



Données associées à chaque image de la base Corsican Fire Database

Chaque image de la base **Corsican Fire database** est caractérisée par les informations suivantes :

1. Domaine spectral de l'image
2. Modèle de la caméra ou de l'appareil photo
3. Sensibilité
4. Temps d'exposition
5. Heure de prise d'image
6. Moment de la journée : jour / nuit
7. Distance caméra-feu : Proche / lointain
8. Lieu
9. Région
10. Position GPS
11. Direction de propagation du feu : vers droite, vers gauche, se rapproche, s'éloigne
12. Type de végétation : frisure de bois, maquis bas, maquis haut, arbres, inconnu
13. Couleur des fumées
14. Présence de nuages
15. Présence de camions, hommes
16. Vérité terrain
17. Dimensions d'image
18. Taux d'occupation des zones de feu dans l'image
19. Couleur dominante du feu
20. Niveau de texture du feu
21. Taux de recouvrement feu/fumée
22. Luminosité de l'environnement

Les données numérotées de 1 à 15 sont saisies à la main par le propriétaire de l'image lorsque l'information est disponible.

Domaine spectral de l'image : c'est le spectre dans lequel l'image a été acquise : visible, proche-infrarouge (**NIR**) (0.74-1 μ m), infrarouge à courtes longueurs d'onde (**SWIR**) (1-3 μ m), infrarouge à longueurs d'onde moyennes (**MWIR**): (3-5 μ m), infrarouge à grandes longueurs d'onde (**LWIR**) 8-14 μ m.

Modèle de la caméra ou de l'appareil photo : c'est le modèle de l'appareil utilisé lors de la prise d'image

Sensibilité : c'est la réactivité de la surface sensible à la lumière (capteur). La norme utilisée est l'ISO

Temps d'exposition : c'est le temps durant lequel l'obturateur de l'appareil (la pièce qui isole le capteur de la lumière) s'ouvre.

Heure de prise d'image : c'est l'heure à laquelle l'image a été acquise. Son format est HH :MM :SS

Moment de la journée : c'est le moment de la journée au cours duquel l'image a été prise : il s'agit de préciser jour ou nuit.

Distance caméra-feu : c'est un indicateur de distance. Il s'agit de préciser proche ou lointain.

Lieu : c'est le nom de la commune dans laquelle l'image a été prise.

Région : c'est le nom de la région dans laquelle l'image a été prise

Position GPS : c'est la position GPS au format LLH (latitude, longitude, hauteur) de l'appareil photo ou de la caméra lors de la prise d'image.

Direction de propagation du feu : il s'agit de préciser vers droite, vers gauche, se rapproche, s'éloigne

Type de végétation : c'est la végétation dans laquelle le feu se propage. Il s'agit de préciser : frisure de bois, maquis bas, maquis haut, arbres, inconnu

Couleur des fumées : c'est la couleur dominante des fumées émises par le feu. Il s'agit de préciser : noire, grise, blanche

Présence de nuages : c'est un indicateur de présence de nuages. Il s'agit de préciser : oui ou non

Présence de camions, hommes: ce champs permet d'indiquer la nature d'éléments dans la photo ayant des couleurs identiques aux feux tels que des camions ou des hommes. Il faut préciser camions, homme, autre ou aucun.

La **vérité terrain** (information N°16) est une image en noir et blanc dont la partie blanche segmentée manuellement à partir de l'image originale correspond aux pixels de feu.



Image originale

Vérité terrain

Les caractéristiques numérotées de 17 à 22 sont calculées automatiquement de la façon suivante :

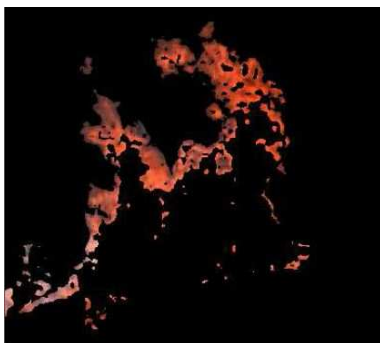
Dimensions de l'image : La largeur et la hauteur de l'image sont obtenues automatiquement lors du chargement de l'image dans le logiciel de traitement d'image.

Taux d'occupation des zones de feu dans l'image : c'est le rapport du nombre de pixels de feu (identifiés à partir de la vérité terrain de cette image) sur le nombre total de pixels de l'image. Ce taux est considéré comme bas si sa valeur appartient à l'intervalle [0-20], moyen si sa valeur est comprise dans l'intervalle]20-45] et haut si sa valeur appartient à l'intervalle]45-100].

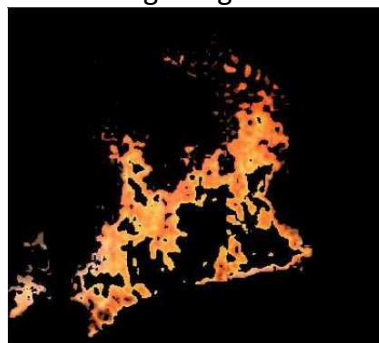
Couleur dominante du feu : les pixels appartenant au feu (et identifiés grâce à la vérité terrain) sont classifiés en trois catégories : rouge, orange et jaune-blanc. Chaque pixel de feu est labellisé dans une de ces trois couleurs en utilisant l'espace de couleurs TSL qui permet de distinguer aisément les couleurs grâce à leur teinte (canal T). La couleur dominante de feu associée à une image est celle des pixels qui sont en plus grand nombre dans l'image.



Image originale



Pixels de couleur rouge



Pixels de couleur orange



Pixels de couleur
jaune-blanc

Texture du feu : un traitement basé sur une méthode statistique d'histogrammes est utilisé afin de déterminer si les zones de feu présentes dans les images ont un haut niveau de texture ou un faible niveau de texture.



Feu avec un haut niveau de texture

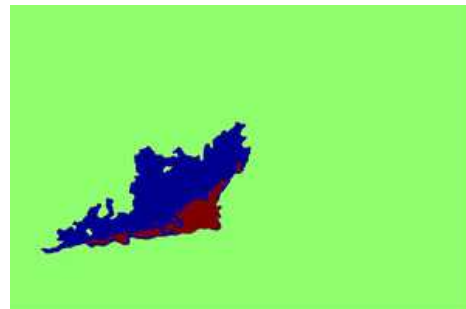


Feu avec un faible niveau de texture

- **Taux de recouvrement feu/fumée** : c'est le quotient du nombre de pixels de feu détectés avec de la fumée sur le nombre total de pixels de feu. La méthode d'apprentissage de Machines à Vecteurs de Support a été utilisée afin de discriminer parmi les pixels d'une zone de feu identifiée par la vérité terrain ceux qui sont superposés par de la fumée. Le taux de recouvrement feu/fumée est considéré comme bas si sa valeur appartient à l'intervalle [0-20], moyen si sa valeur est comprise dans l'intervalle]20-45] et haut si sa valeur appartient à l'intervalle]45-100].



Image originale



Classement des pixels : les pixels bleus ont été identifiés avec fumée et les pixels rouges sans fumée

Luminosité de l'environnement : c'est la somme des intensités dans le canal L du système TSL des pixels de l'environnement (ceux situés en dehors des zones de feu délimitées dans la vérité terrain) divisée par le nombre de pixels de l'environnement. La luminosité de l'environnement est considérée comme basse si sa valeur est comprise entre 0 et 50 et haute si elle est strictement supérieure à 50.