du Japon et le Tamarin des Hauts,
  - les surfaces privées en zones rurales composées soit de forêts naturelles dégradées, soit de friches envahies d'espèces exotiques buissonnantes comme le Goyavier (*Psidium cattleianum*) ou la vigne maronne (*Rubus alceifolius*) ou arborées comme l'Acacia (*Acacia decurrens*). Elles représentent environ 35 000 ha.

La répartition de la végétation varie en fonction des conditions de température et d'humidité, avec un différentiel sensible entre les versants au vent et les versants sous le vent, comme le montre le diagramme ci-après.

## ZONAGE DE LA VEGETATION DE LA REUNION SELON L'ALTITUDE

(échelle verticale amplifiée)



(dessin modifié : d'après Rivals, 1952 ; Cadet, 1980 ; Dupont, 1

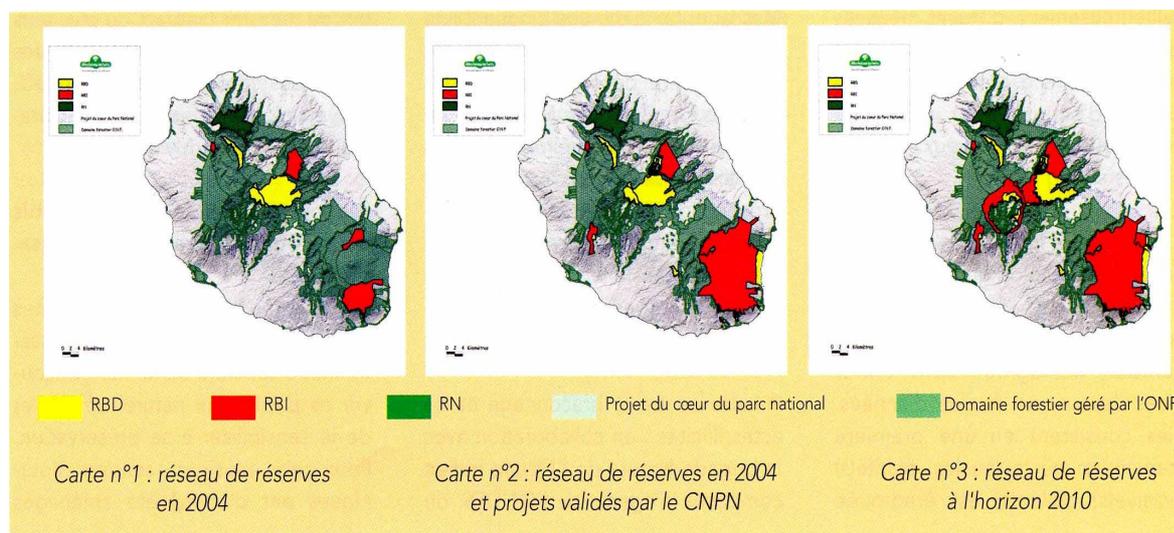
La Réunion possède un patrimoine exceptionnel avec 40 000 ha de forêts primaires (soit 16,5% de la surface de l'île) et 225 espèces endémiques dont une cinquantaine est très menacée. La qualité des milieux encore préservés et leur rareté à l'échelle mondiale, en comparaison d'autres pays de la zone, a fait reconnaître la Réunion comme un des 25 « points chauds » de la biodiversité dans le monde par l'UICN.

On compte plus de 30 000 ha de sites classés en réserves (existantes ou en création).

Les Réserves Naturelles (RN) ont été créées par la loi du 2 mai 1930 sur la protection des monuments naturels et des sites et redéfinies par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de l'environnement. Ces textes sont incorporés dans le code de l'environnement depuis 2000. Toute activité y est réglementée ou interdite. Elles recèlent à La Réunion des espèces animales (Tuit Tuit) ou végétales dont la survie est menacée et pour lesquelles des mesures énergiques de conservation devaient être prises. Les deux RN existantes (Mare Longue et Roche Ecrute) représentent une surface protégée de 3 682 ha. Elles auront vocation à être des zones de protection renforcée du Parc national.

Les Réserves Biologiques (RB) ne font l'objet d'aucun texte réglementaire. Elles ne sont applicables que dans les forêts relevant du régime forestier et sont reconnues dans le cadre d'une convention passée entre l'ONF et ses ministères de tutelle en charge des forêts et de l'environnement. Approuvées par le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN), elles ont pour but de protéger les éléments les plus remarquables ou les plus représentatifs de la diversité biologique. On distingue les Réserves Biologiques Dirigées (RBD) et les Réserves Biologiques Intégrales (RBI). Les RBD nécessitent la présence d'éléments (habitats, espèces) remarquables et le besoin d'une gestion conservatoire active pour être mises en place. Ce statut a particulièrement vocation à s'appliquer à des habitats non forestiers (pelouses, landes,...). Le statut des RBI implique un arrêt de toute sylviculture.

La création de la première RB à La Réunion remonte à 1958 (RB de Mare Longue, 21 ha). En 2004, le réseau représentait 13 884 ha (soit 14% du domaine géré par l'ONF). Il était constitué de 3 RBD (Bébour, Cilaos et Bras de Merles), représentant 6 822 ha, et de 4 RBI (Hauts de Saint-Philippe, Les Mares, Mazerin et Bois de Nèfles), représentant 7 062 ha. 7 nouvelles RB sont en cours d'approbation par le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN). Le réseau représentera alors 33 474 ha, soit plus de 30% du domaine géré. D'autres projets sont à l'étude comme nous pouvons le voir ci-après.



Dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles, prévue par le Code de l'Urbanisme, le Département de La Réunion a également mis en œuvre, dans le cadre d'acquisitions amiables ou de préemptions, un réseau d'espaces comprenant des formations naturelles végétales remarquables dont une grande partie est ouverte au public.

On note également la présence, sur une grande partie de l'île, de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) :

- de type 1 où l'on retrouve des zones sensibles caractérisées par la présence d'espèces rares ou remarquables,
- et de type 2 caractérisées par de grands ensembles naturels offrant des potentialités biologiques importantes.

**Les constitutions des réserves biologiques et la mise en place des Espaces naturels sensibles, tout comme la création de la zone de cœur du Parc National de La Réunion, ont pris en compte les nécessités de protection et de conservation des formations naturelles décrites par les ZNIEFF.**

L'installation de l'homme sur l'île a eu pour conséquences la disparition de grandes surfaces de végétation naturelle, essentiellement dans les Bas et les mi-pentes, pour répondre aux besoins de l'urbanisation et de l'agriculture, cette action de l'homme s'étant accompagnée de l'introduction de nombreuses espèces exotiques végétales devenues envahissantes, très plastiques, constituant aujourd'hui de véritables « pestes végétales » au détriment de la végétation locale. La Réunion se doit de préserver son patrimoine naturel afin de contribuer à la conservation de la biodiversité, enjeu essentiel de notre futur.

Les prévisions d'évolution de la démographie de la population réunionnaise laissent à penser que la consommation d'espaces nouveaux constituera l'un des enjeux d'aménagement du territoire, pour les 20/25 années à venir.

Sur l'île de La Réunion, la surface du domaine forestier représente près de 50% (dont 40% sont gérés par l'ONF) alors que la surface constructible n'est que de 35%. L'impact des incendies peut toucher la population (habitations, circulation routière,...) mais aussi l'environnement (érosion des sols, appauvrissement de la réserve en eau du sol, destruction des espèces endémiques,...). On comprend donc bien l'intérêt de la protection de ces milieux, tant par la mise en place d'un statut renforcé, que par, notamment, la protection des forêts contre l'incendie.

La création du Parc national de La Réunion est intervenue par décret du 5 mars 2007 pour assurer un niveau de protection supplémentaire des espaces naturels pouvant être menacés.

La zone de cœur, qui comprend les habitats naturels les plus remarquables, représente une surface totale de 102 000 ha, et englobe environ 85% des terrains bénéficiant du régime forestier.

#### **Conclusion**

**On comprend donc bien les enjeux essentiels représentés par la qualité des milieux naturels, souvent forestiers, et qui peuvent être reconnus :**

- **par la zone de cœur du Parc national,**
- **par le classement en réserves naturelles, aujourd'hui reprises dans le cœur du Parc National de La Réunion et ayant vocation à bénéficier en son sein d'une protection renforcée,**
- **par les ENS,**
- **par la prise en compte en tant que réserve biologique dirigée ou intégrale, dans le cadre du régime forestier.**

**La conservation de ces formations remarquables représente un enjeu majeur et la nécessité de leur protection s'impose comme l'axe prioritaire de leur gestion, en particulier contre le développement d'incendies de forêts. Cet aspect figure au cœur des préoccupations des Orientations régionales forestières approuvées en 2002.**

### ***2-3.2 Définition retenue quant aux formations forestières***

L'un des points essentiels, sur lequel le groupe de travail interservices a eu à œuvrer, a porté sur la définition des formations végétales à prendre en considération dans le cadre du plan de protection. En effet, la notion de forêt, au sens de la zone de climat tempéré, paraît par trop inadaptée dans le contexte des milieux naturels et anthropiques de La Réunion.

Compte tenu de la très grande diversité des milieux naturels existants et de leur très grand intérêt écologique, il a été convenu de retenir pour définition des formations forestières celle utilisée dans le cadre des procédures d'instruction des dérogations à l'interdiction générale de défricher dans le département de La Réunion.

Les milieux forestiers pris en compte sont donc :

- les formations végétales ligneuses naturelles, y compris les formations altimontaines,
- les formations ligneuses secondaires (type fourrés à Goyavier, par exemple),
- les plantations.

Par ailleurs, le seuil de surface retenu pour la description fine a été fixé à 1 hectare, seuls les ensembles d'au moins 4 hectares d'un seul tenant étant pris en considération.

L'âge des recrus naturels pris en compte par la procédure des défrichements étant d'au moins dix ans, il en a été de même pour la cartographie des zones dites forestières.

Sont donc exclues de la cartographie du plan départemental les formations de friches non forestières ainsi que les friches boisées couvertes partiellement d'une formation ligneuse forestière âgée de moins de 10 ans. Les pelouses ne font évidemment pas partie des formations forestières, même si elles méritent une attention particulière du fait de leur forte inflammabilité de nature à conduire rapidement un incendie vers les formations forestières riveraines des espaces de savane. Ont été seules admises à la prise en compte, les formations de pelouses d'altitude, souvent en introgression avec les formations éricoïdes d'altitude et fréquemment concernées, sur des surfaces conséquentes, par les problèmes d'incendie.

# VEGETATION D'APRES L'UNIVERSITE DE LA REUNION

Laboratoire UMR

Strasberg D., Rouget M., Richardson D.M.,

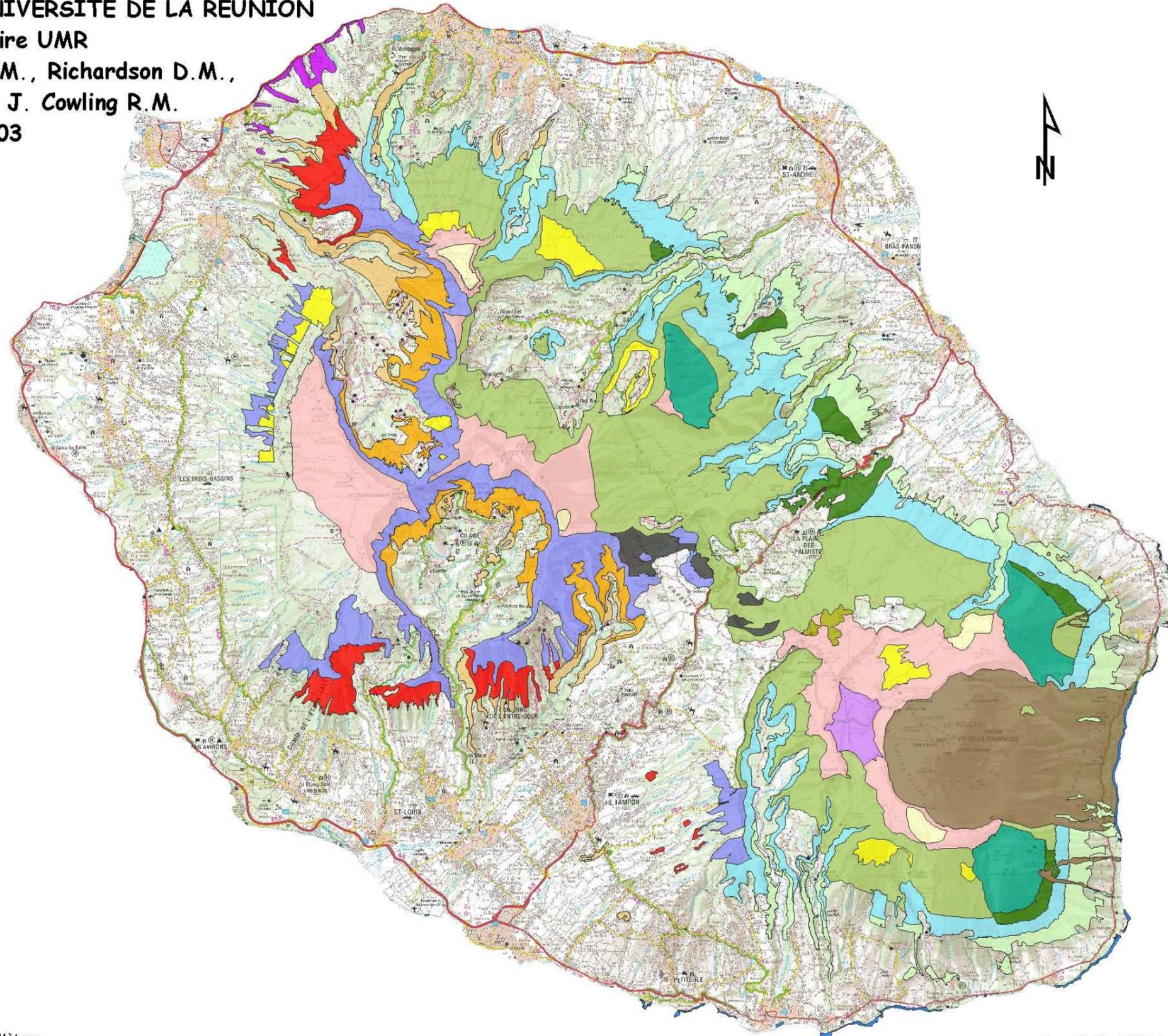
Baret S., Dupont J. Cowling R.M.

2003



## Légende

-  Coulées de lave récente
-  Forêt de piémont
-  Forêt semi-sèche
-  Forêt tropicale de basse altitude
-  Forêt tropicale de montagne au vent
-  Forêt tropicale de montagne sous le vent
-  Forêt tropicale de moyenne altitude au vent
-  Forêt tropicale de moyenne altitude sous le vent
-  Forêt à Acacia heterophylla (Tamarinaie)
-  Fourrés perhumides de montagne à Pandanus
-  Fourrés perhumides à Pandanus
-  Fourrés à Philippia de type "Avoune"
-  Fourrés à Sophora
-  Prairie altimontaine
-  Savane à latanier
-  Végétation littorale
-  Végétation éricoïde
-  Végétation éricoïde sur lapillis
-  zones hors Znieff type 1
-  Zones humides



Les formations forestières ainsi retenues ont fait l'objet d'un inventaire « fonctionnel » selon leur sensibilité aux incendies.

La cartographie s'est appuyée sur la définition et la cartographie mise en œuvre dans le cadre d'un travail de l'Université de La Réunion dont la méthodologie s'est appuyé sur celle du projet européen « **Corine Biotope** » « **Corine Land Cover** ».

**Les surfaces qualifiables de forestières occupent environ 85 000 hectares, soit un taux de 34% du territoire réunionnais (251 200 ha).**

**Un millier d'espèces végétales sont recensées, avec un taux d'endémisme de l'ordre de 30%, ce qui situe le niveau des enjeux écologiques.**

L'essentiel des zones à enjeux sont des propriétés publiques, sous statut départemento-domaniale. Près de deux tiers d'entre elles sont aujourd'hui incluses dans la zone de cœur du Parc national de La Réunion. Ces superficies occupent une position centrale du territoire départemental et correspondent à des topographies montagneuses ou des conditions stationnelles défavorables aux activités humaines. Une fraction assez limitée de ces propriétés publiques occupent une position relictuelle en zone littorale.

Les zones forestières exposées à l'incendie s'étagent, du point de vue altimétrique, du niveau de la mer jusqu'à plus de 2000 mètres, les landes altimontaines atteignant 2500 mètres.

Les surfaces de « bois et landes » appartenant à des propriétaires privés représentent près de 50 000 hectares, dont 26 000 hectares sont répartis en zone climatologique sensible aux incendies (*source. ORF, évaluation*).

*Signalons que les surfaces des zones de friches représenteraient environ 54 000 hectares, avec un certain recoupement possible avec les surfaces précédentes, ce qui doit inciter à prendre en considération avec prudence les chiffres de la propriété privée, qui restent encore, à ce stade de connaissance, des évaluations.*

L'évolution récente des données consultables indique :

- une tendance à la baisse des superficies boisées, en raison des défrichements de terrains privés ou domaines privés des collectivités, à des fins de transformation pour raison agricoles ou urbanistiques, compte tenu de la pression démographique,
- une stabilité relative des zones de friches, avec toutefois une légère diminution de la surface, en raison de programmes de remise en valeur agricole, de portée encore limitée, toutefois.

(*Source données : DAF – Statistiques agricoles*)

### **2-3.3 Les formations végétales sensibles à l'incendie :**

Ces formations sont essentiellement situées dans une zone comprise entre la région de Saint Denis, dans le nord de l'île, et la région de Saint Philippe, dans le Sud, en passant par l'Ouest.

Leur sensibilité est liée à une situation de bilan hydrique défavorable, due :

- soit à des conditions climatiques générales de la zone, ce qui est le cas des zones Nord et Ouest,
- soit à des conditions de très faible réserve d'eau utile des sols en place (exemple : les sols de scories du massif de La Fournaise), cas de la zone Sud et, beaucoup plus exceptionnellement, de la zone Est.

Les formations naturelles les plus touchées par les incendies sont les formations de Brandes (bruyères arborescentes) et de Tamarin (*Acacia heterophylla*). Elles occupent l'essentiel de

l'espace forestier des massifs du Nord, de l'Ouest et du Sud. Les formations de Tamarin avec sous étage de fougères, de brandes ou de calumets sont particulièrement vulnérables en saison sèche.

Les autres formations pouvant être concernées par cette problématique correspondent à des formations anthropiques implantées par l'homme ou ayant colonisé l'espace suite à cette introduction. Sont essentiellement concernées les peuplements de Filao (*Casuarina sp.*) et les peuplements de Cryptomère du Japon (*Cryptomeria japonica*).

## **2-4 L'aléa feu de forêt**

**Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin de trois conditions:**

- **une source de chaleur (flamme, étincelle, orage,...),**
- **un apport d'oxygène (par l'air renforcé par le vent),**
- **un combustible (la végétation).**

Selon la définition retenue par la procédure Prométhée, **est considéré comme feu de forêt un incendie qui concerne une surface minimale d'un seul tenant d'un hectare détruisant une partie au moins des étages arbustifs ou arborés.**

**La propagation d'un incendie de forêt** se fait par conduction au sein de plusieurs strates de la végétation composant la forêt :

- la litière, riche en matière organique, où le feu « couve » par consommation lente, peu détectable (cas fréquent dans les peuplements de Tamarin et de Brande avec les feux de voune),
- la strate herbacée : très inflammable, d'une combustibilité limitée en transmission énergétique à son environnement immédiat, elle véhicule rapidement le feu sur des surfaces pouvant être importantes (cas des savanes de l'Ouest et des pelouses altimontaines) ; les feux dans les formations de fougères basses peuvent être assimilés, bien que leur dégagement énergétique soit en général supérieur à celui des pelouses ;
- la strate du sous étage ligneux : d'une inflammabilité médiane, elle dégage des quantités d'énergie suffisamment importantes pour communiquer le feu vers les étages supérieurs de la végétation,
- la strate des ligneux hauts ou supérieurs : quasiment jamais siège de départ d'un incendie, car peu inflammable, en règle générale, elle peut malgré tout véhiculer le feu dès lors qu'une alimentation basse existe (feu dans les strates inférieures) ; ces feux dits « feux de cime » dégagent une grande quantité de chaleur et sont difficiles d'approche pour les services en charge de la lutte. Ce type de feu peut générer des feux de voune profonds qui se développent lentement en asséchant les parties aériennes des végétaux en place (bruyères en général), provoquant alors leur inflammation, le cycle pouvant se répéter sur des durées pouvant être de quelques jours à quelques mois !

**Les propagations observées localement correspondent assez souvent à des combinaisons des phénomènes décrits ci-dessus, du fait de la complexité des milieux en place et de leur importante variation spatiale sur des distances faibles.**

Les dommages causés aux végétaux en place sont en lien avec la quantité de chaleur dégagée par la combustion des végétaux ayant conduit le feu, avec le rayonnement induit, également, et la durée d'exposition au phénomène. Ainsi un feu de pelouses lent pourra causer des dommages importants aux tissus vivants et périphériques d'arbres, alors qu'un feu de strate ligneuse inférieure rapidement propulsé par un vent violent pourra mieux respecter la végétation arborée en place.

La grille « opérationnelle » établie par les praticiens de terrain tente de dresser la liste exhaustive des formations végétales habituellement touchées par les incendies et de définir le type de comportement du feu.

Il en ressort que **la majorité des feux observés sont des feux à progression lente à moyenne**, les feux à progression très rapide (type végétation méditerranéenne) étant exceptionnels.

La notion classique de feux de cime est d'une rareté extrême et correspond souvent à la combustion de formations ligneuses de faible hauteur plus proches des feux de sous étage dans leurs caractérisation dynamique.

**Une mention particulière doit être faite pour les feux de sols dits « feux de voune » ou « feux d'avoune ».** Ces feux de litière concernent principalement les peuplements de Brande (bruyère arborescente) et de Tamarin, avec la variation des cortèges floristiques associés. Ils peuvent parfois intéresser des épaisseurs de près du demi-mètre. Il a pu être observé des évolutions lentes, non détectables durant leur évolution souterraine, qui ont conduit à des « reprises » avec combustion des parties aériennes des végétaux progressivement asséchées par un lent dégagement de chaleur venu du sol. Le délai de réapparition du feu en surface peut varier de quelques heures à plusieurs jours. Ainsi des feux de quelques hectares peuvent-ils se poursuivre durant des semaines (de l'ordre du mois). L'on imagine aisément **le coût d'intervention de tels feux**, cumulé sur une période d'un mois, en site isolé. La seule solution efficace consiste à isoler la zone en combustion du reste de la forêt par l'ouverture d'une tranchée profonde ceinturant totalement la zone à circonscrire. La combinaison de moyens humains pompiers et forestiers trouve là tout son sens. Ces feux causent en général aux zones qu'ils touchent des dégâts écologiques importants, bien que leur extension spatiale soit, en général, limitée en surface.

L'aléa « feu de forêt » ne présente donc pas une virulence très marquée à La Réunion, mais il doit être pris en considération dans la situation topographique d'un relief tourmenté et souvent inaccessible.

## **2-5 Les enjeux**

**Les enjeux portent sur la préservation des personnes, des biens et des espaces naturels pouvant être soumis à la réalisation de l'aléa.**

Quant aux personnes, il convient que leur intégrité soit préservée, en priorité, et que leurs biens ainsi que leur cadre de vie soient peu ou pas impactés.

Quant aux biens, il convient d'en garantir la pérennité en regard des dégâts possibles.

**Pour ce qui est de ces deux points, ils peuvent être abordés plus spécifiquement par le PPRIF.**

La préservation des espaces naturels et des fonctions essentielles qu'ils assurent est donc prise en compte par le document du plan départemental de protection des forêts contre l'incendie, pour ce qui concerne les espaces forestiers au sens défini dans le présent document.

A une échelle globale, la prévention de la réalisation de l'aléa est une composante forte du projet d'un territoire. La capacité d'en limiter les effets également.

C'est ce qui donne tout son sens au dispositif mis en place dans le cadre de la Protection civile, où les aspects de la prévention d'une part, et de la lutte, d'autre part, sont indissociablement en lien, dans le cadre d'une action avant tout publique.

### **2-5.1 La sécurité des personnes et des biens**

Les effectifs des populations directement exposées aux problèmes d'incendie restent limités à La Réunion, même si la progression de l'urbanisation renforce l'introgression entre les espaces forestiers secondaires et l'habitat.

Aussi, le danger d'une zone de contact en flammes au droit des habitations devrait-il progressivement pouvoir se poser. Les plans par massif devront répondre plus finement à la

question, mais l'expérience de sinistres passés montre que le problème est déjà posé (cas des feux périurbains de Saint Denis, à La Montagne et sur Domenjod La Bretagne). Des communes comme l'Etang Salé représentent également de tels enjeux.

Dans ce type de zones, se trouvent réunis des conditions propices au départ d'incendie : forte probabilité d'éclosion, enjeux primordiaux puisque la menace est plus directe vers les personnes et les biens, difficulté technique d'interventions des services de lutte dans des configurations d'accès pas toujours dimensionnées pour favoriser leur action.

La sécurité des personnels en charge de la lutte doit y être prise en considération.

Le PPRIF répond en grande partie à cette problématique.

## ***2-5.2 La protection des forêts et des milieux naturels***

**C'est cet aspect qui concerne le plan départemental de protection des forêts contre l'incendie.**

L'intérêt patrimonial des milieux est tel qu'il convient de le placer au premier rang. La **biodiversité végétale et animale** du hot spot réunionnais est sans conteste d'une très haute valeur patrimoniale. Elle constitue **l'enjeu de référence**.

La forêt représente d'autres enjeux.

En effet, le rôle de **conservation du sol** sur les pentes doit être mis en avant, dans le contexte climatique où intensité et quantité de pluie se situent à des niveaux extrêmes. L'interception par le couvert forestier d'une partie des quantités incidentes et le rôle atténuateur des frondaisons préservent le sol des impacts directs, limitant ainsi **l'érosion** directe.

Les systèmes racinaires entrelacés et souvent très traçants, en raison de la faible épaisseur des sols en place, constituent autant de micro-bassins versants et de successions de seuils freinant le **ruissellement des eaux de pluie**, même s'il est clair qu'il faille relativiser cette protection, dès lors que les pluies intenses se poursuivent sur des pas de temps élevés (24 h à 72 h). Les forêts limitent donc également le transport solide en interceptant les flux et en empêchant l'érosion des sols par la fixation relative de ceux-ci (couverture végétale sous couvert avec phénomène de type « mulch »).

La position centrale des espaces forestiers, sur les pentes et les sommets des montagnes, et la présence de formations forestières, souvent exotiques, au niveau du littoral, composent un ensemble de **paysages spécifiques** à l'île ou à la zone Océan indien, d'une valeur tout à fait remarquable et contribuant au cadre de vie de ses habitants mais représentant également l'objet d'un **potentiel de découverte écotouristique stratégique pour le développement futur de l'île**.

Le fait que les zones urbaines soient souvent adossées au relief renforce l'identité territoriale et la valeur paysagère de ces milieux forestiers.

Cette notion est à mettre en regard de **la demande sociale**, la fonction d'accueil de la forêt jouant un rôle en forte progression dans le contexte d'un développement démographique assez important de la population, de plus en plus urbaine, et l'atteinte probable du million d'habitants d'ici 20 à 25 ans.

La chasse peut être classée comme une des composantes de cette demande sociale. D'un niveau modeste, la demande correspondante tend à s'accroître. Il convient d'en tenir compte afin de favoriser les bonnes pratiques, certaines pratiques traditionnelles s'apparentant d'avantage à du braconnage ayant pour conséquences parfois, le départ d'incendies de forêts (colle chauffée pour attraper les oiseaux, détannage de tangles au terrier, etc.).

Même s'il reste modeste, en regard du niveau de la consommation, **le potentiel de production de matière ligneuse**, y compris dans des aspects de bois énergie, mérite d'être préservé car générateur d'emplois et contributeur à une certaine gestion durable des forêts.

La préservation des massifs forestiers en place constitue également une contribution à la fixation du carbone voulue par le protocole de Kyoto en 1997. Là encore, la part représentée par les

biomasses réunionnaises reste d'un niveau modeste, à l'échelle planétaire, mais il importe que cet effort soit affiché comme positionnement citoyen de l'île, car l'environnement est l'affaire de tous, chacun devant donc y trouver son engagement.

Enfin, la forêt peut avoir des complémentarités avec l'agriculture. La réduction de la biomasse par la consommation animale, justement régulée, et la réduction des coûts correspondants d'entretien pour les gestionnaires de coupures de combustibles, tout comme le pâturage de certaines landes ou friches recolonisées peut présenter un indéniable intérêt.

Mentionnons les productions prisées de nos concitoyens, comme le miel de forêt, la cueillette des fruits sauvages (le Goyavier, par exemple).

## **2-6 Le risque**

Le risque peut être défini comme le croisement entre les manifestations de l'aléa et la perception des enjeux menacés.

Afin de l'évaluer, un tableau croisé des enjeux et des modalités de réalisation de l'aléa a été dressé par le groupe de travail.

Ce tableau est présenté ci-après. Il a pris en compte des formations non forestières qui figurent ici à titre de rappel car pouvant communiquer le feu à la forêt voisine.

La définition des niveaux de risques a été établie de manière empirique sur des critères qualitatifs, complétée par une expertise de terrain. Cette approche, bien qu'incomplète, permet de présenter un état de la situation et d'estimer ainsi les risques potentiels.

Pour chaque croisement, le niveau de risque a été évalué et arrêté par le groupe de travail. Il a été classé selon trois niveaux classiques, devant être ensuite cartographié directement :

- élevé à très élevé en période de risque climatologique : couleur rouge,
- moyen à élevé : couleur orange,
- faible à moyen : couleur bleue.

### **Conclusion**

L'aléa « feu de forêt » est croisé avec les enjeux plus spécifiquement pris en compte par le Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie. Même si la sécurité des biens et des personnes est considérée, particulièrement pour les acteurs de la lutte, c'est la protection des espaces forestiers, de leur valeur naturelle intrinsèque et de leurs fonctions qui importe dans ce document.

## PLAN DEPARTEMENTAL DE PROTECTION DES FORÊTS CONTRE L'INCENDIE GRILLE DE CROISEMENT ALEAS / ENJEUX

TRANSCRIPTION GRILLE D'ANALYSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>MILIEUX</b> →	Feux de friches boisées ( présence de ligneux secondaires ou naturels de couvert à terme supérieur à 50% et âgés de plus de 10 ans)	Végétation semi- sèche de basse altitude envahie d'espèces exotiques (Galabert, Liane papillon, Griffe de chat, ...) sur pentes ou sur rempart + végétations de remparts	Végétation de zone semi-sèche avec Filao, Bois noir, broussailles, herbacées	Végétation semi-sèche naturelle de basse altitude	Végétation de rein à dominante de formation éricoïde	Végétation à dominante de formation éricoïde ou semi-éricoïde d'altitude, avec présence de graminées	Végétation d'altitude de Tamarin avec Brandes, ou Calumet ou fougères (protection ou production)	Végétation de moyenne altitude de zone sèche avec forêt de Mahots et bois de couleurs	Formations de bords de ravines avec dominante de Bambou exotique	Formations de basse à moyenne altitude avec dominante de Goyavier	Formations de basse à moyenne altitude de Bois de Couleurs	Formations de mi-pente avec fasciés dégradé de bois isolés ( Bois de rempart, Tamarin des hauts,....) et fougères ( formations dégradées par incendies répétés)	Fourrés hyperhumides de moyenne altitude avec fasciés dégradés envahis de fougères ( <i>Dicranopteris sp.</i> ), en situation de pentes.		Végétation palustre	Pelouses et prairies	Peuplements à <i>Acacia mearnsii</i>	Peuplements de Cryptomère du Japon	Idem 3 mais plantations de stabilisation et/ou de production	Savane type région ouest	Fourrés épineux à exotiques	canne à sucre
<b>REALISATION DE L'ALEA</b> →	Feux courants se déplaçant rapidement au vent	Feux à progression moyenne avec feux de cime isolés possibles	Feux courants avec tiges des arbres	Feux à progression moyenne avec feux de cime isolés possibles	Feux de voune ou courants si l'épaisseur de voune est réduite	Feux courants, rarement de voune, pouvant se déplacer rapidement au vent, concernant souvent l'ensemble de la frondaison de la masse végétale.	Feux de voune	Feux de voune à progression très faible et arrêt en pentes plus fraîches	Feux pouvant être à progression rapide avec projection d'éléments incandescents à plusieurs dizaines de mètres	Feux à progression très faible et arrêt en pentes plus fraîches	Feux courants à progression lente à moyenne	Feux de voune à progression très faible et arrêt en pentes plus fraîches	Feux courants à progression rapide à moyenne	Feux courants à progression lente à moyenne, avec parfois feux de sol associés	Feux courants à progression lente à moyenne, avec parfois feux de sol associés?	Feux courants à progression moyenne à rapide avec feux de cime isolés possibles	Feux courants moyens à rapides (si rémanents au sol) avec carbonisation des tiges des arbres	Feux courants à progression moyenne à rapide avec feux de cime possibles	Feux courants se déplaçant rapidement au vent	Zones très peu inflammables	Feux courants se déplaçant rapidement au vent	
<b>EXEMPLES</b> →	Friches à Cassi périurbaines sur anciennes zones agricoles (très représentées sur la commune de La Possession)	Versants des ravines sur Saint Denis: le Butor	Zone entre les rampes de La Montagne et Cap Bernard sur Saint Denis	Zone basse et médiane de la rive droite de la Grande Chaloupe	Reins de moyenne altitude: entre Pic Adam et Piton Gaulette, par exemple.	Zones d'altitude type entre Plaine des Chicots et la Roche Ecrite.	Zone de la Plaine des Chicots ou de La Plaine des Fougères.	Zone se situant entre le PR 5 et le PR 11 de la route forestière de la Plaine d'Affouches, de part et d'autre de celle-ci.	Zone des bords des ravines de Saint Denis (Butor, etc.,...) et de la rivière Sainte Suzanne.	Ensemble des bras et ravines de l'Est: Bras Panon ou Bras Saint Suzanne. Plateaux se situant entre le CD 41 et la fenêtre de l'ilet à Guillaume.	Formations de bords de route dans la traversée de l'enclos ou friches anciennement agricoles envahies au Brûlé de Saint Denis.	Mi pentes de BRAS PANON où subsistent des reliques de cette formation de moyenne altitude. (Caroline, Liberia, etc.,...)	Zone de la Grande Montagne: anciennes Tamarines ou végétations éricoïdes de reins ou petits plateaux entre ravines parcourues plusieurs fois par des incendies. Autre: Tévelave, zone du feu de 1999.	Bords de la RN 3, après Pont Payet, en s'élevant vers LA PLAINE DES PAMISTES.	Marais de l'Etang de Saint Paul, l'Etang du Gol est peu concerné.	Zone du Volcan	Hauts de l'ouest	Le Brûlé, hauts de l'Ouest, le Volcan	Forêt de l'Etang Salé	Hauts de l'ouest	Zone des Bas de l'ouest, environs de Saint LEU.	Toutes zones
<b>ENJEUX</b> ↓																						
Zones à habitats denses	R	R	R						R										R			R
Zones à habitats diffus	O	O	O	O					O	O	O	O				B				B		R
Zones à équipements collectifs stratégiques ( grands axes routiers, aéroport, ...)	R	R	R	R					O	O	O	O		O	R				R	R		R
Zones à équipements enfouis dans le milieu naturel ( tourisme nature)			O	O	B	O	B	B			B	B	B			O		O	R	B		
Zones à enjeux écologiques majeurs ( espèces protégées de la zone semi-xérophile ou des fourrés hyperhumides, par exemple) surcharge cartographique d'un E cerclé en rouge.	R	R			R	B			R	O				R	R							
Zones à enjeux écologiques à l'échelle de grandes surfaces ou de grands paysages ou susceptibles d'affecter le renouvellement de vastes réserves hydriques du sous sol	O	O	R	O	B	O	B	B					O	O	O	R	R	O		R	B	
Zones à enjeux économiques (forêt de production ou autre)									R										R			R
Milieu forestier au sens du Code forestier (Oui ou Non)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non
<b>NIVEAU DE RISQUE</b>	ELEVE à TRES ELEVE			Rouge			Délai de déclenchement inférieur à 1h00			<b>Accessibilité terrestre opérationnelle:</b>			oui, avec appui éventuel des moyens aériens			œuvre dans le cadre de la cartographie						
	MOYEN			Orange			Délai de déclenchement inférieur à 4h00															
	FAIBLE			Bleu			Délai de déclenchement inférieur à 24h00															
	(*) Délai de déclenchement: délai qui sépare l'alerte du moment où les moyens débutent leur mouvement vers zone.																					
<b>Définition d'une formation forestière</b> : celle fournie par le Code forestier, dans ses articles spécifiques pour LA REUNION, à savoir: formation ligneuse naturelle ou ligneuse secondaire ou semi-éricoïde, d'âge moyen supérieur à 10 ans et représentant une surface totale d'au moins 4 hectares, exclus les parcs et jardins clos de 10 hectares maximum attenants à l'habitation principale. <b>Cas particuliers à juger au cas par cas</b> par zones boisées < 4 hectares situées sur le sommet ou la pente d'une montagne.																						
Bien que non définie par le Code forestier, il convient d'y associer une notion de couvert "à terme" qui pourrait être: "susceptible d'offrir un couvert à peu près réparti de 50%".																						
Sont donc exclues les friches non boisées et les formations purement agricoles: vergers, même envahis de broussailles de moins de 10 ans d'âge, et champs de cannes. Idem pour les savanes d'herbacées piquetées de quelques arbres.																						

### 3 Etat des lieux

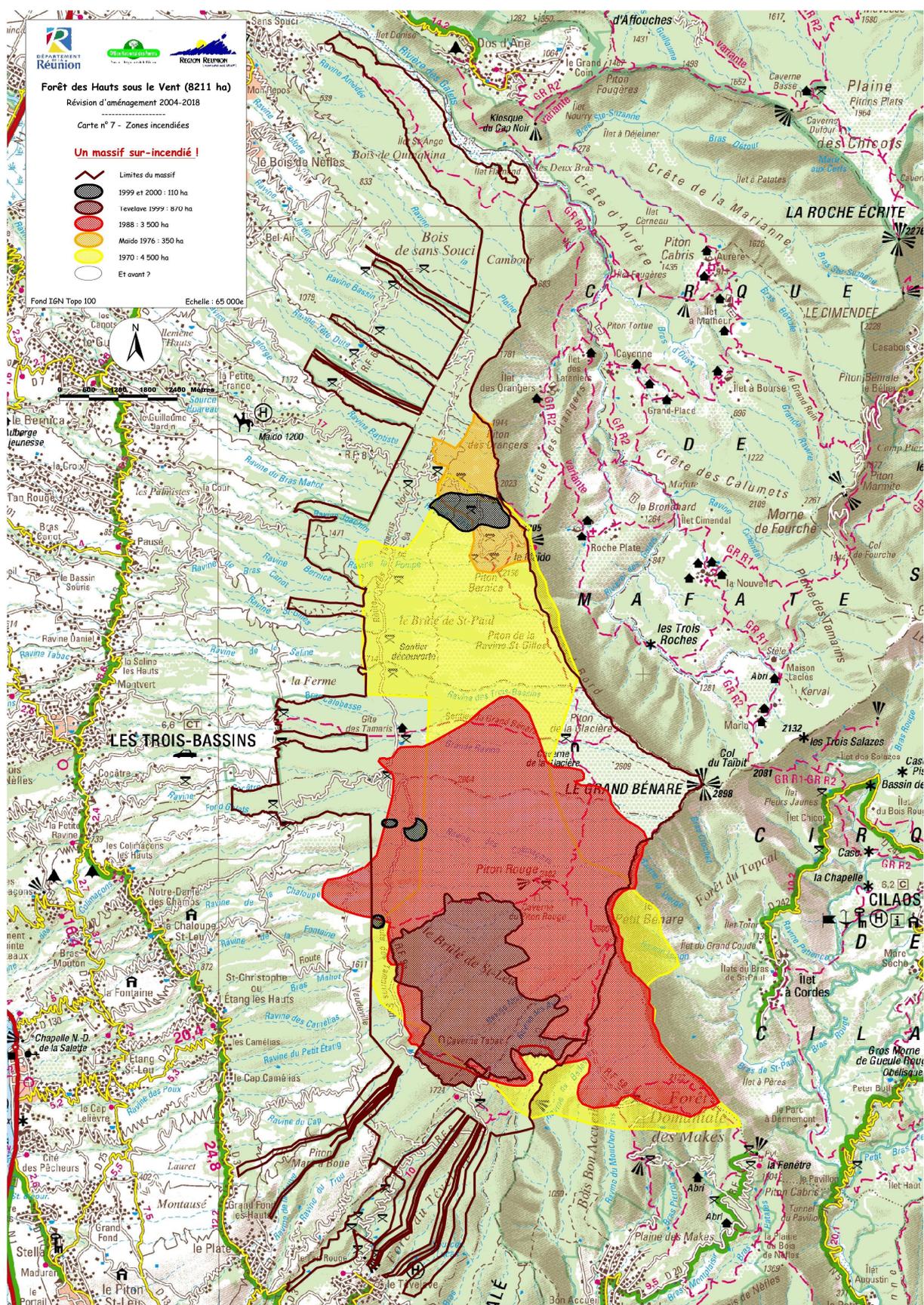
#### 3-1 Bilan 1988 – 2006 des incendies de forêt

##### 3-1.1 Les feux historiques remarquables :

Ils permettent de situer d'emblée les problématiques auxquelles les services en charge de la lutte et ceux en charge de les assister ont pu être confrontés au cours des 50 dernières années.

Le massif des Hauts sous le Vent, dont les formations végétales sont très majoritairement composées de Tamarinaies et de formations de landes, sur sols d'épaisseur moyenne à faible, voire sur dalles rocheuses (partie supérieure de la planèze), exposé à des contraintes climatologiques provoquant un déficit hydrique marqué à partir du mois de septembre jusqu'au mois de janvier, a connu des sinistres très importants. **C'est le massif le plus touché par des incendies conséquents (> 1 000 ha d'un seul tenant) avec une période théorique de retour de l'ordre de 10 à 12 ans.** Le tableau ci-dessous et la carte qui le suit montrent bien l'importance de tels phénomènes dont les dommages écologiques sont très importants et les durées de reconquête souvent supérieures à 20 ans. Plus de 70% de la surface totale du massif a été parcourue par au moins un incendie au cours des 50 dernières années.

Année	Date	Surface incendiée	Localisation	Observation
1952	?	2 000 ha	non communiqué	
1954	?	1 500 ha	non communiqué	
1955	?	650 ha	non communiqué	
1970	20/09 au 22/11	4 500 ha	des Bénaires aux Makes et au Maïdo	2 foyers distincts les 20 et 26/09
1976	04 au 12/12	350 ha	Maïdo	dont 120 ha de tamarinaie
1988	17/09 au 03/11	3 500 ha	de La Chaloupe aux Makes	dont 500 ha de tamarinaie
1999	06 et 07/11	90 ha	Maïdo	7 départs d'incendies entre mai et novembre
1999	25/11 au 01/12	870 ha	Hauts de Saint-Leu et des Avirons (Tévelave)	dont 180 ha de tamarinaie
2000		200 ha	Maïdo et Chaloupe	
<b>Total cumulé :</b>		<b>13 660 ha</b>		



Le sinistre le plus important est celui de 1970, avec 4 500 ha parcourus du 20 septembre au 22 novembre et deux mises à feu d'origine inconnue mais clairement identifiées sur le terrain, la première le 20 septembre, la seconde le 26 du même mois. C'est le premier feu d'importance de « l'ère moderne ».

Le dernier incendie en date qui a frappé les mémoires est celui de 1988, avec 3 500 ha parcourus entre Trois Bassins et les Makes. Le feu a duré du 17 septembre au 3 novembre et il a été nécessaire de faire appel à des

renforts de métropole pour relayer les effectifs locaux épuisés par cette lutte sans merci. Les déplacements différentiels du feu ont été analysés et il a été confirmé un certain nombre de décisions quant aux équipements de terrain à aménager et quant à certaines modalités de l'organisation de la lutte.

Le milieu naturel a ainsi connu des incendies à répétition dans la zone du Tévelave, d'une part, et dans celle située au nord du Maïdo, d'autre part.

Les cicatrises de la Tamarinaie sont assez satisfaisantes hors la planèze. Sur cette dernière toutefois, la situation est tout autre et les incendies ont induit une érosion du sol laissé nu et privé de ses micro seuils racinaires, ces derniers s'étant disloqués après la mort des végétaux. La recolonisation de ces sols très dégradés est extrêmement lente, même avec une intervention humaine qui vise à hâter l'œuvre de la nature.

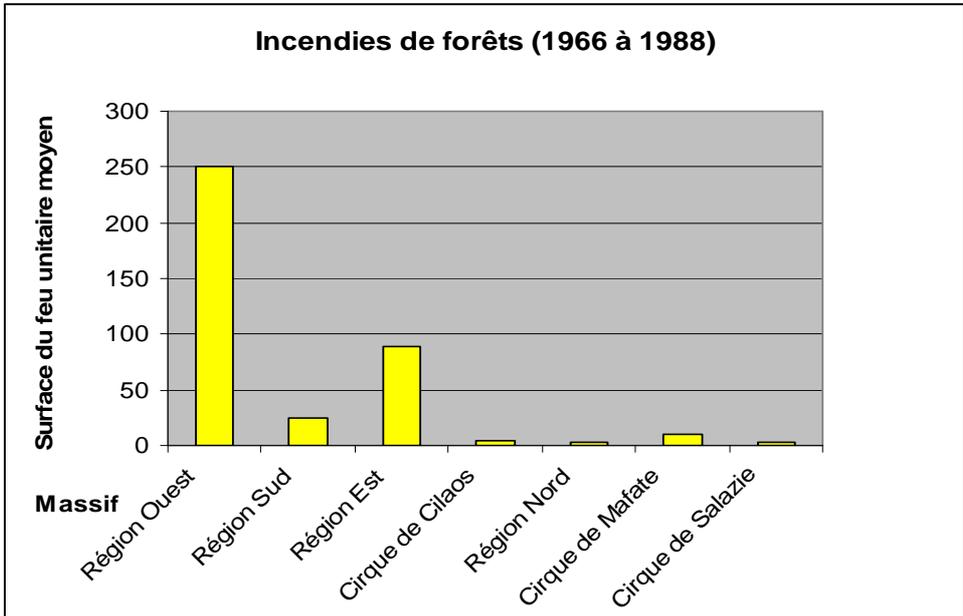
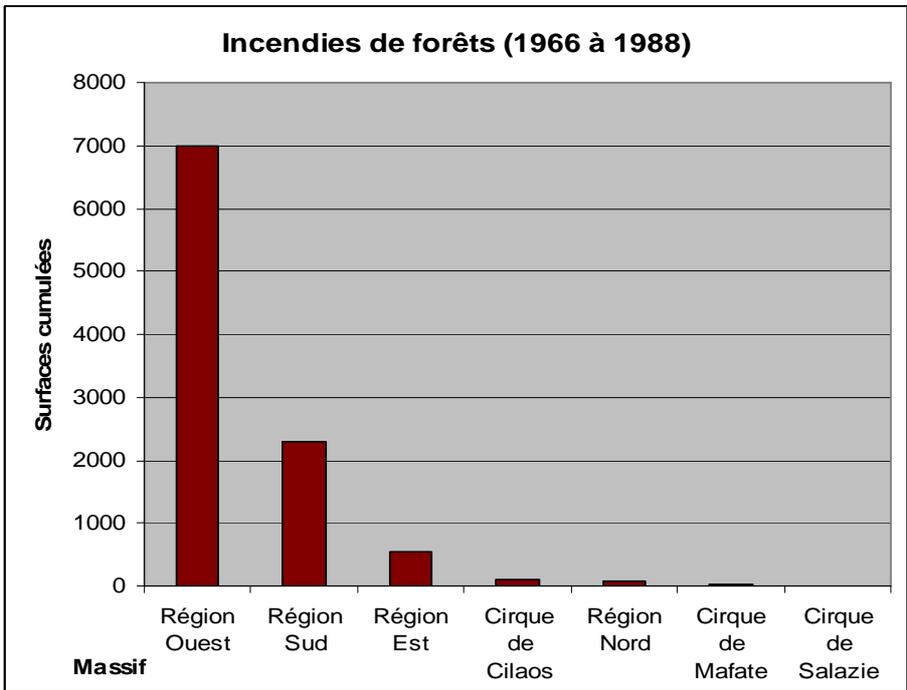
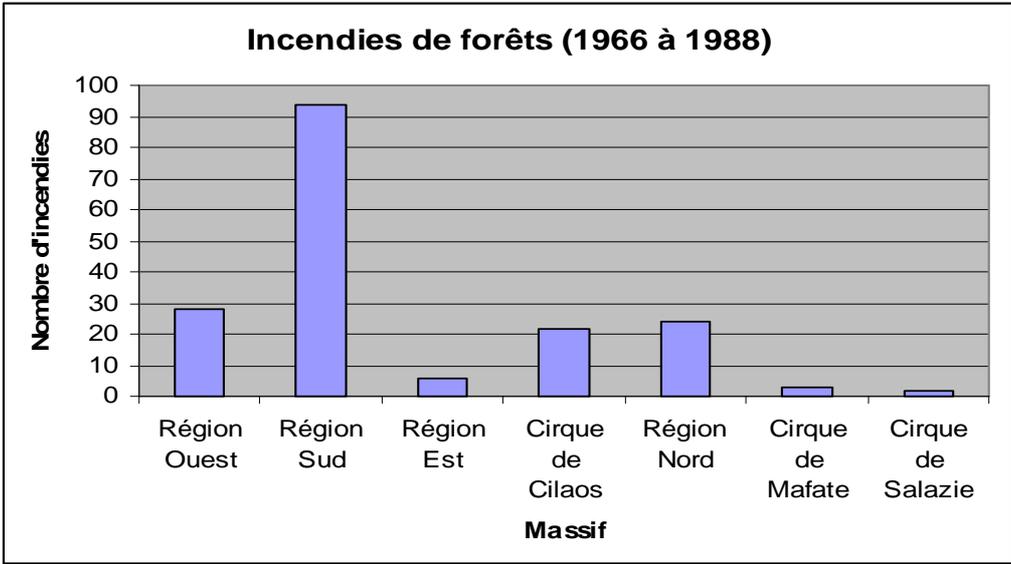
Les autres massifs sont comparativement moins touchés, qu'il s'agisse du Nord, du Volcan ou de l'Etang Salé.

### 3-1.2 Surfaces parcourues et nombre d'incendies

A l'échelle départementale la moyenne des sinistres recensés en forêt gérée par l'ONF (mais qui représente l'essentiel des surfaces forestières de l'île) s'établit comme suit :

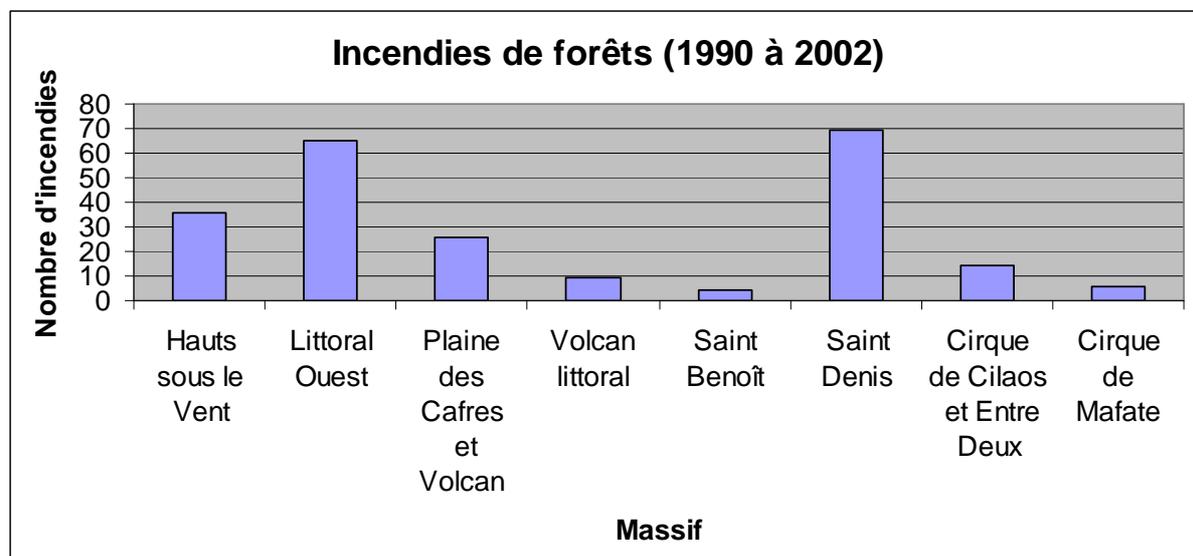
- **pour la période 1966 à 1988**, 179 sinistres ont parcouru 10 036 ha dont 7 000 ha pour l'Ouest et 2 290 ha pour le Sud, ces deux régions représentant à elles seules 93% du total pluriannuel. La surface parcourue par les incendies est de 56 ha par sinistre, reflétant mal une disparité extrêmement forte d'une région à une autre : le sinistre moyen de l'Ouest est de 250 ha alors que partout ailleurs sa surface se trouve comprise entre 3 ha et 88 ha. Le nombre moyen de départs de feu pour cette période est de 7,8/an, situant bien l'importance moyenne du problème. Le niveau des équipements passifs (coupures de combustible) et des voies d'accès était beaucoup plus faible, les services en charge de la lutte moins bien équipés et structurés, ce qui peut expliquer le niveau atteint par des sinistres détectés tardivement, bien que des effectifs importants d'une main d'œuvre rurale aient été mobilisés avec efficacité. Notons que le nombre de feu par an est de 1,2 pour l'Ouest, de 4,1 pour le Sud et reste inférieur à 1 ou proche de 1 pour les autres régions, en particulier pour le Nord.

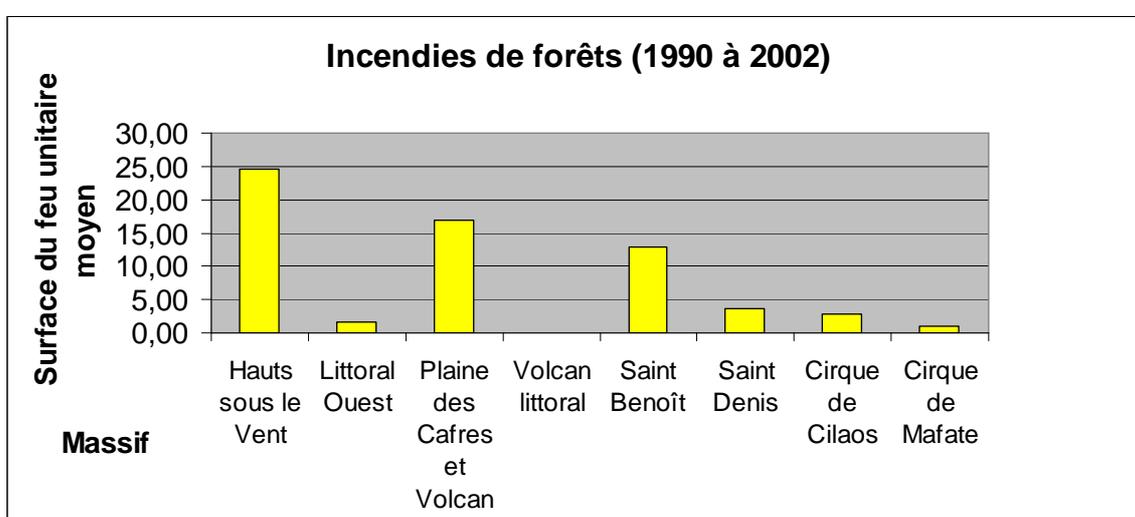
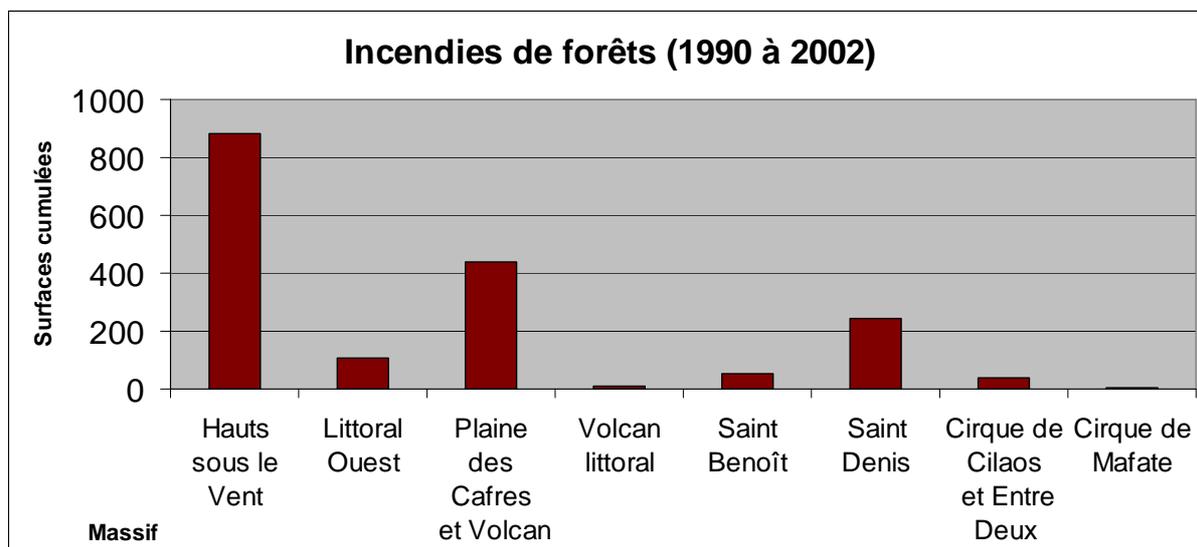
Massif	Région Ouest	Région Sud	Région Est	Cirque de Cilaos	Région Nord	Cirque de Mafate	Cirque de Salazie	Total île de La Réunion
Nombre d'incendies recensés entre 1966 et 1988	28	94	6	22	24	3	2	179
Surfaces cumulées parcourues par ces incendies (en ha)	7 000	2 290	530	110	70	30	6	10 036
<b>Surface moyenne parcourue par incendie</b>	<b>250,00</b>	<b>24,36</b>	<b>88,33</b>	<b>5,00</b>	<b>2,92</b>	<b>10,00</b>	<b>3,00</b>	<b>56,07</b>



- **Pour la période 1990 à 2002** : 1 777 ha ont été parcourus par 229 incendies de forêts, 74% des surfaces concernées étant situées dans l'Ouest et le Sud. Le feu moyen est de 7,76 ha, la fourchette variant de 1 ha à 25 ha. **Le nombre de feu par an est de l'ordre de 18, soit 130% d'accroissement par rapport à la période 1966/1988.** Une variation extrêmement sensible peut être observée : **le nombre de feu par région a subi une évolution** : 2,8/an pour l'Ouest, 5,3 pour la zone dionysienne et de 5 sur le littoral Ouest, les autres régions connaissant des valeurs inférieures ou égales à 1. **56% des incendies de cette période font plus de 50 ha et représentent 64% des surfaces incendiées.** Ainsi, un net progrès est constaté sur cette période, par rapport à celle qui la précède, du fait des équipements réalisés et de la meilleure coordination des intervenants. Mais dans le même temps, est constatée une évolution comportementale très classique, hélas, avec **un net renforcement du nombre de mises à feu dans les zones urbaines ou périurbaines.**

Massif	Hauts sous le Vent	Plaine des Cafres et volcan	Saint-Denis	Littoral Ouest	Saint-Benoit	Cilaos et Entre Deux	Volcan littoral	Cirque de Mafate	Total île de La Réunion
Nombre d'incendies recensés entre 1990 et 2002	36	26	69	65	4	14	9	6	<b>229</b>
Surfaces cumulées parcourues par ces incendies (en ha)	880,96	437,74	244,2	107,6	51,75	40,18	8,74	6,24	<b>1777,41</b>
<b>Surface moyenne parcourue par incendie</b>	<b>24,47</b>	<b>16,84</b>	<b>6,54</b>	<b>1,66</b>	<b>12,94</b>	<b>2,87</b>	<b>0,97</b>	<b>1,04</b>	<b>7,76</b>





- Le bilan établi sur la **période 1990 à 2006** conduit à l'observation d'un nombre moyen de feu par an de **16,9** pour une surface moyenne parcourue de **111,6 ha**, avec dans le détail :
  - pour la région de Saint-Denis : 5,8 feux et 17,90 ha,
  - pour la région des Hauts sous le vent- les Makes : 3,0 feux et 56,75 ha,
  - pour la région de La Plaine des Cafres – Textor – Grand Bassin : 1,9 feux et 28,17 ha,
  - pour l'Etang Salé : 3,1 feux pour 5,84 ha
  - pour Cilaos : 0,7 feu pour 1,7 ha.

Ces données traduisent bien les tendances indiquées pour la période 1990 – 2002 avec les modifications comportementales liées à la proximité des zones urbaines et à la concentration des habitants dans les villes.

La région Nord est celle qui a subi la plus forte évolution avec des surfaces parcourues de plus en plus importantes, malgré la modernisation indéniable de l'organisation de la lutte.

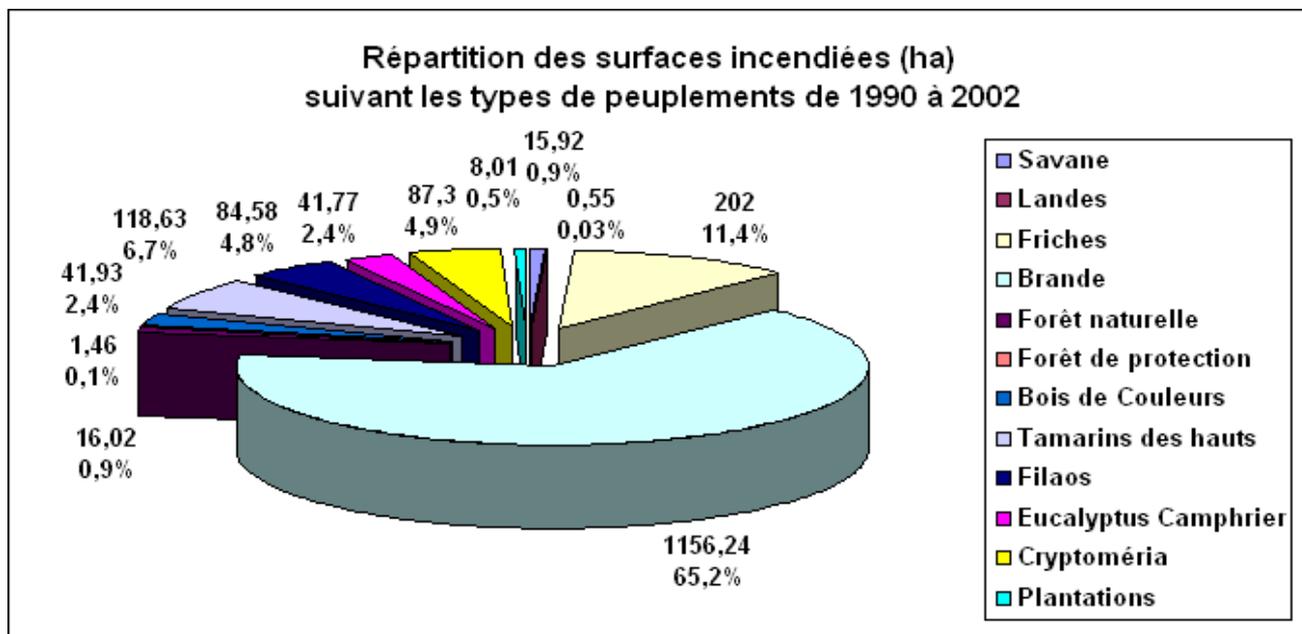
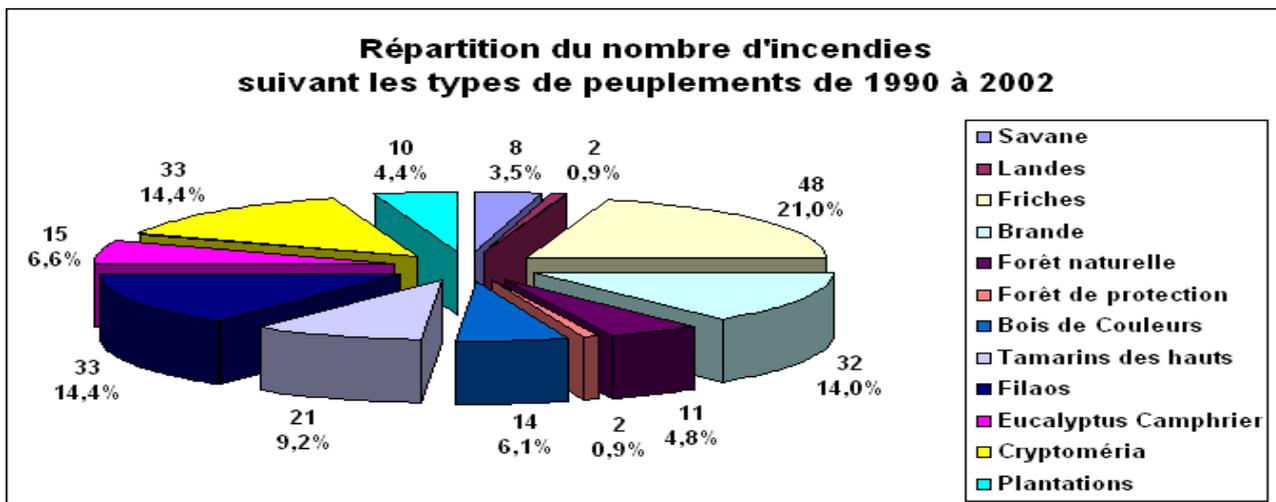
Il convient de distinguer dans cette région Nord les feux de proximité urbaine qui touchent des formations souvent exotiques mélangées de pelouses introgressives post-incendies, **zones à enjeux paysagers et de protection des équipements sensibles**, et des feux en situation naturelle (brandes, tamarinaies et remparts), souvent très difficiles d'accès et à **enjeux écologiques très importants (réserve naturelle de la Roche Ecrite)**.

### 3-1.3 Répartition selon les peuplements forestiers

L'analyse a porté sur la période 1990 à 2002.

Si 14% seulement du nombre d'incendies ont concerné les formations de brandes entre 1990 et 2002, 65% des surfaces totales ont été parcourues dans ces formations.

Leur inaccessibilité fréquente, ainsi que leur propension à maintenir des feux de sols (voune) capables d'auto entretenir des incendies durant de longues semaines expliquent ce résultat observé. Lorsque de tels incendies se produisent, il est quasiment impossible de procéder à leur extinction avec des moyens en eau, compte tenu des volumes très importants qu'il faudrait y déverser, souvent à l'aide de moyens aériens fort coûteux. La solution la plus éprouvée consiste à isoler le feu de sol déclaré par une tranchée profonde et circonscrite, empêchant toute propagation en profondeur. Les moyens en eau sont alors utilisés pour abaisser le niveau énergétique et pour éviter la transmission aérienne du feu.



Il faut noter le nombre important des incendies touchant les peuplements de Filaos (33 soit 14% en nombre) ainsi que les peuplements de Cryptomère du Japon (14% en nombre). Les zones plantées (forêts composées d'essences exotiques) représentent 40% des feux en nombre, pour la période considérée, démontrant la relation existant entre la fréquentation et l'occurrence de départs de feux. Les surfaces parcourues dans ces formations artificielles, généralement d'une bonne accessibilité, représentent 13% du total de la période, démontrant l'efficacité des moyens de prévention et de lutte dans ce type de zones.

De la même manière, il est constaté 15% des départs de feux en Tamarinaie cultivée et en forêt de bois de couleurs. Les surfaces parcourues représentent moins de 10% du total de la période.

Ainsi, plus de la moitié du nombre des incendies s'applique à des formations cultivées, exotiques ou non, ouvertes à une forte fréquentation publique, ou pour le moins facilement accessibles à tous publics.

Il ne s'agit pas ici de démontrer que c'est la fréquentation par le grand public qui induit l'incendie, mais que **les milieux facilement accessibles se prêtent plus facilement à ce type de nuisance.**

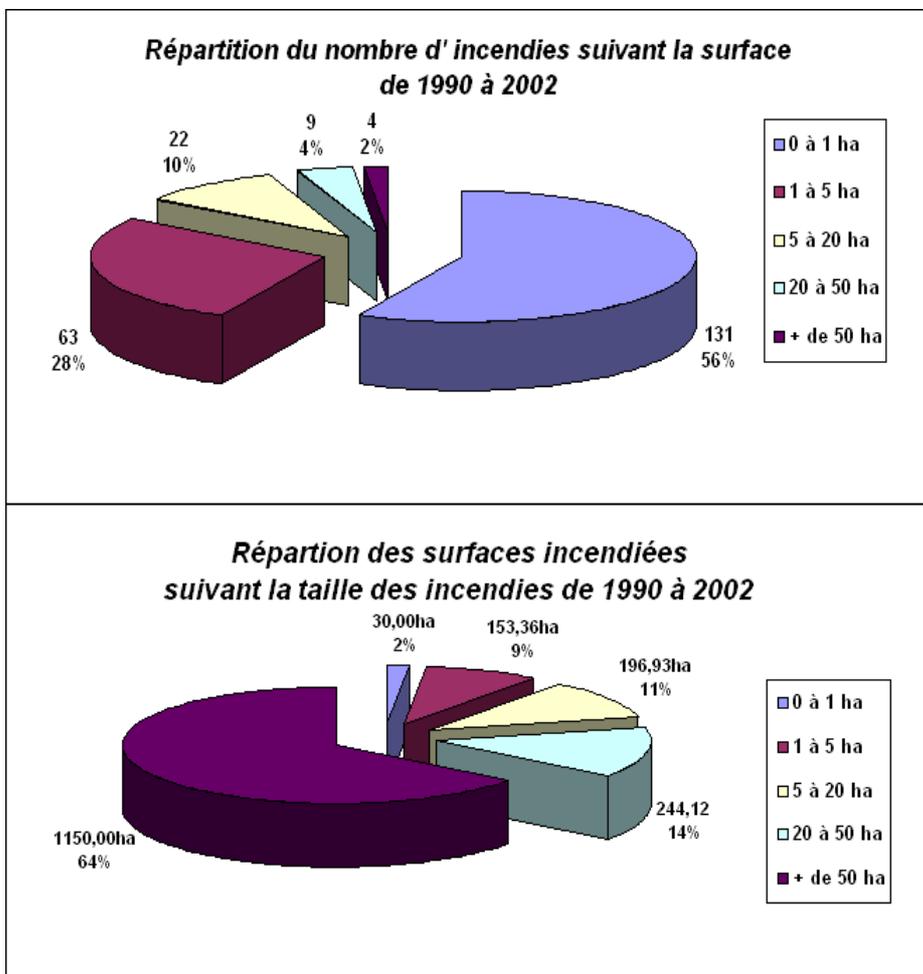
Cette accessibilité et l'équipement en moyens de prévention, souvent conçus avec le projet du boisement, ont pour conséquence de faibles surfaces parcourues dans les formations cultivées, en général. Le feu unitaire moyen (rapport des surfaces parcourues au nombre de départs identifiés) est d'une valeur plus faible que dans les peuplements de type Brandes, plus inaccessibles :

- feu unitaire moyen en formation de brandes : 36,13 ha,
- feu unitaire moyen des forêts cultivées : 3,10 ha.

Dans les données, a été pris en considération un certain nombre de feux qualifiés de feux de friches et qui ne sauraient être considérés comme des feux de forêts, donc. Leur proportion au tout (forêt + friches) représente 21% du nombre d'incendies. De même, 3,5% d'incendies en nombre concernent des feux ayant parcouru des zones de savane. 12% des surfaces totales recensées concernent des deux formations végétales. Dans les deux cas, c'est l'introgression de ce type de formation avec les formations forestières qui a induit l'intégration aux données du recensement. **Ces données n'ont donc aucune valeur représentative des feux de friches ou de savanes au-delà de la propriété forestière publique, ceux-ci, pas plus que les feux de forêts en terrains privés, ne faisant l'objet d'un recensement par les pouvoirs publics.**

Toutefois, il est intéressant de considérer cette donnée car elle traduit, là encore, l'évolution de l'occurrence des départs de feux dans des zones périurbaines, tout spécialement dans le Nord et l'Ouest de l'île.

### 3-1.4 Répartition des incendies en nombre et en surface selon la surface parcourue



### Répartition des incendies suivant la surface de 1990 à 2002

	0 à 1 ha	1 à 5 ha	5 à 20 ha	20 à 50 ha	+ de 50 ha	total
<b>Nombre</b>	<b>131</b>	<b>63</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>229</b>
<b>Surface (ha)</b>	<b>30,00</b>	<b>153,36</b>	<b>196,93</b>	<b>244,12</b>	<b>1150,00</b>	<b>1774,41</b>

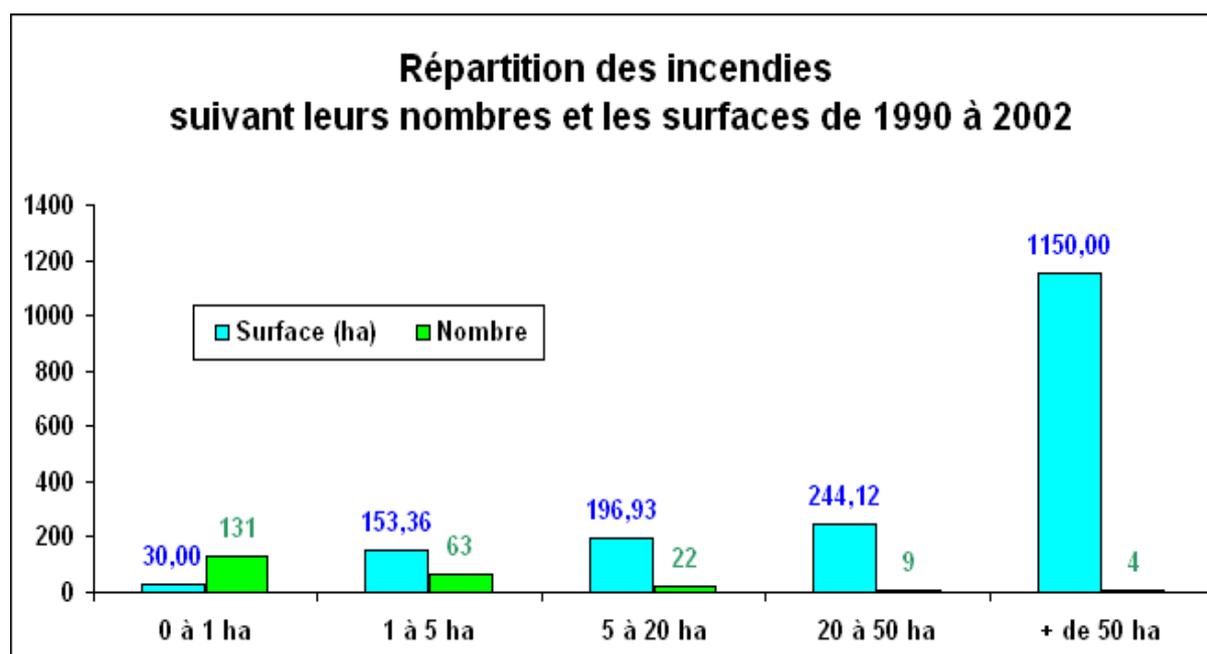
La répartition par surface unitaire parcourue démontre la très forte majorité des incendies de faible surface : 85% du nombre d'incendies sont des incendies parcourant moins de 5 ha et représentant 10% de la surface totale.

Les incendies de plus de 50 ha représentant 1,7% des nombres de départs recensés mais 65% de la surface totale.

**En prenant en compte la tranche des incendies de 20 ha et plus, 6% du nombre d'incendies correspondent à 79% des surfaces parcourues.**

**Ce constat correspond à une loi, malheureusement assez classique du genre, qui veut que les surfaces incendiées les plus importantes soient générées par des sinistres de forte ampleur et limités en nombre.**

Le diagramme ci-dessous synthétise assez bien cette constatation.



### 3-1.5 Les statuts fonciers concernés par ces incendies

Au cours de la période 1990 – 2002, 170 des 229 feux recensés ont concerné le statut départemento-domanial et ont parcouru 1564 ha sur les 1777 ha inventoriés.

Les forêts littorales sous statut domanial strict et les forêts du CELRL sont ensuite les plus touchées, les surfaces totales restant modestes mais concernant des forêts d'une ampleur limitée, induisant un impact très perceptible en des lieux très prisés du public.

Entre 1990 et 2002, 27,6 % des surfaces incendiées concernaient des ZNIEFF de type 1 et 5,1% des ZNIEFF de type 2.

**Cela démontre l'impact réel et surtout potentiel des incendies de forêts sur les milieux remarquables.** Compte tenu du **niveau des enjeux de conservation**, il convient de porter amélioration à ce constat. La proportion notable des surfaces impactant les ZNIEFF de type 1 a pour origine les **difficultés d'accessibilité** de telles zones et la **durée des incendies** (feux de voune, en particulier), souvent consécutive à ces difficultés. Il conviendra donc d'étudier la possibilité d'**accroître l'efficacité** de la mise en œuvre des **moyens de lutte**, dans de telles circonstances.

### **3-2 Les causes identifiées et les tendances**

Les feux de forêts sont souvent d'origine humaine. Ils résultent d'imprudences (résidents, touristes, braconniers), d'accidents (brûlage ou écobuage des agriculteurs), d'actes volontaires (malveillance, pyromanes,...). Ils sont plus rarement d'origine naturelle (foudre, fermentation à limite entre forêt et culture, effet de loupe,...).

Dans l'état actuel de nos connaissances, la quasi-totalité des incendies ayant fait l'objet d'une fiche de renseignements par l'ONF, ont des causes d'origine indéterminée, même si des suspicions de mise à feu volontaire sont évoquées.

Il est fondamental de pouvoir évoluer sur ce point dans les deux cas suivants :

- dans l'hypothèse de feux à répétition, même de surfaces modestes, dans une zone géographique déterminée, car la probabilité de voir l'une des mises à feu dégénérer, en cas de feux multiples dans le Département, est importante.

- dans l'hypothèse d'un sinistre se déclarant dans la configuration où il ne semblerait pas d'origine accidentelle et aurait été allumé pour nuire, en parcourant une surface conséquente (exemple des feux du Tévelave de 1999).

Si l'on observe le nombre de feux et les surfaces parcourues sur plusieurs années, il est notable que la plupart d'entre eux se produisent dans les formations de Brandes en situation topographique de montagne ou de reins.

La tendance observée depuis 10 ans laisse à penser qu'un accroissement des feux volontaires périurbains est à prévoir, tout spécialement dans la zone d'yonisienne. Leurs causes n'ont pu être identifiées avec certitude, pour l'instant, mais il est probable que plusieurs causes sont suspectables : des comportements juvéniles (adolescents voulant jouer au chat et à la souris ou voulant voir intervenir les pompiers), des comportements nuisibles par vengeance (non embauche chez les pompiers ou les forestiers, par exemple), comportements de marginaux accidentels ou non (mises à feu démarrant de zones de squats), etc.

#### **Conclusion**

**Sur la période 1966-2002, le nombre annuel moyen de feux identifiés a triplé alors que la surface moyenne annuelle parcourue a été divisée par 8. La problématique s'est déplacée vers les zones urbaines et périurbaines en nombre d'incendies, mais les sinistres les plus importants en surface parcourue, même limités en nombre, continuent d'intéresser les formations de Brandes ou de Tamarinaies, en sites souvent difficiles d'accès et à enjeux écologiques marqués. Les progrès obtenus quant à l'accessibilité et la mise en œuvre des moyens de lutte, en complémentarité des actions de prévention, sont évidents. Ils restent à parfaire, car certains sinistres « échappent » encore aux acteurs et parcourent plusieurs centaines d'hectares.**

### 3-3 Les moyens de la prévention

#### 3-3.1 Carte des équipements DFCI :

Elle résulte de l'agrégation des éléments figurant dans les documents d'aménagement forestier et sur les 3 couches existantes : (points d'eau + relais radio + tours de guet), (pare-feux) et (voies d'accès + sentiers).

La typologie du guide technique prendrait en considération les éléments du tableau suivant :

Equipement	Type	Données quantitatives
Points d'eau	Borne ou poteau d'incendie	Débit théorique ou volume d'eau
Relais radio	Relais simple ou relais bretelle	Nombre et fréquences
Tours de guet	Surveillance	Hauteur, dimensions habitacle
Coupure de combustible :	Pare-feu Bandes de sécurité	Longueur Largeur Surface
Voies d'accès	Carrossable CCF (2 000 l à 6 000 l) uniquement Carrossable CCGC (10 000 l / 15 000 l) Carrossable CCTGC (30 000 l)	Largeur Longueur Par type de carrossabilité
Sentiers	Type desserte plateforme commando	Longueur Largeur indicative plateforme
Plateforme commando	Type desservi par moyens en eau autonomes indiquer le volume en litres	Dimensions et surface Volume d'eau en place

#### 3-3.2 Les équipements de terrain :

(Source : documents d'aménagements forestiers)

##### Les voies d'accès

L'ensemble des massifs est voué à une gestion moderne multifonctionnelle.

Les dessertes existantes répondent également à un tel objectif. Aussi, n'est-il pas facile d'extraire les voies dédiées à la DFCI par traitement d'un thème sous SIG.

Le **massif des Hauts sous le Vent** (8211 ha) est desservi par un ensemble de routes et pistes qui représente un linéaire de l'ordre de 54 km de routes forestières et de 81 km de pistes. Le ratio (linéaire/surface) de 0,8 km/100 ha est assez satisfaisant mais il ne traduit pas une forte disparité entre zones. La partie basse du massif, où des enjeux de production ou agricoles se sont exprimés, est bien desservie, à l'exception de quelques langues très étroites de propriété publique à l'aval du massif. La partie supérieure, qui correspond schématiquement à la planèze, ne l'est quasiment pas, sauf par la route forestière du Maïdo et par les quelques pénétrantes aménagées non loin de la crête.

Le massif du Volcan (30 600 ha) est desservi dans sa partie supérieure par la route forestière éponyme et par les voies adjacentes, essentiellement des routes empierrées et par quelques pistes. Le linéaire total est de :

En partie basse : 14 km de RN, 1 km de RD, 36 km de RF et 7 km de pistes, soit 58 km de voies.

En partie haute : 19,5 km de routes revêtues et 21,4 km de voies empierrées ou en terrain naturel. 16 km de pistes complètent le dispositif, soit 57 km de voies.

La zone Nord est desservie par les routes forestières du massif du Brûlé et d'Affouches, ainsi que par quelques pistes forestières dont certaines spécifiquement aménagées pour la DFCI, comme en forêt de La Providence. Le linéaire total est de l'ordre d'une quarantaine de km.

##### Les zones débroussaillées

Elles constituent un point à enjeux de la réflexion.

Dans tous les cas, elles partagent l'objectif commun qui est de réduire la biomasse combustible. Ainsi, le niveau global de la combustibilité des formations végétales en place est-il fortement réduit. La quantité de chaleur dégagée par un sinistre en progression chute alors notablement lorsqu'il atteint de telles zones.

Il convient qu'y soient distinguées deux fonctionnalités essentielles :

**Les bandes de sécurité** (avec un objectif prioritaire de sécurité des personnels intervenants) : il s'agit de bandes débroussaillées, de part et d'autre d'une voie d'accès, d'autant plus intensément que l'on se situe à proximité de la voie. Une largeur exempte de tous végétaux est recommandée sur 10 à 15 mètres de large (au moins une hauteur ou une hauteur et demi du végétal le plus haut), une distance complémentaire de 10 à 15 mètres de large complémentaire, modulable selon la végétation en place et la pente (plus large du côté amont à la progression supposée d'un incendie) étant souhaitable et souhaitée par les services du SDIS.

**Les coupures de combustible** parfois encore appelées « pare feux » ont pour objectif double, d'abord de créer un frein à l'avancée d'un incendie pouvant être d'ampleur mais également de permettre l'intervention et le repli en sécurité des personnels engagés dans la lutte. Positionnés au sein du massif de manière stratégique, pour répondre à cet objectif, ils sont exempts de toute végétation ligneuse arborée et sont d'une largeur comprise entre 30 mètres et 80 mètres pour les pare feux principaux et de 10 à 30 mètres pour des pare feux secondaires.

Dans la pratique, un seul massif a été équipé de pare feux selon une conception « méditerranéenne » : le massif des Hauts sous Le Vent. Un très grand pare feu d'une largeur variable, en moyenne de 50 mètres, a été aménagé en partie basse de la planèze, aux environs de la côte altitudinale des 1850 m. Il a été complété par 4 pare feux secondaires, de 50 m de large, environ, transversaux au pare feu principal et de pénétrantes débroussaillées, perpendiculaires au pare feu principal, également, de 10 à 20 m de large. Actuellement, cet aménagement fait l'objet d'une analyse et d'une adaptation eu égard à son efficacité et sa pertinence dans le dispositif global du massif forestier.

### **Les postes d'observation**

Des tours de guet sont en place dans le seul massif des Hauts sous le Vent. Elles sont au nombre de quatre et sont opérationnelles dès lors que le brouillard n'a pas encore envahi les pentes. Une fois celui-ci installé, en fin de matinée, elles sont inopérantes et désarmées. Les personnels mobilisés sont alors redéployés vers les patrouilles terrestres.

### **La signalétique de terrain**

Elle a fait l'objet d'efforts conséquents depuis 5 ans. Un effort récent a été produit dans le massif des Hauts sous le Vent. Elle est à un niveau acceptable mais peut encore être améliorée partout. Une normalisation et homogénéisation s'imposent.

### **Les aires de poser pour commandos d'intervention rapide,**

Elles vont constituer un enjeu essentiel des prochaines années. Elles ne concernent que les zones non desservies par des voies d'accès carrossables par les engins de lutte traditionnels. Leur prise en compte officielle dans les documents de gestion est indispensable, tout spécialement dans les zones à très fort enjeux écologiques. Elles ne sont aujourd'hui officialisées nulle part, sauf par l'usage, y compris sous l'angle de l'autorisation de poser délivrée par le Préfet (Aviation civile). Il est crucial qu'un groupe de travail finalise la réflexion sur ces équipements particuliers, sans lesquels aucune action rationnelle des commandos hélicoptérés ne saurait voir le jour.

Les aires utilisées dans le cirque de Mafate (une vingtaine de surfaces techniques) et celles déjà utilisées dans le massif de la Roche Ecrite, au nombre de trois, constituent l'équipement actuellement en place.

### **Les réseaux d'eau et leurs points d'appui.**

Dans l'ensemble des massifs, les forestiers ont tenté d'améliorer la situation de la gestion des ressources en eau en constituant des réserves de dimensions variables. Des captages ont été aménagés, des tuyauteries mises en place pour acheminer l'eau des points de captage vers des citernes en dur ou métalliques (matériau synthétique plus récemment). Il s'agit dans la plupart des cas de réserves de capacité faible à moyenne

(quelques dizaines de mètres cubes). Ces réserves sont équipées d'un point de puisage situé à l'aval, de manière à favoriser le remplissage par gravité des camions de pompiers (mais ce n'est pas systématique).

En forêt de l'Etang Salé existe un réseau de desserte doublé d'un important réseau d'eau d'arrosage irriguant l'essentiel des zones travaillées pour les plantations.

Au-delà de ces réseaux, existent depuis 1993 dans certains massifs des réserves d'eau plus conséquentes dédiées à la lutte contre les feux de forêts. Il s'agit de **retenues collinaires** classiques, de grande capacité. Bien que des retenues collinaires privées existent, parfois en grand nombre, à la périphérie de certains massifs (Hauts sous le Vent, tout particulièrement), elles n'ont pas été dimensionnées pour un usage DFCI supplémentaire, ce qui induit des tensions importantes avec leurs propriétaires lorsque les services du SDIS tentent d'en employer les capacités d'eau stockées. Le problème est réel et il est évident que les besoins pour l'agriculteur et pour les services en charge de la lutte se superposent dans la même période. Une fois vidé un volume important de ces retenues, il est quasi impossible de le reconstituer et cela peut mettre en péril les activités agricoles (irrigation ou élevage). Aussi la décision a-t-elle été prise de créer des équipements spécifiques ne soulevant pas de telles difficultés. Leur implantation a été conçue de manière à rendre tous points carrossables du massif à moins d'une demi-heure des ouvrages par les routes et pistes (engin de type CCFM).

Deux unités ont été aménagées entre 1993 et 1995 dans le **massif des Hauts sous le Vent** pour des volumes de 6 000 m<sup>3</sup> et 9 000 m<sup>3</sup> (dites du Gîte des Tamarins et de la Tour de Guet). Une troisième retenue (dite de Tête Dure) sera réalisée prochainement en partie nord de ce massif pour un volume de l'ordre de 2 500 m<sup>3</sup>. 7 petites réserves sont existantes en bord de voie pour un volume total de 130 m<sup>3</sup>. La problématique porte désormais sur l'amélioration de la situation de la planèze. Pour celle-ci **l'aménagement de surfaces techniques destinées aux aéronefs et permettant d'asseoir l'action de commandos aéroportés constitue la voie la plus acceptable**. Ces surfaces seraient équipées de réserves en eau (ouvrages en dur). Un réseau de desserte vertical en eau, partant du sommet et reliant entre elles les surfaces techniques pourrait alors constituer des lignes d'arrêt (ligne froide) à la propagation transversale d'incendies dans le massif. Les surfaces techniques supposeraient l'aménagement d'itinéraires pédestres de desserte, afin de favoriser un repliement au sol par leurs propres moyens des personnels des commandos engagés dans l'action.

Le **massif du Volcan** a été doté d'équipements de réserves en eau en 2002. Deux retenues ont été créées. Il s'agit des retenues dites du Piton Lacroix (capacité de l'ordre de 2 000 m<sup>3</sup>) et du Gîte du Volcan (capacité de l'ordre de 1 500 m<sup>3</sup>). L'aménagement d'un troisième ouvrage serait sans doute pertinent. Il conviendra de tenir compte des retenues agricoles en place ou projetées (plus d'une quinzaine en place).

La situation du **massif de Saint Denis** est sans doute **plus délicate**. La partie supérieure du massif souffre d'un déficit d'équipement en eau. Il s'agit pourtant d'une zone à enjeu écologique majeur (zone du Tuit-Tuit). Dans l'état actuel, seules existent quelques retenues en partie basse du massif, en terrain privé et 2 citernes sur le Domaine à proximité de Mamode Camp. Il faut absolument que soient aménagées deux réserves de type « retenue collinaire » en périphérie du massif et que soient renforcées les petites capacités de stockage dans la zone de la réserve naturelle (Plaine des Chicots, en particulier) et dans le massif de la Grande Chaloupe. La réalisation de 2 citernes de 60 m<sup>3</sup> constituerait pour le massif de la **Grande Chaloupe**, à enjeux floristiques élevés, une très nette amélioration de la situation actuelle, préoccupante.

### 3-3.3 *Les matériels :*

#### **Les véhicules de patrouilles armées et non armées**

Plusieurs systèmes coexistent à l'échelle du Département.

Sur Saint Denis et en forêt de l'Etang Salé des moyens de guet armé existent, mais ne sont mobilisés qu'en cas de difficulté avérée. Les délais d'intervention des moyens de lutte, en zone accessible aux moyens terrestres, sont courts. Il n'est donc pas mis en œuvre de patrouilles armées ou non armées de manière systématique. Un tour d'astreinte est organisé par rotation sur les effectifs des seuls forestiers.

Des tours de surveillance pédestre existent dans le cadre des missions de service public dans la Réserve naturelle de la Roche Ecrite, contribuant ainsi à une prévention partielle.

Sur le massif du Volcan (partie haute), des patrouilles sont organisées sur les axes routiers, en période de risque sévère. Un véhicule de guet armé est mobilisé à cette occasion. L'armement de ces équipages est assuré en totalité par les forestiers.

L'organisation des patrouilles est la plus développée dans le massif des Hauts sous le Vent où les problèmes d'incendie sont plus aigus, comme l'a démontré l'analyse des données recensées. Deux véhicules de guet armé et une patrouille non armée sont activés dès le début de la saison sèche (entre juin et août), tous les jours ouvrés de semaine, en lien avec les chantiers exécutés par les ouvriers forestiers au sein du massif. Dès évolution du niveau de risque et sur appréciation du responsable ONF de l'unité de gestion du massif, deux patrouilles armées et une patrouille non armée sillonnent les voies d'accès du massif. Les équipages sont intégralement armés par des personnels forestiers, ouvriers forestiers ou personnels fonctionnaires assermentés.

Les véhicules utilisés pour la patrouille non armée sont des véhicules de liaison classiques, parfois quatre roues motrices.

Les véhicules de guet armé sont des véhicules tout terrain quatre roues motrices avec pick-up sur lequel est installé un kit hydraulique avec cuve de 600 litres, motopompe haute pression avec dévidoir de tuyau d'une cinquantaine de mètres de long.

La situation du parc est satisfaisante, avec 5 4x4 en place, l'acquisition d'un véhicule supplémentaire pouvant présenter un intérêt pour renforcer les équipes en cas de situation exceptionnelle ou pour remplacer un véhicule défaillant.

### **Les matériels de communication (radiotéléphonie et radio classique)**

Le réseau radio est organisé en deux ensembles.

Celui des zones Nord et Ouest est calé sur les fréquences dites du Ministère de l'Intérieur, dans la bande des 80 MHz.

Celui de la zone Sud est un réseau privé dont la licence a été accordée à l'ONF. Il fonctionne dans la bande des 150 MHz.

Ces deux réseaux commencent à être interconnectés. Mais de nombreuses zones souffrent d'un manque de couverture géographique par le réseau des relais. Il existe deux relais dans le massif des Hauts sous le Vent (Maïdo et Tour de Guet) et un relais sur le Volcan (Morne Langevin). Aucun relais ne couvre la zone Nord et le cirque de Mafate. Une extension est prévue en 2008 avec la mise en place d'un relais nouveau, au Nord, et l'interconnexion avec les zones Ouest et, si possible, avec la zone Sud. Cette installation dont le financement est acquis pourra être réalisée par mutualisation de moyens publics, comme c'est le cas pour le site du Morne Langevin (équipement Gendarmerie avec protocole d'accord Gendarmerie / ONF).

**Cette interconnexion constitue un enjeu majeur du développement opérationnel du système.**

Les personnels sont tous dotés d'équipements individuels :

- soit des bases fixes (4 au total)
- soit des mobiles en lien avec les véhicules de patrouilles, appareils parfois démontables et alors utilisables comme base fixe dans des locaux moyennant adaptateur,
- soit des portatifs, pouvant être fixés à la ceinture, de différentes marques, l'émulation actuelle entre fournisseurs permettant d'améliorer fortement le rapport qualité / prix de ces matériels.

Ces matériels vieillissent et il conviendra d'en assurer le renouvellement aussi régulièrement que possible afin que le système trouve sa pleine opérationnalité.

La mise en place d'une base fixe au niveau de la cellule opérationnelle est à prévoir.

### **3-3.4 Les outils autres :**

#### **La cartographie et le SIG partagé**

**Il n'existe pas véritablement de cartographie dédiée à la DFCI.** Le Département, la DAF et l'ONF sont équipés de SIG compatibles et peuvent échanger des données par convention. **Le SDIS ne dispose pas encore de SIG.** Il est impératif qu'il puisse être équipé très rapidement.

Les seules données existantes sont issues du travail fait sur les aménagements forestiers ou sur les objets identifiables de la BD TOPO IGN. L'ONF gère actuellement ces données éclatées pour différents partenaires.

**La mise en place d'une base de données partagée portant l'ensemble des informations utiles à la DFCI constitue donc un enjeu essentiel.** Son administration pourrait être assurée par la DAF ou, par convention, par l'ONF.

### **Les exercices conjoints**

Lors de la réalisation de nouveaux équipements DFCI, des reconnaissances conjointes sont organisées entre forestiers et pompiers avant la saison sèche. Il y a ainsi appropriation de ces nouveaux ouvrages par les personnels du SDIS responsables au niveau du corps concerné.

Aucun formalisme particulier n'est attaché à ces rencontres. Il convient de faire évoluer cette situation pour que le contrôle de sa mise en œuvre effective puisse être assuré. Dès 2008, il conviendra que les reconnaissances et exercices conjoints de terrain, même les plus simples, fassent l'objet d'une fiche cosignée par le SDIS et par l'ONF.

### **Conclusion :**

**D'une manière générale, le niveau de desserte des massifs exposés aux risques d'incendies de forêts les plus élevés est assez satisfaisant.**

**Des compléments et des améliorations doivent être apportés au système mais les contraintes écologiques et paysagères fortes à très fortes des zones les moins bien équipées doivent conduire à une évolution des comportements d'intervention des moyens de lutte, les niveaux d'équipement devant rester nécessairement peu impactants donc modestes.**

## **3-4 Les moyens de lutte**

### **3-4.1 L'organisation**

Le SDIS est organisé en groupements territoriaux et fonctionnels placés sous l'autorité du Directeur départemental.

Du point de vue opérationnel, il existe :

- une structure de coordination et de commandement : le Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS).
- des structures de réception et traitement de l'Alerte (CTA),
- des Centres d'Incendie et de Secours : classés en 3 catégories : CSP (principal), CS et CPI (première intervention), répartis géographiquement sur l'ensemble du territoire, en des lieux habités. Il existe 4 CSP, 14 CS et 11 CPI (cf. tableaux ci-dessous avec liste et classement des centres d'incendie du Département).

Les personnels des centres d'incendie, de la Direction et du CODIS effectuent des gardes ou des astreintes et sont amenés à se déplacer pour différentes missions, dont les feux de forêts.

L'organisation générale est en cours de **refonte** dans le cadre des **orientations du SDACR** et des obligations réglementaires.

Une astreinte spécialisée feux de forêt (quarante sapeurs-pompiers par jour) a été mise en place du 1<sup>er</sup> septembre au 30 novembre 2007 (horaires : 6h – 18h) pour permettre :

- la mise en place de deux groupes d'attaque (1 Sud Ouest et 1 Nord Est),
- le renforcement du dispositif journalier classique pour une réactivité beaucoup plus efficace, en période de risque élevé à très élevé, avec le déploiement dans les grands massifs les plus exposés et où les durées d'approche depuis le CPI, le CS ou le CSP le plus proche sont proches de l'heure, de deux CCF fonctionnant comme des Détachements d'Intervention Préventifs (DIP). Ils ont vocation à traiter les « feux naissants » en réduisant fortement le délai d'intervention mais aussi à partir éventuellement en renfort sur un sinistre où d'autres moyens sont déjà engagés.

### **3-4.2 Les effectifs du SDIS**

- **Structuration de l'organisation du SDIS** reposant sur les effectifs de 628 sapeurs-pompiers professionnels et 740 sapeurs-pompiers volontaires. Les effectifs sont actuellement composés de 96 officiers, 210 sous officiers et de 1 078 caporaux et sapeurs. 150 personnels administratifs et techniques renforcent ces effectifs.

- **Dispositif actuel de garde journalière en caserne** de 201 personnels par jour, en moyenne, toutes activités confondues, pour un niveau idéal évalué à 250 personnels par jour, chiffre définitif à confirmer dans le cadre de la révision du SDACR.

- **Systèmes d'astreintes spécialisées (feux de forêts)** mis en place pour faire face aux sinistres complexes ou importants.

- **Formations spécialisées mises en œuvre**, en particulier sur la spécialisation « feux de forêts » mais également sur les milieux naturels et leur valeur écologique (coopération SDIS / ONF).

**Tableau des effectifs totaux de la garde journalière moyenne :**

CENTRE DE SECOURS	CLASSEMENT ACTUEL	GARDE JOURNALIERE MOYENNE	EFFECTIFS TOTAUX SPP DE GARDE	EFFECTIFS TOTAUX PERMANENTS	EFFECTIFS TOTAUX SPV ET PERMANENTS)
SAINT DENIS	CSP	17	65	3	37
LA MONTAGNE	CPI	4	10	0	19
SAINTE MARIE	CPI	9	6	21	36
SAINTE SUZANNE	CS	6	13	7	13
SAINT ANDRE	CS	10	24	16	30
BRAS PANON	CPI	5	7	9	15
SALAZIE	CPI	3	0	0	24
SAINT BENOIT	CSP	13	34	12	46
PLAINE DES PALMISTES	CS	7	6	12	25
PLAINE DES CAFRES	CPI	4	5	8	25
TAMPON	CS	12	21	12	37
SAINT PHILIPPE	CS	6	13	6	12
PETITE ILE	CS	6	13	5	14
SAINT JOSEPH	CS	7	12	6	30
SAINT PIERRE	CSP	16	42	12	
SAINT LOUIS	CS	10	34	0	33
SAINT LEU	CS	7	11	13	31
ETANG SALE	CS	6	8	8	11
ENTRE DEUX	CS	5	4	10	21
AVIRONS	CPI	5	6	14	
TROIS BASSINS	CS	4	5	9	22
CILAO	CS	5	8	6	22
LA SALINE	CPI	4	12	3	12
BERNICA	CPI	4	7	8	14
SAINT PAUL	CSP	12	39	3	20
LE PORT	CS	9	23	3	16
LA POSSESSION	CPI	4	2	11	23
LES MAKES	CPI	0	0	0	0
SAINTE ROSE	CPI	3	6	0	38
<b>TOTAL</b>	<b>4 CSP 14 CS 11 CPI</b>	<b>201</b>	<b>436</b>	<b>217</b>	<b>167</b>

### 3-4.3 Les véhicules et leurs annexes : parc actuel

- **Effectifs des véhicules d'intervention** : parc actuel de 38 CCF, dont 36 CCF 4000 litres et de 11 CCGC (6000 litres). Parc en cours de rénovation, avec **27 remplacements de CCF effectués entre 2006 et 2007**. Restera à remplacer 11 véhicules CCF dans un délai de trois ans. Le taux d'usure différentielle du parc,

variable d'une zone à une autre, selon sollicitations et conditions du milieu, provoquera une gestion échelonnée dans le temps du renouvellement du parc, de manière à éviter des renouvellements trop massifs, difficiles à supporter pour le budget du SDIS.

- **Parc de véhicules de reconnaissance (VLTT) à réaliser.** 11 VLTT doivent faire l'objet d'une commande en 2008. Un léger accroissement du parc semble souhaitable afin de favoriser les reconnaissances avant intervention dans des délais meilleurs.

- Postes de commandement mobiles (PC de Colonne) à renouveler (budget 2008). Livraison fin 2009.

**Tableau des effectifs totaux des véhicules DFCI roulants:**

<b>CENTRE DE SECOURS</b>	<b>CLASSEMENT ACTUEL</b>	<b>CCF 2 000 L</b>	<b>CCF 4 000 L</b>	<b>CCF 6 000 L</b>	<b>CCGC 6 000 L</b>	<b>VLTT</b>
<b>SAINT DENIS</b>	<b>CSP</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>0</b>
LA MONTAGNE	CPI		1			
SAINTE MARIE	CPI		1		1	
SAINTE SUZANNE	CS		2			
SAINT ANDRE	CS		2			
BRAS PANON	CPI		1			
SALAZIE	CPI		1			
<b>SAINT BENOIT</b>	<b>CSP</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>0</b>
PLAINE DES PALMISTES	CS		1		1	
PLAINE DES CAFRES	CPI		1			
TAMPON	CS		1		1	
SAINT PHILIPPE	CS		1			
PETITE ILE	CS		1			
SAINT JOSEPH	CS		1			
<b>SAINT PIERRE</b>	<b>CSP</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>0</b>
SAINT LOUIS	CS		1	1		
SAINT LEU	CS		1			
ETANG SALE	CS		1			
ENTRE DEUX	CS		1			
AVIRONS	CPI		1			
TROIS BASSINS	CS		1		1	
CILAOS	CS		1			
LA SALINE	CPI		1			
BERNICA	CPI		1			
<b>SAINT PAUL</b>	<b>CSP</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>0</b>
LE PORT	CS		0			
LA POSSESSION	CPI		1			
LES MAKES	CPI		0			
SAINTE ROSE	CPI		1			
RESERVE DEPARTEMENTALE			4			
DIRECTION SDIS						0
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>0</b>

### 3-4.4 Les moyens aériens

Un marché est actuellement conclu par le SDIS, avec des prestataires privés, pour une assistance en transport public (transport de personnels) ou en travail aérien (transport de matériels ou travaux d'extinction à l'aide d'un bamby-bucket de 700 litres), dans le cadre des opérations relevant de ses compétences. Les incendies de

forêts en constituent la part essentielle avec des montants annuels de dépenses constatées compris entre 150 000 € et 160 000 € (*source : SDIS 974*).

Ce système, qui a permis une évolution très positive des interventions en sites isolés, depuis une dizaine d'années, souffre de la non affectation d'un engin à ces missions. En effet, faute de pouvoir le prévoir à l'avance, et dans le souci de la gestion la plus économe des deniers publics, aucun prépositionnement d'aéronef n'est engagé, actuellement. Aussi, le délai d'intervention d'un appareil suppose-t-il, en moyenne, un retour vers une base au sol, puis une mise en action sur le site du sinistre déclaré. Le délai moyen d'intervention constaté se situe entre 1 heure et deux heures, ce qui n'est pas satisfaisant. **Un aéronef dédié serait plus efficace.**

La Gendarmerie dispose d'un hélicoptère EC 145 dédié aux actions de service public et de sécurité civile. Cet appareil peut être utilisé pour les reconnaissances aériennes aussi bien que pour le transport de commandos héliportés. Il sert principalement pour les interventions du PGHM.

L'Armée dispose au plan local de moyens aériens pouvant présenter un réel intérêt au plan de la protection des forêts contre l'incendie. 4 aéronefs sont à disposition des FASZOI à La Réunion. Ces appareils, déjà d'un certain âge, sont affectés à l'Armée de l'Air (2 FENNEC) et à la Marine Nationale (2 PANTHER, appareils embarqués à faible capacité d'emport). Ces moyens sont parfois mobilisés, à titre exceptionnel, pour des opérations de sécurité civile (reconnaisances d'après cyclones, ravitaillement de populations isolées). Ils pourraient donc intervenir pour des déposes de matériel ou de personnels dans des situations de sinistres se développant en sites non accessibles par des moyens terrestres.

Signalons que les moyens de la maintenance entre la Gendarmerie et l'Armée ne font pas l'objet d'une mutualisation.

### **3-4.5 Les possibilités autres : armée, pays de la zone ?**

Les moyens de la Sécurité Civile peuvent être mobilisés en cas de sinistre d'ampleur ayant pour conséquence l'épuisement des moyens locaux, comme dans n'importe quel département français.

L'éloignement et la nécessité de voyager en avion induisent des délais nécessairement plus élevés que sur le territoire métropolitain mais très largement acceptables.

Sont mobilisables :

- les UIISC (Unités d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité Civile),
- les moyens humains des autres SDIS.

Le délai de mobilisation de tels moyens (délai séparant l'ordre de mobilisation de la mise en œuvre effective sur le terrain des opérations) se situerait entre 24 h et 48 h, temps de repos compris.

Ces moyens humains se déplaceront avec des moyens matériels limités à ceux transportables en avion de ligne classique. Seule une situation catastrophique justifierait l'emport rapide de moyens matériels lourds de renfort, avec mobilisation des capacités de transport de type militaire (Transal de l'Armée).

L'Armée dispose au plan local de moyens aériens pouvant présenter un réel intérêt au plan de la protection des forêts contre l'incendie : moyens humains spécialisés dans la conduite et la maintenance des aéronefs.

Il n'existe pas d'accord entre pays de la zone en vue de renforcement des moyens de lutte.

## **Conclusion**

Les moyens humains impliqués dans la lutte méritent d'être portés à un niveau supérieur en effectif (SPV) et en qualité (formations spécialisées avec certification).

Les moyens matériels doivent faire l'objet d'un renouvellement important (déjà engagé) et de compléments.

La mutualisation des moyens à l'interservices est perfectible.

La maîtrise d'une intervention aérienne plus réactive s'impose.

## **3-5 La cartographie du risque**

La grille de croisement aléa / enjeux a servi de base pour l'élaboration de la cartographie synthétique du risque. **Celle-ci vise un objectif opérationnel en lien avec une propagation supposée d'une certaine**

**ampleur d'un sinistre potentiel.** Il ne s'agit donc pas de cartographier finement des zones d'intérêt écologique majeur et de surface limitée. Celles-ci doivent être prises en considération par une surcharge cartographique spécifique. Les plans de massifs pourront tenter d'affiner le détail de la cartographie actuelle. Le report cartographique s'est appuyé sur le zonage de végétation établi par l'Université de La Réunion et a été confirmé par des analyses de terrain.

Ce travail sera par ailleurs complété dans le cadre de la réalisation des plans de gestion des forêts sous gestion publique, essentiellement en forêts ne bénéficiant pas du régime forestier, au cours de la période d'application du plan.

A ce stade, les formations en introgression (exemple : végétations éricoïdes et pelouses) ont malgré tout été prises en compte globalement. Les surfaces évaluent donc par excès la part forestière.

Quelques espaces minéraux (sommets et remparts) figurent dans les surfaces cartographiées. Il conviendra de les traiter pour en déduire la superficie.

Par ailleurs, les surfaces de forêt privée ont été approchées à partir du MOS.

Au total, la cartographie actuelle aboutit à une surface cartographiée de l'ordre de 125 000 ha, alors que la surface forestière devrait être comprise entre 80 000 et 95 000 ha.

Faute de mieux, nous traiterons donc les 125 000 ha en regard d'autres éléments dont le croisement paraît intéressant.

*Des différences sont constatées selon le traitement informatique appliqué à la recherche de tel ou tel thème. Elles restent mineures et ne portent pas atteinte aux conséquences opérationnelles ou réglementaires en découlant. Ce point sera à améliorer lors des travaux cartographiques à entreprendre entre 2008 et 2010.*

Les résultats partiels obtenus indiquent :

### Répartition par niveau de risques : surfaces totales (en ha et en %)

Niveau de risque	Surfaces totales Tous fonciers	En %
Elevé à très élevé	34 401	28,0%
Moyen à élevé	39 653	32,3%
Faible à moyen	48 793	39,7%
<b>Total</b>	<b>122 849</b>	<b>100%</b>

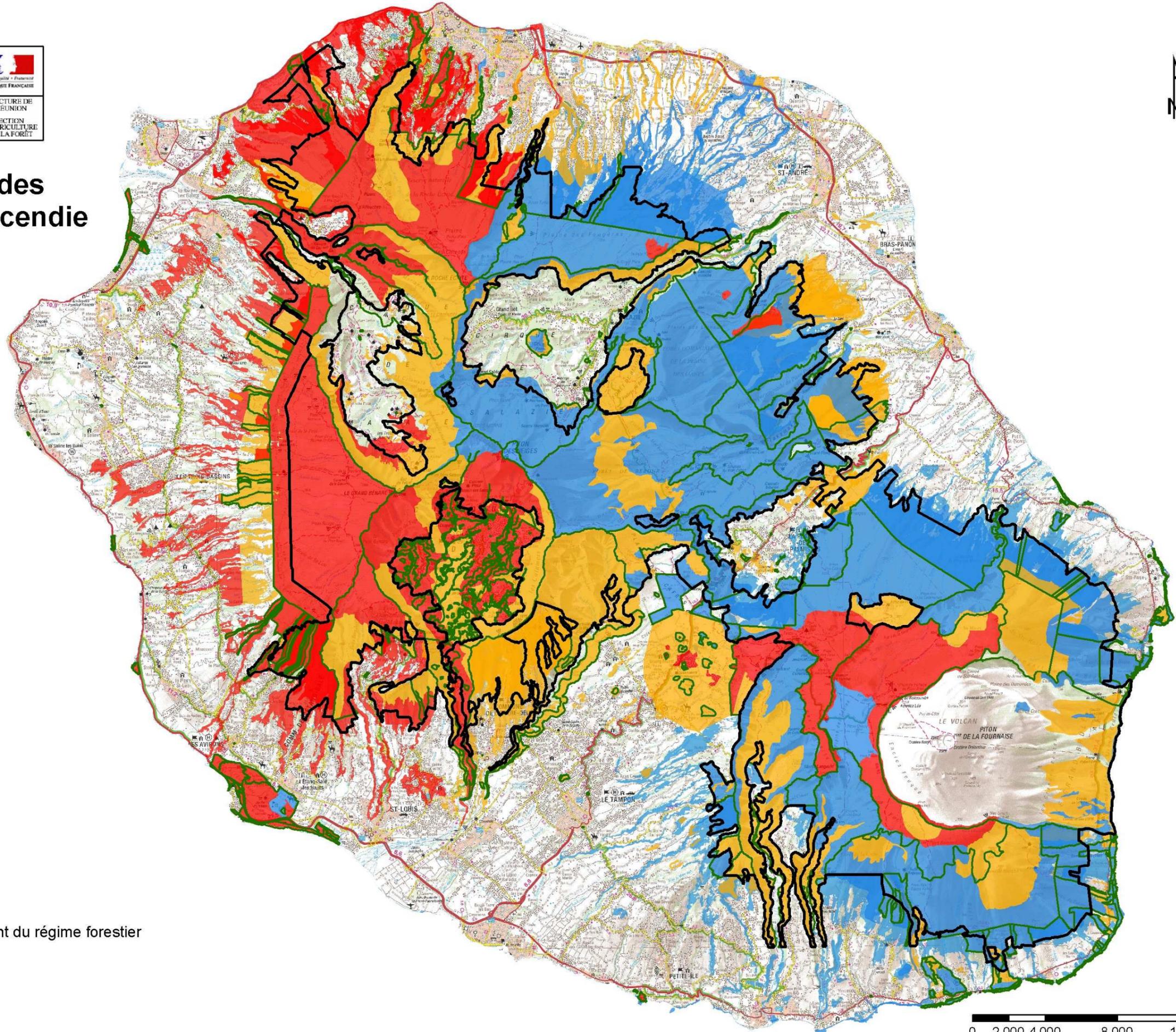
**Plus d'un quart de la surface forestière de l'île est affecté d'un niveau de risque élevé. 60% des surfaces forestières sont soumises à un risque moyen à très élevé, ce qui situe la problématique.**

### Répartition du niveau de risques : surfaces des ZNIEFF (en ha et en %)

Niveau de risque	Surfaces ZNIEFF 1	Surfaces ZNIEFF 2
Elevé à très élevé	20 598 (23,5%)	10 752 (39,1%)
Moyen à élevé	25 513 (29,2%)	11 422 (41,5%)
Faible à moyen	41 369 (47,3%)	5 351 (19,4%)
<b>Total</b>	<b>87 480 (100%)</b>	<b>27 525 (100%)</b>

**Près de la moitié des ZNIEFF de type 1 sont exposées à un risque moyen à très élevé, les ZNIEFF de type 2 étant concernées à 80% pour le même niveau de risque !**

# Cartographie des zones à risque incendie



## Légende

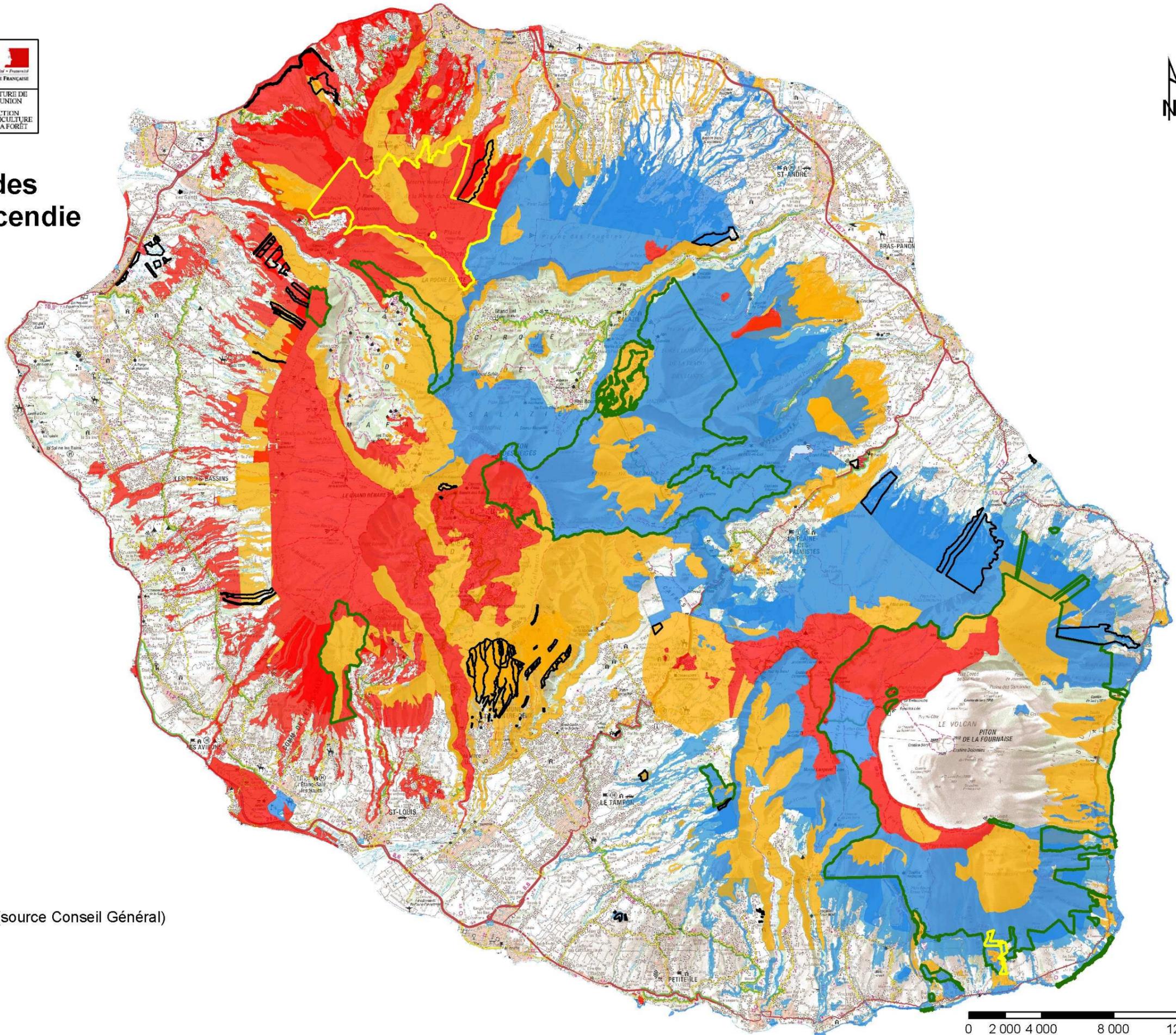
- Risque faible
- Risque moyen
- Risque élevé
- Limite du domaine bénéficiant du régime forestier
- Limite du Parc National



Direction Régionale Réunion



# Cartographie des zones à risque incendie



## Légende

- Risque faible
- Risque moyen
- Risque élevé
- Réserves Biologiques
- Réserves Naturelles
- Espaces Naturels Sensibles (source Conseil Général)

## Répartition du niveau de risques : par type de surfaces protégées (en ha et en %)

Niveau de risque Parties cartographiées des territoires considérés	Surfaces Zones de cœur du PNR	Surfaces RN	Surfaces ENS (acquises, financées ou en cours d'acquisition)	Surfaces RBD
Elevé à très élevé	22 429 (24,6%)	2 940 (80%)	294 (12,2%)	4 877 (17,7%)
Moyen à élevé	27 936 (30,6%)	659 (17,9%)	978 (40,7%)	8 681 (31,5%)
Faible à moyen	40 994 (44,8%)	78 (2,1%)	1 130 (47,0%)	13 962 (50,8%)
<b>Total</b>	<b>91 360 (100%)</b>	<b>3 677 (100%)</b>	<b>2 402 (100%)</b>	<b>27 520 (100%)</b>

Les aires protégées par un dispositif législatif ou contractuel renforcé sont variablement concernées par le risque. Le niveau de risque élevé concerne la zone de cœur de parc pour un quart de sa surface forestière, **les réserves naturelles pour plus de 80% de leur surface forestière**, les ENS et les RBD dans une bien moindre mesure. **Globalement le niveau de risque moyen à élevé concerne ces aires pour plus de 50% de leur superficie, le pourcentage de 98% s'appliquant aux réserves naturelles.**

**Les enjeux écologiques mis en regard de l'aléa « feux de forêts » sont clairement démontrés par ces chiffres, quand bien même ils seraient affectés d'un certain pourcentage d'erreur.**

## Répartition du niveau de risques : par surface de forêt par communes (en ha)

Niveau de risque Commune de	Faible à moyen (ha)	Moyen à élevé (ha)	Elevé à très élevé (ha)	Total (ha)
Bras Panon	4509.23	984.93	200.75	<b>5 694.91</b>
Cilaos	248.16	3 098.35	5 119.72	<b>8 466.23</b>
Entre Deux	0.15	3 351.24	184.98	<b>3 536.37</b>
L'Etang Salé	129.73	1.03	1 315.09	<b>1 445.86</b>
La Plaine des Palmistes	4 517.14	1 033.45	556.19	<b>6 106.78</b>
La Possession	169.76	3 123.39	5 039.58	<b>8 332.74</b>
Le Port	0.00	0.00	0.24	<b>0.24</b>
Le Tampon	1 558.07	4 903.55	1 210.20	<b>7 671.82</b>
Les Avirons	0.00	26.78	1 054.27	<b>1 081.06</b>
Les Trois Bassins	0.00	302.35	1 340.01	<b>1 642.36</b>
Petite Ile	152.52	120.89	24.62	<b>298.04</b>
Saint André	449.82	185.30	0.00	<b>635.12</b>
Saint Benoît	11 591.46	2 509.61	0.00	<b>14 101.07</b>
Saint Denis	691.68	2 769.54	6 108.94	<b>9 570.16</b>
Sainte Marie	3 861.59	1 102.77	23.61	<b>4 987.97</b>
Sainte Rose	4 093.16	2 848.74	2 688.38	<b>9 630.28</b>
Sainte Suzanne	2 429.38	220.65	88.25	<b>2 738.28</b>
Saint Joseph	4 742.19	3 692.18	1 38.32	<b>9 672.69</b>
Saint Leu	0.00	211.63	2 890.45	<b>3 102.08</b>
Saint Louis	0.00	1 773.08	1 981.98	<b>3 755.06</b>
Saint Paul	75.54	2 235.68	2 834.98	<b>5 146.20</b>
Saint Philippe	5 339.93	3 155.00	479.61	<b>8 974.63</b>
Saint Pierre	149.67	34.13	0.11	<b>183.91</b>
Salazie	3 757.52	1 896.55	0.92	<b>5 654.99</b>
<b>Total</b>	<b>48 466.73</b>	<b>39 580.81</b>	<b>34 381.31</b>	<b>122 428.85</b>

*NB : le cumul des surfaces traitées pour l'ensemble des communes est inférieur de 420 ha à celui issu de l'approche globale. Cet écart (faible en proportion : 0,3% !) est lié à un problème de recouvrement des couches SIG. Un travail complémentaire devra être fourni pour obtenir des données homogènes.*

## Répartition du niveau de risques : par surface de forêt par communes (en %)

Niveau de risque Commune de	Faible à moyen	Moyen à élevé	Elevé à très élevé	Total
Bras Panon	79.18%	17.29%	3.53%	100.00%
Cilaos	2.93%	36.60%	<b>60.47%</b>	100.00%
Entre Deux	0.00%	94.77%	5.23%	100.00%
L'Etang Salé	8.97%	0.07%	<b>90.96%</b>	100.00%
La Plaine des Palmistes	73.97%	16.92%	9.11%	100.00%
La Possession	2.04%	37.48%	<b>60.48%</b>	100.00%
Le Port	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
Le Tampon	20.31%	63.92%	15.77%	100.00%
Les Avirons	0.00%	2.48%	<b>97.52%</b>	100.00%
Les Trois Bassins	0.00%	18.41%	<b>81.59%</b>	100.00%
Petite Ile	51.18%	40.56%	8.26%	100.00%
Saint André	70.82%	29.18%	0.00%	100.00%
Saint Benoît	82.20%	17.80%	0.00%	100.00%
Saint Denis	7.23%	28.94%	<b>63.83%</b>	100.00%
Sainte Marie	77.42%	22.11%	0.47%	100.00%
Sainte Rose	42.50%	29.58%	27.92%	100.00%
Sainte Suzanne	88.72%	8.06%	3.22%	100.00%
Saint Joseph	49.03%	38.17%	12.80%	100.00%
Saint Leu	0.00%	6.82%	<b>93.18%</b>	100.00%
Saint Louis	0.00%	47.22%	<b>52.78%</b>	100.00%
Saint Paul	1.47%	43.44%	<b>55.09%</b>	100.00%
Saint Philippe	59.50%	35.15%	5.35%	100.00%
Saint Pierre	81.38%	18.56%	0.06%	100.00%
Salazie	66.45%	33.54%	0.02%	100.00%
<b>Total</b>	<b>39.59%</b>	<b>32.33%</b>	<b>28.08%</b>	<b>100.00%</b>

NB :

- En caractères rouges et gras dans le tableau : lorsque le % de risque élevé à très élevé affecte au moins 50% de la surface forestière du territoire administratif de la commune concernée.
- En trame marron: lorsque le cumul des risques moyen à très élevé affecte au moins 50% de la surface forestière du territoire administratif de la commune concernée.

Les tableaux ci-dessus mettent en évidence les territoires communaux exposés à un risque incendie marqué. Pour ce qui est du niveau le plus élevé, 9 communes sont identifiées, avec des proportions affectant de 53% à 98% de la superficie forestière totale de la commune, et des niveaux de valeur en surface toujours supérieurs à 1 000 ha : Cilaos (> 5 000 ha), L'Etang Salé, La Possession (> 5 000 ha), Les Avirons, Les Trois Bassins, Saint Denis (>6 000 ha), Saint Leu, Saint Louis et Saint Paul.

Si l'on cumule les deux niveaux de risque les plus élevés, et si l'on observe les territoires communaux pour lesquels la valeur du cumul en surface représente au moins 50% de l'ensemble de la superficie forestière cartographiée, 4 communes se rajoutent aux précédentes : Entre Deux, Le Tampon, Sainte Rose et Saint Joseph. Ces deux dernières communes sont concernées par la zone sommitale du massif du Piton de La Fournaise, avec des fourrés de formations éricoides (entre autres) sensibles à l'incendie et d'une grande valeur écologique. Elles sont toutefois peu concernées par la problématique de l'urbanisation au contact des zones de risques d'incendie, donc par l'éventualité d'un PPRIF. Il conviendra, malgré tout, de tenir compte de la fréquentation par le public de ces milieux, donc de son exposition éventuelle au risque, et de l'existence de structures touristiques isolées (gîte du Volcan, par exemple).

## Répartition du niveau de risques : surfaces par type de foncier (en ha et en %)

Niveau de risque	Dont surfaces Régime forestier	Dont Dép -dom	Dont départemental	Dont régional	Dont communal	Dont domanial	Dont CELRL	Dont Autres AS	Surfaces Privées Ou non RF	Surfaces totales
Elevé à très élevé	25 053 (27,9%)	23 714	23	56	28	904	329	0	9 350 (28,4%)	34 402 (28,0%)
Moyen à élevé	29 170 (32,4%)	26 960	868	38	119	1 123	50	12	10 483 (31,9%)	39 653 (32,3%)
Faible à moyen	35 725 (39,7%)	31 095	2 571	667	381	650	361	0	13 068 (39,7%)	48 793 (39,7%)
<b>Total</b>	<b>89 948 (100%)</b>	<b>81 768</b>	<b>3 462</b>	<b>761</b>	<b>528</b>	<b>2 677</b>	<b>740</b>	<b>12</b>	<b>32 901 (100%)</b>	<b>122 849 (100%)</b>

Les proportions de surfaces affectées par les trois classes de risques se répartissent de manière homogène entre statuts bénéficiant du régime forestier et autres statuts.

Notons la proportion beaucoup plus marquée des deux classes de risque moyen à élevé pour les forêts domaniales et les forêts du CELRL. Ceci s'explique très simplement par la position géographique de ces propriétés situées majoritairement en zone sèche et sur le littoral.

### Conclusion

Le croisement de l'aléa aux zones d'enjeu permet une cartographie opérationnelle du risque à trois niveaux.

La cartographie met en évidence le risque élevé à très élevé pour les formations forestières, à hauteur de 28% des superficies totales considérées, avec un enjeu écologique très important, et à hauteur de 60% si l'on y rajoute le niveau de risque moyen à élevé.

Les milieux écologiquement remarquables (RN, PNR, ZNIEFF) sont d'avantage concernés, en proportion, par le niveau de risque le plus élevé.

La répartition par niveau de risque est très homogène par statut foncier.

## 4 – Enjeux et objectifs stratégiques

Il ressort de l'état des lieux que l'enjeu essentiel qui classe le niveau du risque est en lien avec l'exceptionnelle qualité écologique des milieux naturels forestiers pris en compte dans ce document.

Compte tenu de la qualité des personnels intervenant dans le cadre de la prévention et de la lutte et du niveau des moyens humains et matériels déjà déployés et structurés, deux grands axes ont été retenus pour parfaire les dispositifs :

- **Axe 1 : Renforcer la prévention**
- **Axe 2 : Parfaire la lutte**

## **4-1 Renforcer la prévention**

### **4-1.1 Localiser et connaître le risque**

- **Poursuivre et améliorer la cartographie de l'aléa « incendie de forêt »** : il convient de poursuivre la démarche engagée, en particulier sur les terrains appartenant à des propriétaires privés. La cartographie plus précise des zones à fort enjeu écologiques, illustrée à titre d'exemple sur la zone Nord, sera étendue à l'ensemble des formations forestières du département. Un groupe de travail sera constitué à cet effet.
- **Améliorer le recueil des données** : la centralisation applicable en région méditerranéenne doit pouvoir être développée à La Réunion, de manière à pouvoir disposer de données, y compris sur les terrains forestiers privés, ce qui n'est pas le cas jusqu'aujourd'hui. Application en 2008 (extension du fichier *BDIFF*, circulaire interministérielle n° DGFAR/SDFB/C2006-5016 du 11 mai 2006).
- **Mettre en place une équipe pluridisciplinaire de recherches de causes d'incendie de forêt** : tout spécialement dans le cas d'incendies répétés dans une zone géographique donnée ; cette équipe doit pouvoir associer des compétences techniques de terrain (forestiers, pompiers) et judiciaires (magistrats, gendarmes, policiers). Les dispositifs de gendarmerie ou de police existants peuvent être suffisants mais leur action doit être ciblée.
- **Mettre en place les plans par massifs forestiers**, en complétant le travail déjà réalisé sur les propriétés bénéficiant du régime forestier.
- **Développer l'outil SIG à l'interservices.**

### **4-1.2 Développer et adapter le dispositif de surveillance**

- **Améliorer la connaissance des seuils de risque** : transposer avec Météo-France, dans le cadre de la convention avec le Ministère en charge de l'Intérieur et de la Sécurité civile, les dispositions prises en région méditerranéenne pour évaluer les seuils critiques (bilan d'évapotranspiration) ; coupler avec des mesures de pression interne des végétaux faites sur le terrain par des forestiers formés à cet effet, en période de risque sévère à très sévère, une à deux fois par semaine en des lieux représentatifs des massifs les plus exposés.
- **Renforcer le dispositif de surveillance terrestre** : par la mise en place de patrouilles non armées mixtes forestier/pompier et par l'accroissement des patrouilles de guet armé (2 à 3 véhicules de plus) ; disposer des Détachements d'intervention Préventifs (1 VL + 2 ou 3 CCFM) dans des lieux stratégiques, au cœur des massifs, en période de risque très sévère.
- **Equiper les personnels de postes radio et assurer l'interconnexion des réseaux** afin de couvrir l'ensemble de la zone sensible. **Equiper les tours de guet ou sites spécifiques de relais avec bretelles.**
- **Equiper les personnels de terrain (patrouilles non armées) de GPS** favorisant la transmission de l'information de localisation et les relevés d'après incendie, de manière aussi réactive que possible.
- **Intégration des agents de la BNOI (ONCFS, CSP), du Parc National et, éventuellement, des agents des ENS au dispositif.** Formation annuelle des agents intégrés au dispositif et élaboration / diffusion d'un guide de procédures.
- **Approcher l'Armée pour évaluer les possibilités de renfort terrestre et aérien** en cas de sinistre important (action EMZPCOI).
- **Coordination opérationnelle assurée par une cellule interservices pompier/forestier.** Veille radio assurée par un cadre forestier tous les jours en période de risque sévère à très sévère. **Aménagement d'un local** pour accueillir la cellule, équipé de moyens informatiques (dont SIG) et radio.
- **Réflexion sur la mise en place de conventions sur la prévention des feux de forêt sur tous fonciers**, de manière similaire à ce qui se pratique en région méditerranéenne, toutes proportions gardées.
- **Intégrer à l'ordre d'opération annuel préfectoral le volet « feux de forêts ».**
- **Former les personnels** à la conduite des engins 4x4, à l'emploi des équipements hydrauliques sur situation de feux naissants, à l'emploi des matériels radio, à l'emploi des GPS et à la sécurité générale à observer à proximité d'un feu.

### **4-1.3 Renforcer la coopération interservices**

- **Elargir le dispositif de surveillance pour les patrouilles non armées et armées à l'ensemble des moyens publics existants,**

- **Mettre en place une cellule de coordination pompier/forestier**, activable tout au long de l'année pour des réflexions communes et mobilisable en cas de risques sévères à très sévères ou en cas de sinistres d'ampleur.
- **Mettre en place une base de données commune sur les feux de forêts avec cartographie SIG** partagée par les services (DAF administrateur). Mettre en place le carroyage chasse pour les repérages de terrain hors GPS.
- **Echanger des capacités de formation ou de sensibilisation** dans les domaines de compétences de chacun des services en direction des autres.

#### **4-1.4 Normaliser et achever l'équipement des massifs**

- **Elaborer pour chaque type d'équipements un fascicule technique permettant de cadrer les réalisations (pistes, coupures de combustible, points d'eau dont retenues collinaires)**, en s'inspirant des prescriptions déjà établies en région méditerranéenne et de l'expérience des pratiques locales sur les équipements déjà réalisés. Compléter les équipements déjà en place pour assurer leur conformité aux prescriptions du fascicule.
- **Achever l'équipement structurant des massifs en voies et pistes, points d'eau (retenues, tout spécialement) et en coupures de combustibles**. Compléter et normaliser la **signalétique des équipements dédiés**. Mise en place d'un groupe de travail spécialisé.

##### **Les voies d'accès**

Rédiger le volet du guide technique définissant les caractéristiques des routes, pistes et pénétrantes. Conforter les états de surface des voies et le système de traitement des eaux de ruissellement afin de garantir leur état de viabilité après chaque saison cyclonique (tous massifs, mais massif du Volcan en particulier). Aménager les linéaires de pistes ou de pénétrantes restant à créer.

##### **Les zones débroussaillées**

Définir avec précision par le guide technique le dimensionnement et l'état de surfaces objectif, zone par zone, tenant compte des problèmes opérationnels, des enjeux écologiques et paysagers et des moyens financiers mobilisables, tout spécialement en fonctionnement.

Engager le programme des travaux correspondant (massif des Hauts sous le Vent, essentiellement).

##### **Les postes d'observation**

Maintenance de l'existant.

Etude de 2 points supplémentaires éventuels sur Nord des Hauts sous le vent, Volcan et zone Nord.

Développer une opération test de détection par système automatique infrarouge (détection dans brouillard).

##### **La signalétique de terrain**

Achever la réaction du guide technique.

Normalisation et homogénéisation dans tous massifs.

##### **Les aires de poser pour commandos d'intervention rapide,**

Rédiger le volet du guide technique définissant leurs caractéristiques.

Arrêter la liste des sites où l'aménagement est impératif (massif des Hauts sous le Vent et massif Nord, en priorité).

Mettre en conformité les documents et procédures permettant d'aboutir à la réalisation.

##### **Les réseaux d'eau et leurs points d'appui.**

Rédiger le volet du guide technique définissant leurs caractéristiques.

Etudier la possibilité réelle de mutualiser des volumes d'eau entre agriculture et DFCI.

Achever les réalisations des retenues collinaires des zones Nord (zone de la réserve de la Roche Ecrite et Grande Chaloupe) et Sud (partie supérieure du massif du Volcan).

Amélioration de la situation de la planèze des Hauts sous le Vent : aménagement des surfaces techniques destinées aux aéronefs et permettant d'asseoir l'action de commandos aéroportés. Equipement en réserves d'eau et mise en œuvre des réseaux de ligne froide.

#### ***4-1.5 Faire évoluer la relation forêt agriculture***

##### **Agriculture et forêt peuvent trouver des complémentarités.**

Il convient d'explorer plus à fond, jusqu'au niveau des mécanismes financiers des aides publiques et de leur synergie possible, les pistes favorisant une meilleure et plus étroite collaboration.

Parmi les pistes à explorer, la gestion des coupures de combustible permettant le cloisonnement des massifs, tout spécialement dans l'hypothèse d'une renaturation progressive des anciens pare feux, et la mutualisation éventuelle de moyens de retenue d'eau pour les services en charge de la lutte (cas des retenues collinaires, par exemple) semblent constituer les pistes les plus évidentes.

**Un groupe de travail sera constitué pour élaborer des propositions à mettre en œuvre dès le prochain document de programmation des fonds européens (période 2007/2013).**

#### ***4-1.6 Réduire le risque par la maîtrise de l'urbanisation et le développement du comportement citoyen***

- **Prendre en compte le risque incendie dans les documents d'urbanisme pour les communes où le risque a pour enjeux les habitations et équipements structurants**, ce qui devrait concerner les communes de Saint Denis, de La Possession, de Saint Paul, de Trois Bassins, de Saint Leu, des Avirons, d'Étang Salé, de Saint-Louis, de Cilaos, du Tampon.

- **Rénover, en groupe de travail, l'arrêté préfectoral règlementant l'emploi du feu.** Y introduire des obligations raisonnées en matière de débroussaillage autour des bâtis ou en lien avec les réseaux.

- **Veiller à l'application raisonnée des mesures de prévention individuelles** (débroussaillage autour des habitations).

- **Identifier les causes maîtrisables des incendies accidentels**, au fur et à mesure de leur connaissance ou à titre préventif à dire d'expert.

- **Informé par des campagnes de sensibilisation les différents acteurs et le grand public** des mesures en vigueur et des obligations et recommandations.

## ***4-2 Parfaire la lutte***

### ***4-2.1 Les moyens humains***

- Objectif à moyen terme de **renforcer les effectifs de sapeurs pompiers volontaires.**

- **Développer le volontariat** pour permettre de renforcer le dispositif de garde journalière en caserne (niveau idéal de 250 personnels par jour, chiffre définitif à confirmer dans le cadre de la révision du SDACR).

- **Pérenniser les systèmes d'astreintes spécialisées (feux de forêts)** pour faire face aux sinistres complexes ou importants.

- **Continuer à développer les formations spécialisées**, en particulier sur la spécialisation « feux de forêts » mais également sur les milieux naturels et leur valeur écologique (coopération SDIS / ONF).

- **Accroître la coopération zonale** (avec Maurice ou Mayotte par exemple) sur les aspects opérationnel (renforts) et formation.

### ***4-2.2 Les moyens terrestres***

- **Poursuivre la rénovation du parc des CCF et CCGC.** Restera à remplacer 11 véhicules CCF dans un délai de trois ans. Le taux d'usure différentielle du parc, variable d'une zone à une autre, selon sollicitations et conditions du milieu, provoquera une gestion échelonnée dans le temps du renouvellement du parc, de manière à éviter des renouvellements trop massifs, difficiles à supporter pour le budget du SDIS.

- **Parc de véhicules de reconnaissance (VLTT) : un léger accroissement du parc semble souhaitable** afin de favoriser les reconnaissances avant intervention dans des délais meilleurs.

- Postes de commandement mobiles (PC de Colonne) : assurer les renouvellements prévus.

### ***4-2.3 Les moyens aériens***

Comme indiqué au 3-4-4, les moyens aériens sont mobilisés par le SDIS dans le cadre d'un marché de prestations de services. Le délai moyen d'intervention constaté se situe donc entre 1 heure et deux heures, ce qui n'est pas satisfaisant.

### **Un aéronef dédié serait plus efficace.**

Aussi, la question se pose de savoir s'il serait judicieux pour le SDIS d'acquérir, seul, un aéronef, ce qui supposerait l'affectation de trois équipages se relayant pour assurer la continuité du service. Un tel coût serait alors à comparer au service.

Une autre solution consisterait à faire affecter sur le territoire **un engin supplémentaire** de la Sécurité civile (au-delà de l'hélicoptère de la Gendarmerie dédié aux missions de service public déjà en place), afin de faire face aux missions variées en lien avec la protection civile : incendies de forêts, cyclones, secours en mer, etc.

Une autre possibilité consisterait à **affecter l'un des quatre appareils de l'Armée à des missions de sécurité civile et de service public**. Le financement, dans ce cadre, relèverait alors en totalité du Ministère de l'Intérieur.

A la lumière d'évènements récents (noyade d'un enfant), le constat a été fait que l'évaluation des besoins pour le secours en mer ne cessent de s'accroître et que l'amélioration du service public constitue l'un des enjeux déjà avéré des prochaines années.

Aussi, la proposition de mettre en place un aéronef supplémentaire relevant du Ministère de l'Intérieur, a été faite par le Préfet au Ministre en 2007, au titre de la sécurité civile.

Un positionnement est attendu pour 2008 ou 2009.

Si une telle possibilité se réalisait, l'un des appareils se prépositionnerait à Gillot, l'autre à Pierrefonds, les deux engins étant destinés principalement au secours en mer, au secours en montagne et aux actions de type SDIS (dont celles concernant les feux de forêts).

## **4-2.4 L'organisation**

### **• SDIS**

Le SDACR approuvé en 2004, en cours de révision, déterminera les **adaptations nécessaires de l'organisation actuelle du SDIS**, en cours de refonte dans le cadre de réorganisation nationale.

Le changement du régime des gardes devra être confirmé.

La mise en place des **deux groupes d'attaque (1 Sud Ouest et 1 Nord Est) et des deux Détachements d'Intervention Préventifs (DIP)** sera confortée.

### **• EMZPCOI**

Citons également l'**Etat Major de Zone Protection Civile Océan Indien (EMZPCOI)** intégré au **Cabinet de la Préfecture** qui intervient :

- en amont du risque pour l'étude des risques, es situations de crise, pour la sensibilisation et l'information des populations et des élus, la mise en place et le suivi des plans de secours, l'organisation et le contrôle des exercices départementaux, les travaux des commissions de sécurité, la conception et la gestion des moyens d'alerte, le suivi de la formation des secouristes et du réseau associé à la protection civile.

- en cas de sinistre d'ampleur, l'EMZPCOI assure l'activation et l'animation de la salle opérationnelle de la Préfecture et assiste le Préfet dans le processus de décision en phase opérationnelle.

- en situation de post-crise, le Préfet joue un rôle de coordination dans l'aide aux populations et la préparation du retour à la normale.

**Il existe un plan ORSEC départemental et un plan de secours spécialisé « feux de forêts », en vigueur.**

## **4-3 Les moyens financiers et les partenariats**

Les moyens financiers ont pour contributeurs :

- l'Europe, pour ce qui relève de la plupart des investissements,

- le Département de La Réunion qui assure la contrepartie publique aux subventions européennes sur les investissements et alloue des moyens au SDIS et à l'ONF ou aux ENS dans le cadre de la section fonctionnement de son budget.

- l'Etat, en complément des actions citées ci-dessus, au titre de la politique de prévention.

Le bilan du DOCUP 2000 / 2006 (mesure 15.04) est fourni sous forme du tableau ci-dessous.

Ces moyens ont concerné les massifs de la zone Nord, des Hauts de l'Ouest, d'Etang Salé et du Volcan, prioritaires quant à la problématique du risque.

**Le tableau ci-dessous récapitule les niveaux consentis au cours des derniers exercices civils pour les mesures contractualisées avec l'Europe dans le cadre du FEOGA.**

<b>Année de référence de la programmation</b>	<b>Montants TTC inscrits</b>	<b>Etat d'avancement</b>
2000	44 974 €	Programme achevé
2001	181 453 €	Programme achevé
2002	584 337 €	Programme achevé
2003	Pas de programmation	
2004	287 485€	Programme à achever fin 2008
2005 / 2006	371 007 €	Programme à achever fin 2008
<b>Total 2000 à 2006</b>	<b>1 469 256 €</b>	

Les prévisions du PDR Réunion pour la période 2007/2013 sont prévues à hauteur de 1,2 M€ en investissement sur les financements du FEADER avec une contrepartie nationale Etat / Département.

## **5 – Les plans d'action**

Ils sont déclinés par objectif sous forme de fiches actions présentées en annexes.

# REMERCIEMENTS

Ce plan est le fruit de la réflexion d'un groupe de travail composé des personnes suivantes :



Colonel Gérard COURTOIS, Chef d'état major EMZPCOI  
M. Jacques PONET, référent des dossiers forestiers et de la DFCI au sein de la DAF,



- MM. Pascal ALEZAN et Raymond LEBON, du Service des Infrastructures Rurales et Forestières de la Direction de l'Agriculture et de la Forêt du Département,



SDIS 974

Lt Colonel Paul BOUCHERON, Chef du Groupement Action Opérationnelle (FDF4)  
Commandant Henri-Claude POTHIN Chef du CSP de Saint-Pierre (FDF4)  
Capitaine Johny MORIN, Chef du CSP de Saint-Benoît (FDF4)



M. Martial HOFF, responsable de l'UT des Hauts sous le Vent, MM. Harry TECHER, Henri BENARD, Patrick, CHEFSON, André LIBEAU, Laurent TERSIGUEL, Agents patrimoniaux de l'UT des Hauts sous le Vent,  
M. Pascal ARNOULD, responsable de l'UT du Tampon Cilaos,  
M. Patrice BASTOUL, responsable de l'UT de Saint Denis, M. Michel BOURGOIN, Agent patrimonial de l'UT de Saint Denis,  
Mme Stéphanie LEBRETON, MM. Gilbert DELON, Michel DURAND et Jean-Claude RAMSAMY, chargé d'études au service Développement,  
M. Franck COMPAGNON, responsable du pôle risques naturels, chargé de mission DFCI,  
M. Jean-Luc FONTANEL, responsable du service Développement.



# **Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie**

**2009/2015**

**LA REUNION**

**ANNEXES**

# **FICHES ACTIONS**

## **Sommaire**

### **1 – Orientation 1 : Renforcer la prévention**

- 1-1 Plans d'action I-1 : Localiser et connaître le risque - fiches actions I-1-1 à I-1-3**
- 1-2 Plans d'action I-2 : Développer et adapter le dispositif de surveillance - fiches actions I-2-1 à I-2-6**
- 1-3 Plans d'action I-3 : Renforcer la coopération inter services - fiches actions I-3-1 à I-3-4**
- 1-4 Plans d'action I-4 : Normaliser et achever l'équipement des massifs - fiches actions I-4-1 à I-4-2**
- 1-5 Plans d'action I-5 : Faire évoluer la relation agriculture forêt - fiche actions I-5-1**
- 1-6 Plans d'action I-6 : Réduire le risque par la maîtrise de l'urbanisation et le développement du comportement citoyen - fiches actions I-6-1 à I-6-2**

### **2 – Orientation 2 : La Lutte**

- 2-1 Plans d'action II-1 : Les moyens humains - fiches actions II-1-1 et II-1-2**
- 2-2 Plans d'action II-2 : Les moyens terrestres - fiche actions II-2-1**
- 2-3 Plans d'action II-3 : Les moyens aériens - fiche actions II-3-1**
- 2-4 Plans d'action II-4 : L'organisation - fiche actions II-4-1**

## Les plans d'action

Ils sont déclinés par objectif sous forme de fiches actions.

*Tous les coûts présentés pour les prestations intellectuelles dans les fiches sont des évaluations à dire d'expert, ceux relevant strictement du régime forestier en étant exclus. Ces coûts peuvent relever de la MIG ou de coûts de prestataires autres.*

### Tableau synthétique des plans d'action

Objectifs opérationnels 	I – Renforcer la prévention	II – La lutte
	I-1 Localiser et connaître le risque	II-1 : les moyens humains
	I-2 Développer et adapter le dispositif de surveillance	II-2 : les moyens terrestres
	I-3 Renforcer la coopération interservices	II-3: les moyens aériens
	I-4 Normaliser et achever l'équipement des massifs	II-4 : L'organisation
	I-5 Faire évoluer la relation forêt agriculture	
	I-6 Réduire le risque par la maîtrise de l'urbanisation et le développement du comportement citoyen	

**Orientation I :**

**Renforcer la prévention**

## **Plan d'action I-1    Localiser et connaître le risque**

<b>Thème</b>	<b>Fiche action</b>	<b>Fiche action en lien</b>
Poursuivre et améliorer la cartographie de l'aléa « incendie de forêt »	N° I-1-1	
Améliorer le recueil des données	N° I-1-2	
Mettre en place une équipe pluridisciplinaire de recherche des causes d'incendie de forêt	N° I-1-3	

## Bases

### Etat des lieux

Pas de plan par massif en dehors des aménagements forestiers et des plans de gestion de type ENS

Pas de SIG au SDIS

Préconisation SDACR et PDPFCI

SIG disponible à la DAF, EMZPCOI, au centre opérationnel de la Préfecture, à l'ONF

### Objectifs à atteindre à la fin du plan

Disposer d'une cartographie sous SIG à jour, administrée par un service clairement identifié.

Disposer d'une base de données clairement dédiée à la DFCI (aléa, équipements, historique, ...).

Fiche action I – 1 - 1	Achever la cartographie départementale de l'aléa incendie de forêt à l'échelle des massifs forestiers (terrains privés essentiellement)
------------------------	---

Echéancier	Réaliser les plans des trois massifs majeurs pour fin 2010
Indicateurs de l'action	Diffusion d'une cartographie à jour au 30/06 de chaque année Rédaction des plans par massif et approbation par le Préfet
Partenaires financiers	Etat (MIG)
Partenaires techniques	DAF, DDE, DIREN, SDIS, DEPARTEMENT (dont ENS), PNR, associations de protection de la nature, ONF
Réalisateur	DAF (ONF)
Coût estimé	28 000 € HT + développement SIG
Commentaires	<p>Constitution d'un groupe de travail sous pilotage DAF pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- achever la cartographie de l'aléa en forêt privée et affiner celle déjà réalisée partout ailleurs,</li> <li>- prendre en compte (éléments fournis par les partenaires associés) les zones d'enjeux écologiques particuliers à faire apparaître en surcharge afin que cette information soit stabilisée,</li> <li>- localiser les équipements DFCI (points d'eau, relais radio, vigie, coupures de combustible, voies d'accès, ..., liste non exhaustive),</li> <li>- décliner la cartographie par grand massif forestier</li> </ul> <p>Mutualisation du SIG entre services de l'Etat, du Département, SDIS et de l'ONF</p> <p>Plan par massif ayant les ambitions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intégrer les zones d'enjeux</li> <li>- intégrer le plan des équipements tenus à jour en lien</li> <li>- organiser la gestion des flux (public, services en charge de la prévention ou de la lutte, services de police) selon les niveaux de risque et en cas de sinistre déclaré.</li> <li>- prévoir la procédure administrative des ouvertures et fermetures de massifs selon le niveau de risque.</li> </ul> <p>Faire le lien avec le PSS « Feux de forêt ».</p>

Fiche action I – 1 – 2	Mettre en place le recueil des données relatives aux incendies de forêts
------------------------	--

## Bases

- cartographie en place ; pas d'intervention en dehors des périmètres identifiés comme forestiers. Cf. définition feux de forêts.

## Etat des lieux

Données ONF sur forêts relevant du régime forestier

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Disposer d'une base de données des incendies recensés exhaustive, conforme à l'outil national dérivé de la procédure Prométhée(BDIFF).

Permettre l'analyse, sur la durée du plan de protection, des données.

Partager données et analyse.

Fiche action I – 1 – 2	Mettre en place l'outil de recensement national sur les feux de forêts sur tous fonciers forestiers.
------------------------	--

Echéancier	Mise en place et adaptation de l'outil en 2009. Analyse au 30 janvier de chaque année des données recensées, ensuite.
Indicateurs de l'action	Production des données au 30/01 de chaque année.
Partenaires financiers	ETAT (partie MIG)
Partenaires techniques	DAF, SDIS, ONF.
Réalisateur	Pilotage DAF
Coût estimé	6 500 €
Commentaires	Travail de recensement officiel faisant intervenir les personnels de terrain en charge de la gestion de fonciers publics ainsi que ceux en charge de la mission de service public (DAF, SDIS ONF).  Former les personnels à l'utilisation de la BD  Assurer un équipement en GPS suffisant pour garantir une réactivité optimale

Fiche action I – 1 – 3	Mettre en place une équipe pluridisciplinaire de recherches de causes d'incendie de forêts
------------------------	--

## Bases

Fichier de suivi des incendies recensés  
 Mise en place de la BD IFF

## Etat des lieux

Aucune organisation spécifique en place à ce jour.  
 Levé des contours incendiés à la boussole et topofil

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Avoir mis en place une procédure de travail interservices dans le cas de feux à répétition dans une zone géographique donnée.

Permettre l'identification et l'interpellation des incendiaires dans un délai bref.

Identifier les motivations de ceux-ci.

En tenir compte pour les actions de prévention.

Fiche action I – 1 - 3	Mettre en place une équipe pluridisciplinaire de recherches de causes d'incendie de forêts
------------------------	--

Echéancier	Fin du plan
Indicateurs de l'action	Taux de dossiers traités / sinistres avec objectifs de 100 %
Partenaires financiers	ETAT, Département, ONF
Partenaires techniques	Services en charge de missions de police et services judiciaires.
Réalisateur	Préfet
Coût estimé	Coût des temps de personnels consacrés aux réunions de mise en place de la procédure Coût des actions en recherche : selon effectifs mobilisés dans le cadre de chaque opération. Moyens en place dans le cadre du fonctionnement courant des services.
Commentaires	Associations de compétences de terrain et judiciaires.

<b>Plan d'action I-2</b>	<b>Développer et adapter le dispositif de surveillance</b>
--------------------------	--

<b>Thème</b>	<b>Fiche action</b>	<b>Fiche action en lien</b>
Améliorer la connaissance des seuils de risques	N° I-2-1	
Renforcer le dispositif de surveillance terrestre	N° I-2-2	
Equiper les personnels en équipement de protection individuel, de postes radio et assurer l'interconnexion des réseaux	N° I-2-3	
Coordination opérationnelle par cellule interservices pompiers / forestiers dotée des moyens nécessaires	N° I-2-4	
Mettre en place le volet de la convention Etat ONF type région méditerranéenne à La Réunion	N° I-2-5	
Actualiser le volet identifié « feux de forêts » dans le nouveau plan ORSEC	N° I-2-6	N° II-4-1

## Fiche action I – 2 – 1 | Améliorer la connaissance des seuils de risque

### Bases

Données Météo partielles (outil synthétique spécifique non développé et nombre de stations automatiques insuffisant sur les zones à risques (2 à 3)).

Convention Ministère de l'Intérieur et Météo France pour l'acquisition de données, en particulier pour prévenir les incendies de forêts.

### Etat des lieux

Pas de seuils officiels de niveaux de risque permettant le déclenchement et la montée en puissance des dispositifs.

### Objectifs à atteindre à la fin du plan

Disposer de seuils de vigilance et d'alerte par l'acquisition automatique de mesures couplé à un réseau d'observateurs de terrain.

## Fiche action I – 2 - 1 | Améliorer la connaissance des seuils de risque

Echéancier	Analyse de la faisabilité en 2009
Indicateurs de l'action	Acquisition du matériel
Partenaires financiers	ETAT EUROPE DEPARTEMENT
Partenaires techniques	DAF, SDIS, METEO France, ONF, PNR, DEPARTEMENT.
Réalisateur	METEO France (Pilotage SDIS)
Coût estimé	60 à 70 000 €
Commentaires	Réguler les temps passés à ces observations, donc les coûts, selon les phases et les possibilités d'acquisition de données (étalonnage) et de fonctionnement courant.

Fiche action I – 2 – 2	Renforcer le dispositif de surveillance terrestre
------------------------	---

## Bases

Optimisation des moyens publics existants pour renforcer le dispositif de surveillance en intégrant des effectifs SDIS, BNOI, PNR, ENS

## Etat des lieux

Dispositifs de surveillance actuels : 5 patrouilles armées par des équipages exclusivement forestiers.

Actuellement, seul l'ONF assure sur fonds propres, avec une aide du Département, la surveillance de la « chose gardée », en période de risque affirmé.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Avoir atteint la pleine mobilisation possible des moyens humains et matériels publics disponibles sur le terrain.

SDIS : 4 détachements d'intervention préventifs (1 par arrondissement)

Fiche action I – 2 - 2	Renforcer le dispositif de surveillance terrestre
------------------------	---

Echéancier	Dès 2009, sur la connaissance empirique et les données météo disponibles. A partir de 2010, grâce aux données récoltées par l'action I-2-1.
Indicateurs de l'action	Nombre de patrouilles de surveillance mises en renfort Nombre de DIP activés.
Partenaires financiers	ETAT, DEPARTEMENT, Tous services publics concernés
Partenaires techniques	SDIS, DAF, ONF, PNR, BNOI, ENS
Réalisateur	Préfet (EMZPCOI)
Coût estimé	<b>moyens en place</b> + 60 000 € HT (véhicule de gué armé avec prise en charge matériel radio + équipements de protection individuels pour équipage)
Commentaires	Compte tenu des effectifs des moyens humains en place sur les fonciers forestiers soumis au risque d'incendie, il est pertinent de chercher à optimiser la couverture des zones sensibles à très sensibles à <b>moyens constants</b> . Cette action suppose l'équipement en radio, sur des fréquences dédiées à la problématique DFCI, des personnels mobilisés en sus des personnels ONF. En parallèle, une formation initiale devra être dispensée aux nouveaux entrants du dispositif. Actuellement, 2 détachements d'intervention préventif composé de 2 CCF. Développer les cartographies de terrain avec carroyage Chasse pour les repérages de terrain hors GPS. Un guide de procédures sera élaboré et diffusé à chacun des personnels intégrés au dispositif, avec actualisation annuelle. Guet armé: acquisition d'un engin de guet armé complémentaire et doter les personnels en équipement individuel de protection Détailler le dispositif en annexe de l'ordre d'opération annuel préfectoral feux de forêts.

Fiche action I – 2 - 3	Finaliser l'équipement radio
------------------------	------------------------------

## Bases

Schéma directeur simplifié des équipements radio

## Etat des lieux

Equipements en place: relais, bases, mobiles et portatifs.

Couverture géographique radio des zones à risques.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Assurer la mise en place d'un réseau dédié DFCI, commun aux différents intervenants.

Fiche action I – 2 - 3	Finaliser l'équipement radio
------------------------	------------------------------

Echéancier	2010
Indicateurs de l'action	Mise en place des conventions entre utilisateurs.
Partenaires financiers	ETAT EUROPE DEPARTEMENT
Partenaires techniques	DAF SDIS ONF Gendarmerie
Réalisateur	Pilotage Gendarmerie
Coût estimé	A évaluer
Commentaires	Assurer dans la période transitoire le contact radio avec SDIS sur fréquences dans la bande des 80 MHz Assurer l'évolution des équipements numériques dans le système ANTARES.

Fiche action I – 2 - 4	Mise en place d'une cellule interservices pour assurer la coordination opérationnelle
------------------------	---

## Bases

Evolution de la relation interservices en région méditerranéenne.

## Etat des lieux

Pas de coordination instituée.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Mise en place officielle de la cellule.

Fiche action I – 2 - 4	Mise en place d'une cellule interservices pour assurer la coordination opérationnelle
------------------------	---

Echéancier	A l'aboutissement de la fiche action I-2-1
Indicateurs de l'action	Mise en place effective de la cellule.
Partenaires financiers	ETAT, DEPARTEMENT
Partenaires techniques	DAF SDIS ONF
Réalisateur	DAF
Coût estimé	Moyens en place
Commentaires	<p>L'activation d'une cellule de coordination entre pompiers et forestiers a pour objectif de développer, en la formalisant véritablement, la coopération interservices, tout au long de l'année.</p> <p>Elle interviendrait sur la réflexion commune sur les équipements et actions DFCI et s'assurerait de l'appropriation des équipements aménagés en vue de la lutte, avant le début de chaque campagne.</p> <p>Son activation en période de risque sévère à très sévère, soit durant 2 à 3 mois, chaque fin d'année, doit favoriser la prise de décisions efficaces, tant dans le domaine de la prévention que dans celui de la lutte, en adaptant au jour le jour, le dispositif de surveillance ou de pré-positionnement de moyens, selon le niveau de risque évalué par Météo France et par les tests de terrain.</p> <p>Pour être pleinement efficace, cette cellule doit être hébergée au CODIS.</p>

Fiche action I – 2 - 5	Réflexion sur la mise en place éventuelle de conventions sur la prévention des feux de forêts sur tous fonciers à La Réunion
------------------------	--

## Bases

## Etat des lieux

Pas de convention propre à la prévention des feux de forêts, sur tous fonciers, à La Réunion.

Convention DAF / DOM n'est pas activable en ce sens.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Faire aboutir une réflexion positive ou négative.

Fiche action I – 2 - 5	Réflexion sur la mise en place éventuelle de conventions sur la prévention des feux de forêts sur tous fonciers à La Réunion
------------------------	--

Echéancier	Fin du plan
Indicateurs de l'action	Réflexion aboutie.
Partenaires financiers	ETAT DEPARTEMENT
Partenaires techniques	DAF SDIS ONF
Réalisateur	DAF
Coût estimé	A évaluer
Commentaires	Le déploiement sur les fonciers privés, essentiellement dans l'Ouest et le Sud de l'île, avec mise en place de patrouilles de guet armé supplémentaires, en période de risque au moins sévère, soit en moyenne 3 mois par an, constituerait un plus évident. Ce point est à lier aux autres actions de renforcement, mais <b>la problématique de l'action en terrains privés reste entière</b> . L'ONF, seul acteur véritablement présent sur le terrain, en terrains bénéficiant du régime forestier, n'ayant pas compétence à s'impliquer sur ces terrains privés, dans l'état actuel des choses.

Fiche action I – 2 - 6	Actualiser le volet identifié « feux de forêts » dans le nouveau plan ORSEC
------------------------	---

## Bases

Textes relatifs à la sécurité civile.

## Etat des lieux

Existence d'un PSS « feux de forêts ».

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Réactualisation du PSS « feux de forêt » intégré au plan ORSEC

Ordre d'opération opérationnel avec volet identifié.

Fiche action I – 2 - 6	Actualiser le volet identifié « feux de forêts » dans le nouveau plan ORSEC
------------------------	---

Echéancier	Fin du plan
Indicateurs de l'action	Intégration effective du volet « feux de forêts ».
Partenaires financiers	ETAT, DEPARTEMENT
Partenaires techniques	DAF SDIS ONF
Réalisateur	SDIS
Coût estimé	Moyens en place
Commentaires	<p>Un plan de secours spécialisé « feux de forêt » organise et définit les actions que doit mener chaque partenaire dans son domaine de compétence.</p> <p>Par ailleurs, un ordre d'opération à caractère permanent est actuellement en place à La Réunion. Son actualisation et sa déclinaison annuelles ont été déléguées par le Préfet au directeur du SDIS.</p> <p>Le volet « feux de forêts » ne prend en considération que les moyens du SDIS .</p> <p>Le PSS Feux de forêts sera intégré au nouveau plan ORSEC, notamment dans ses dispositions spécifiques.</p> <p>Ce dernier pourra être accessible sur internet et permettre une mise à jour régulière par les services concernés.</p> <p>Il est également proposé de développer un volet clairement identifiable, chaque année, de l'ordre d'opération pour ce qui est des feux de forêts, comme cela est déjà le cas dans certains départements métropolitains, en relativisant l'exercice aux enjeux identifiés et aux moyens disponibles ou prévus.</p>

<b>Plan d'action I-3</b>	<b>Renforcer la coopération interservices</b>
--------------------------	---

<b>Thème</b>	<b>Fiche action</b>	<b>Fiche action en lien</b>
Elargir le dispositif de surveillance pour les patrouilles non armées et armées à l'ensemble des moyens publics existants	Pas de fiche détaillée	Cf. I.2.2
Mettre en place une cellule de coordination pompier forestier activable tout au long de l'année	Pas de fiche détaillée	Cf. I-2-4 et I.4.1
Mettre en place une base de données commune sur les feux de forêts sous SIG	Pas de fiche détaillée	Cf. I.1.1
Echanger des capacités de formation et de sensibilisation	N° I-3-4	Cf. I-1-2 ; I-2-2 ; II-1-1

Fiche action I – 3 – 4	Echanger des capacités de formation ou de sensibilisation
------------------------	---

## Bases

Evolution vers un plus grand professionnalisme des personnels intervenants.

## Etat des lieux

Des échanges de compétences entre le SDIS et l'ONF sont parfois pratiqués, dans une dimension modeste. Ces échanges ne sont pas officialisés.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Domaines de la professionnalisation identifiés, formations effectivement mises en place, personnels intervenants formés.

Fiche action I – 3 – 4	Echanger des capacités de formation ou de sensibilisation
------------------------	---

Echéancier	Novembre N : mise en place du dispositif de formation pour (N+1)
Indicateurs de l'action	Nombre de personnels formés par an et par service
Partenaires financiers	ETAT, DEPARTEMENT, REGION, EUROPE
Partenaires techniques	DAF SDIS ONF
Réalisateur	SDIS
Coût estimé	Moyens en place
Commentaires	<p>La mise en œuvre des actions de prévention et de lutte suppose la meilleure professionnalisation des personnels intervenant dans ce domaine.</p> <p>Les actions identifiées (liste non exhaustive) portent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la conduite et l'entretien courant des engins 4x4 en tous terrains,</li> <li>- l'emploi des équipements hydrauliques en toute sécurité (haute pression, en particulier), sur situation de feux naissants,</li> <li>- l'emploi des matériels de radiocommunication,</li> <li>- l'utilisation de GPS,</li> <li>- la sécurité générale à observer à proximité d'un feu,</li> <li>- la connaissance des milieux naturels et des enjeux de protection,</li> <li>- la philosophie d'équipement du terrain,</li> <li>- etc.</li> </ul> <p>En lien avec les fiches I-1-2 et I-2-2. En lien avec la fiche lutte II-3.1</p>

<b>Plan d'action I-4</b>	<b>Normaliser et achever l'équipement des massifs</b>
--------------------------	---

<b>Thème</b>	<b>Fiche action</b>	<b>Fiche action en lien</b>
Elaborer pour chaque type d'équipement un guide technique	N° I-4-1	
Achever l'équipement structurant des massifs en voies et pistes, points d'eau et en coupures de combustible. Signalétique.	N° I-4-2	N° I-1-1

## Bases

### Etat des lieux

Pas de fascicule technique cadrant les réalisations de terrain..

### Objectifs à atteindre à la fin du plan

Disposer d'un guide technique regroupant les fascicules techniques par équipement permettant de cadrer les réalisations.

Diagnostiquer la conformité des équipements déjà réalisés et les mettre en cohérence avec les préconisations.

Echéancier	Elaborer le premier jet dans le courant de l'année 2009.
Indicateurs de l'action	Validation et diffusion technique du guide aux partenaires. Mise en ligne sous Internet.
Partenaires financiers	ETAT, DEPARTEMENT, SDIS, ONF
Partenaires techniques	Les mêmes
Réalisateur	DAF
Coût estimé	Moyens en place.
Commentaires	L'élaboration d'un guide technique, issu d'une réflexion commune sur les équipements et actions DFCl, composé de fascicules propres à chacun des types d'équipements existants ou prévus (routes et pistes, coupures de combustible, points d'eau) doit permettre de partager une même vision des fonctionnalités auxquelles les aménagements doivent satisfaire en vue de leur utilisation par les services en charge de la lutte. Ce document doit également favoriser le partage d'informations avec les services en charge de l'instruction des demandes d'aide financière à la réalisation de tels équipements.

Fiche action I – 4 – 2	Achever l'équipement des massifs prévu par les plans de massifs
------------------------	---

## Bases

Plans de massifs prévus par la fiche action I - 1 -1.

## Etat des lieux

Pas de tableau de bord du niveau objectif des réalisations souhaitable.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Réaliser les actions prévues au plan départemental et aux plans de massifs.

Fiche action I – 4 – 2	Achever l'équipement des massifs prévu par les plans de massifs
------------------------	---

Echéancier	2013 en programmation et 2015 en réalisation sur le terrain.
Indicateurs de l'action	Taux d'atteinte par type d'équipements (réalisé / prévu).
Partenaires financiers	ETAT, DEPARTEMENT, ONF, EUROPE.
Partenaires techniques	DAF, SDIS, ONF
Réalisateur	DAF
Coût estimé	Ceux du PDRR 2007 / 2013.
Commentaires	<p>Le plan de protection et les plans de massifs préconiseront un certain niveau d'équipement des massifs forestiers.</p> <p>Le PDRR 2007/2013 doit permettre de satisfaire à une part essentielle des besoins identifiés.</p> <p>L'action vise avant tout à la réalisation effective des équipements prévus.</p> <p>Il convient de s'assurer de la réalisation effective des équipements finançables au moyen du suivi d'un tableau de bord par type d'équipement et par massif, selon les rangs de priorité définis à l'amont.</p>

<b>Plan d'action I-5</b>	<b>Faire évoluer la relation agriculture forêt</b>
--------------------------	--

Thème	Fiche action en lien	Fiche action en lien
Identifier les complémentarités en regard de l'objectif DFCI	N° I-5-1	

Fiche action I – 5 - 1	Définir la complémentarité agriculture et forêt
------------------------	---

## Bases

## Etat des lieux

Pas de concertation dans ce domaine.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Avoir mis en place un groupe de travail.

Produire un document de réflexion.

Fiche action I – 5 - 1	Définir la complémentarité agriculture et forêt
------------------------	---

Echéancier	Mise en place du groupe de travail en 2009. Produire le cahier de réflexion pour fin 2010.
Indicateurs de l'action	Production du cahier par le groupe de travail.
Partenaires financiers	ETAT PARTENAIRES
Partenaires techniques	DAF, SDIS, ONF, CHAMBRE D'AGRICULTURE ET ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES AGRICOLES
Réalisateur	DAF
Coût estimé	Moyens en place.
Commentaires	Cette action qui s'inscrit dans un contexte historique sensible vise à la mise en place effective d'une réflexion conjointe entre le monde agricole, d'une part, et les forestiers et les pompiers, d'autre part. La réflexion pourra porter en priorité (liste non exhaustive) sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mutualisation des moyens en eau en zones sensibles (retenues agricoles avec réservation d'un volume prédéterminé réservé à la DFCI, avec dimensionnement initial de la capacité pour le double usage),</li> <li>- les coupures agricoles et la mutualisation de fonctionnalités agricoles et forestières sur un même espace.</li> </ul>

<b>Plan d'action I-6</b>	<b>Réduire le risque par la maîtrise de l'urbanisation et le développement du comportement citoyen</b>
--------------------------	--

<b>Thème</b>	<b>Fiche action</b>	<b>Fiche action en lien</b>
Prendre en compte le risque incendie dans les documents d'urbanisme	N° I-6-1	
Rénover l'arrêté préfectoral réglementant l'emploi du feu	N° I-6-2	

Fiche action I – 6 - 1	Prendre en compte le risque incendie dans les documents d'urbanisme
------------------------	---

## Bases

Textes relatifs à la protection des personnes et des biens.  
 Note de service DERF/DPPR du 2 juillet 1999.  
 Circulaire interministérielle du 28 septembre 1998 relative au PPR

## Etat des lieux

Pas de porter à connaissance du risque feux de forêt  
 Pas de PPRIF identifié ni prescrit.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Déterminer le meilleur outil au regard de la réalité du risque : PPRIF, porter à connaissance.  
 Pour les communes identifiées, élaborer et mettre en œuvre les documents d'affichage du risque incendie

Fiche action I – 6 - 1	Prendre en compte le risque incendie dans les documents d'urbanisme
------------------------	---

Echéancier	2013
Indicateurs de l'action	Taux d'avancement de la mesure selon un phasage à définir
Partenaires financiers	ETAT
Partenaires techniques	Pôle Risques naturels des services de l'Etat, communes, SDIS
Réalisateur	Préfet (DIREN)
Coût estimé	Moyens en place
Commentaires	<p>Le Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie localise des zones de contact entre forêts sensibles et lieux habités.          Il constitue de ce fait un support stratégique pour identifier les communes, ou partie de commune, pouvant relever de la procédure PPR.          Les communes potentiellement concernées sont Saint Denis, La Possession, Saint Paul, Trois Bassins, Saint Leu, Les Avirons, Etang Salé, Saint Louis, Cilaos et Le Tampon.</p> <p>L'élaboration des documents devra relativiser les mesures prescrites selon la réalité du niveau d'exposition qui est différent de celui de la région méditerranéenne, voire se limiter à un simple porter à connaissance.</p>

Fiche action I – 6 - 2	Rénover l'arrêté préfectoral permanent réglementant l'emploi du feu
------------------------	---

## Bases

Code forestier.

## Etat des lieux

Arrêté préfectoral n°5742 du 2 décembre 1980.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Disposer d'un arrêté préfectoral permanent applicable.

Avoir informé le grand public des mesures de protection et de l'existence de l'arrêté préfectoral permanent.

Fiche action I – 6 - 2	Rénover l'arrêté préfectoral permanent réglementant l'emploi du feu
------------------------	---

Echéancier	Juillet 2009
Indicateurs de l'action	Arrêté préfectoral applicable et rendu public Taux de réalisation de l'application des prescriptions des mesures individuelles
Partenaires financiers	ETAT
Partenaires techniques	Pôle Risques naturels des services de l'Etat, Maires, SDIS, ONF, PNR
Réalisateur	Préfet (DAF)
Coût estimé	Moyens en place
Commentaires	La fiche action I-6-1 propose la mise en place de PPRIF pour certaines parties des communes concernées par des niveaux de risque marqués. La rénovation de l'arrêté préfectoral permanent doit prendre en considération cette donnée, au vu des dernières évolutions du code forestier et de l'arsenal des mesures qu'il permet de prescrire. Le niveau de prescriptions doit insérer des obligations raisonnées en matière de débroussaillage autour des habitations. La mesure doit analyser au préalable la capacité en moyens dont dispose l'autorité publique pour les faire appliquer Des campagnes de sensibilisation en direction des acteurs publics (prescripteurs des chantiers, en particulier) et du grand public doivent être réalisées.

# Orientation II:

## La lutte

## Plan d'action II-1 Les moyens humains

Thème	Fiche action	Fiche action en lien
Adapter les effectifs en niveau et en compétences	N° II-1-1	N° I-3-4
Pérenniser les systèmes d'astreintes spécialisées (feux de forêts)	N° II-1-2	

Fiche action II – 1 - 1	Adapter les effectifs en niveau et en compétences Développer le volontariat
-------------------------	--

## Bases

Textes du Ministère de l'Intérieur relatifs à la Sécurité civile et aux moyens aériens.

## Etat des lieux

La moitié de l'effectif du Corps Départemental a été formée à la lutte en fonction de leur niveau hiérarchique. Le SDIS dispose aujourd'hui de 4 niveaux de formation FDF1, FDF2, FDF3, FDF4 (6)

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Former tous les équipiers en FDF1, tous les Chefs d'agrès en FDF2, tous les Chefs de groupe en FDF3, tous les Chefs de colonne en FDF4, 2 Chefs de site en FDF5

Fiche action II – 1 - 1	Adapter les effectifs en niveau et en compétences Développer le volontariat
-------------------------	--

Echéancier	Fin du plan
Indicateurs de l'action	Nombre de sapeurs-pompiers volontaires recrutés Taux de personnels formés en FDF
Partenaires financiers	DEPARTEMENT
Partenaires techniques	SDIS
Réalisateur	SDIS
Coût estimé	
Commentaires	<p>Le risque feux de forêts est considéré comme étant un risque courant, depuis plusieurs années une politique de formation intensive dans ce domaine a été menée. Le nombre de formateurs, dont dispose le SDIS aujourd'hui, permet d'accentuer ces formations.</p> <p>Dés leur recrutement, les SPP et les SPV sont formés au 1<sup>er</sup> niveau. Les niveaux 1 et 2 sont réalisés en interne, pour les niveaux 3, 4 et 5 ces formations se font en métropole.</p> <p>Sapeurs-pompiers volontaires : l'objectif est de recruter et former un minimum de 50 sapeurs pompiers volontaires par an.</p>

Fiche action II – 1 - 2	Pérenniser les systèmes d’astreintes spécialisées
-------------------------	---

## Bases

Textes du Ministère de l’Intérieur relatifs à la Sécurité civile et aux moyens aériens.

## Etat des lieux

Deux équipes d’astreintes (nord/est et sud/ouest) sont mobilisables du mois d’août au mois de novembre

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Disposer de 4 équipes d’astreintes, 1 par secteur

Fiche action II – 1 - 2	Pérenniser les systèmes d’astreintes spécialisées
-------------------------	---

Echéancier	Fin du plan
Indicateurs de l’action	Nombre d’équipes d’astreinte
Partenaires financiers	DEPARTEMENT / COMMUNES
Partenaires techniques	SDIS
Réalisateur	SDIS
Coût estimé	32000 Euros par an en début de plan. 64000 Euros par an en fin de plan
Commentaires	Les astreintes sont réalisées sur le 2 <sup>ème</sup> jour de repos du personnel,

## Plan d'action II-2 Les moyens terrestres

Thème	Fiche action	Fiche action en lien
Poursuivre la rénovation du parc de matériel roulant CCF et CCGC	N° II-2-1	

Fiche action II – 2 - 1	Poursuivre la rénovation engagée du parc de matériel roulant : CCFM, CCGC, VLTT et PC.
-------------------------	--

## Bases

Textes du Ministère de l'Intérieur relatifs à la Sécurité civile et aux moyens aériens.

## Etat des lieux

Absence de véhicule léger tout terrain (VLTT).

1 seul PC de Colonne à remplacer.

38 camions citerne feux de forêts (CCF) et 11 camions citerne grande capacité (CCGC)

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Atteindre le niveau de couverture préconisé dans le SDACR

Fiche action II – 2 - 1	Poursuivre la rénovation engagée du parc de matériel roulant : CCFM, CCGC, VLTT et PC.
-------------------------	--

Echéancier	4 ans
Indicateurs de l'action	Taux de réalisation par rapport au SDACR
Partenaires financiers	ETAT DEPARTEMENT COMMUNES
Partenaires techniques	SDIS
Réalisateur	SDIS
Coût estimé	1 500 000 Euros
Commentaires	Pendant la durée du plan, l'acquisition d'une dizaine de CCFM supplémentaires devra être réalisée

## Plan d'action II-3 Les moyens aériens

Thème	Fiche action	Fiche action en lien
Renforcer les moyens aériens	N° II-3-1	

## Bases

Textes du Ministère de l'Intérieur relatifs à la Sécurité civile et aux moyens aériens.

## Etat des lieux

Pas d'avions bombardiers d'eau.

Pas d'hélicoptère public équipé pour le largage d'eau.

Un hélicoptère de la Gendarmerie utilisable uniquement pour des missions de reconnaissance.

Un hélicoptère de l'Armée mobilisable dans des situations d'urgence pour des missions de reconnaissance.

Marché public entre le SDIS et une société privée pour mise à disposition d'un hélicoptère bombardier d'eau (HBE) dont les délais d'intervention ne sont pas satisfaisants.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Disposer d'un moyen aérien sécurité civile, dédié aux missions de secours.

Echéancier	
Indicateurs de l'action	Acquisition et mise en service de l'aéronef
Partenaires financiers	ETAT
Partenaires techniques	SDIS
Réalisateur	Préfet (EMZPCOI)
Coût estimé	6,5 M €
Commentaires	Question capitale pour La Réunion où les zones non accessibles aux moyens terrestres conventionnels hébergent des milieux écologiques remarquables et où le relief accentué et l'aérologie interdisent la mise en œuvre d'avions bombardiers d'eau dans des conditions de sécurité acceptables. Seule la mise en action d'hélicoptères puissants pour le transport public et le travail aérien constitue la réponse adaptée à cette problématique.

<b>Thème</b>	<b>Fiche action</b>	<b>Fiche action en lien</b>
S'assurer de la cohérence opérationnelle des différentes mesures	N° II-4-1	N° I-2-6

Fiche action II – 4 - 1	S’assurer en permanence de la cohérence opérationnelle des différentes mesures
-------------------------	--

## Bases

Textes du Ministère de l’Intérieur relatifs à la Sécurité civile et aux moyens aériens.

## Etat des lieux

Un ordre opérationnel « Feux de forêts » est établi et mis à jour tous les ans au niveau du SDIS.  
Existence d’un PSS Feux de Forêt.

## Objectifs à atteindre à la fin du plan

Cet ordre opérationnel est interne au SDIS, il est nécessaire de créer un document opérationnel inter services.  
Réactualiser le PSS feux de forêt dans le cadre du nouveau plan ORSEC (loi de modernisation de la Sécurité Civile).

Fiche action II – 4 - 1	S’assurer en permanence de la cohérence opérationnelle des différentes mesures
-------------------------	--

Echéancier	2 ans
Indicateurs de l’action	
Partenaires financiers	ETAT DEPARTEMENT
Partenaires techniques	SDIS/ONF
Réalisateur	EMPCOI / SDIS
Coût estimé	
Commentaires	Le volet feux de forêt sera une annexe du nouveau plan ORSEC qui sera en ligne sur internet.