

# ANALYSE DE RISQUE INCENDIE DE FORÊT

TRAIN A VAPEUR DES CEVENNES



ANDUZE/SAINT-JEAN-DU-GARD

Rédaction

Alès Agglomération : Mme Pascale EUGENE

CITEV Sas : M. Stéphane SCHNEIDER

# Sommaire

1. Présentation générale :
  - Note relative à l'analyse du risque
  - Localisation
  - Obligation réglementaire OLD
2. Organisation du Train à Vapeur des Cévennes.
3. Historique du TVC et lien avec le risque.
4. Différentes causes d'un départ de feu lié à l'activité :
  - Facteurs aggravant le risque de départ et propagation du feu
5. Moyens et méthodes pour limiter le risque de départ de feu :
  - Facteurs structurels minorant le risque de départ de feu.
  - Equipement sur le matériel roulant.
  - Maintenance de la voie ferrée et de ses abords, périodicité.
  - Mode d'exploitation.
  - Différents paramètres qui font appliquer la mesure de pousse par un engin diesel.
6. Document DDTM d'évaluation de l'aléa feu de forêt sur le déroulé de la ligne.
  - Cartographie
  - Repérage des zones à risque élevées à très élevées.
7. Conclusion.

## 1. Présentation générale :

### - Note relative à l'analyse du risque :

La Sous-commission départementale pour la sécurité des infrastructures et des systèmes de transports tenue par le chef du service interministériel de défense et de protection civile, SIDPC, s'est réunie le 16 mars 2017 pour émettre un avis sur la sécurité d'exploitation du Train à Vapeur des Cévennes au niveau de la traversée des tunnels en alignement de Prafrance et de la Salendrinque.

En ce qui concerne le risque incendie, les services de la DDTM du Gard, lors d'une réunion le 24 mai 2017, avec Alès Agglomération et la CITEV ont incité le propriétaire et gestionnaire de l'infrastructure du TVC (Alès Agglomération) à rédiger et à faire valider une étude spécifique relative au débroussaillage. Ce document doit présenter l'état des lieux, les risques et la gestion de ces derniers par la CITEV. Il devra être validé par la sous-commission départementale « pour la sécurité contre les risques d'incendie de forêt, landes, maquis et garrigues » en début d'année 2019.

Une dernière visite sur site a été réalisée le 18 juin pour validation des accès en présence du SDIS, du Service Environnement Forêt Unité Forêt DFCI, de l'AGGLO d'ALES et de l'exploitant du TVC.

### - Localisation :

La section de voie ferrée concernée par l'exploitation du Train à Vapeur des Cévennes se situe sur l'ancienne ligne du PLM (Paris Lyon Méditerranée) Alès/Saint-Jean-du-Gard. Seul le tronçon Anduze (PK 698.025)/Saint-Jean-du-Gard (PK 711.357) est concerné par cette activité touristique ferroviaire.

### - Obligation réglementaire OLD :

Le débroussaillage des chemins de fer est régi par l'arrêté du 8 janvier 2013.

Celui-ci stipule qu'il doit se faire à 20 m de part et d'autre de la voie.

Suite à la présente étude dans laquelle figurent les risques par rapport à la configuration de la ligne et de ses abords et la gestion de ces derniers par la CITEV, il sera proposé à la sous-commission départementale « pour la sécurité contre les risques d'incendie de forêt, landes, maquis et garrigues » de délivrer une dérogation permettant un débroussaillage sur une largeur de 8 m.

## **2. Organisation du Train à Vapeur des Cévennes :**

Le Train à Vapeur des Cévennes est une activité ferroviaire touristique dont le propriétaire de l'infrastructure est Alès Agglomération.

La CITEV Sas, titulaire du contrat d'exploitation qui court jusqu'en 2030 et gestionnaire du site, exploite la ligne depuis 1986.

Le propriétaire est chargé, à la fois de la maintenance de l'infrastructure, c'est-à-dire de l'ensemble des ouvrages d'art, et aussi de la lutte contre les incendies de forêt.

Dans les faits, les tâches de lutte contre les incendies de forêt sont partagées avec l'exploitant pour garantir la sécurité des circulations ferroviaires notamment en période d'exploitation, d'avril à fin octobre (voir Chapitre 5).

## **3. Historique du TVC et lien avec le risque :**

C'est en 1982, à l'initiative de l'association « Train à Vapeur des Cévennes », soutenue par les collectivités locales, que la voie ferrée a réouvert au trafic « voyageur touristique », pour 2 saisons.

Celle-ci n'était alors plus empruntée depuis 1965. Aussi la végétation avait totalement pris l'ascendant sur la voie et l'ensemble des ouvrages d'art.

Suite à des problèmes internes au sein de cette association, celle-ci a cessé son activité.

C'est en 1986 qu'une nouvelle association, la CITEV, a repris l'exploitation avec, certes, de faibles moyens mais une volonté de personnes passionnées. C'est ainsi que le Train à Vapeur des Cévennes a redémarré.

Au cours des premières années, les départs de feu étaient fréquents, principalement liés à ces différents facteurs :

- la distance de débroussaillage très réduite, à peine le gabarit du train
- le dispositif de lutte équipant la machine à vapeur inexistant ou en mauvais état
- l'état des traverses proche de la rupture
- la plateforme de la voie fortement enherbée voire couverte de broussailles.

Depuis, la CITEV a remplacé la totalité des traverses, la plateforme a été débarrassée de végétation et les abords sont régulièrement débroussaillés selon des distances variables par rapport au rail.

#### **4. Différentes causes d'un départ de feu lié à l'activité :**

- chute d'une braise du cendrier de la locomotive à vapeur
- projection d'une escarbille par la cheminée
- jet de cigarette par un voyageur
- personne en bord de voie ferrée mal intentionnée
- étincelle sur la voie provoquée par le serrage des sabots de frein du matériel
- mauvais allumage sur moteur diesel (effet boule de feu par l'échappement), sur du matériel ancien et historique ; le terme « allumage » employé dans le présent document définit une phase de fonctionnement interne du moteur et non la mise en service de l'engin (événement exceptionnel : 1 cas en 30 années d'exploitation).

#### **- Facteurs aggravant le risque de départ et propagation du feu :**

- température de l'air et du sol élevée
- vent violent
- période de sécheresse prolongée
- le relief des terrains
- certaines essences végétales
- lourde charge des trains
- puissance faible de traction de la locomotive.

#### **5. Moyens et méthodes pour limiter le risque :**

##### **- Facteurs structurels minorant le risque :**

Entre Anduze et Saint-Jean-du-Gard, la ligne de chemin de fer présente un différentiel de dénivelé de 50 m, dans ce même sens.

Le profil de la voie n'est pas régulier sur le trajet et varie, selon les lieux, entre 0 et 15 ‰.

L'effort de traction de la locomotive est donc variable, ce qui rend le risque plus ou moins important, à savoir que plus le profil est important plus le risque augmente.

On peut affirmer qu'entre 0 et 9 ‰ le risque est limité, entre 10 et 14 ‰ il est modéré et au-delà 15‰ il est fort.

Plusieurs zones de la voie sont encadrées par des murs à droite et/ou à gauche de hauteur variable de 1 à 20 m ainsi que par des tunnels d'une longueur cumulée de 1161 m.

La présence de nombreux viaducs sur le tracé réduit également le risque du fait d'une absence proche de végétation.

La vitesse des trains est limitée à 30 km/h et le tonnage ne dépasse jamais les 500 t, ce qui rend la puissance de freinage faible.

De ce fait, le risque d'étincelle entre la roue et le sabot de frein est nul même en serrage d'urgence.

#### - Equipement sur le matériel roulant :

Depuis plus de vingt ans, les locomotives de la CITEV sont équipées de moyens techniques permettant de supprimer le risque de départ de feux.

C'est ainsi que l'on trouvera un cendrier en matériau spécifique dont la résistance à la déformation est très élevée.

Celui-ci possède un dispositif d'arrosage que le personnel de bord peut utiliser à tout moment.

Afin d'éviter la projection d'escarbilles incandescentes par la cheminée, les boîtes à fumées sont équipées d'un tamis (maille de 8mm/8mm) posé en oblique par rapport à l'axe de l'échappement des fumées.

Ces derniers sont également en acier inoxydable adapté aux conditions de chaleur et de contrainte de dégradation dans le temps.

Chaque voiture est équipée d'une pancarte « défense de fumer dans le train ». Cette interdiction permet d'avoir peu, voire aucun, fumeur et rend très faible, quasiment nul, le risque de jet d'un mégot de cigarette mal éteint.

Un wagon citerne de 16 m<sup>3</sup> est garé au dépôt de Saint-Jean-du-Gard. Il est à disposition des services « incendie » et sa mise en service est déclenchée en accord avec les pompiers.

#### - Maintenance de la voie ferrée et de ses abords, périodicité :

Chaque période, hors saison touristique, permet d'effectuer des campagnes de maintenance de la voie ferrée. Ainsi plusieurs centaines de mètres de voie sont entièrement renouvelées chaque année.

Ce renouvellement concerne les traverses de chemin de fer et le ballast.

Ce dernier, « dépollué », réduit considérablement la reprise de végétation sur la plateforme, ce qui contribue à réduire le risque de départ d'incendie.

Pour compléter l'action de maintenance, un désherbage est réalisé annuellement sur une largeur de 3.40 m.

La période de réalisation (entre avril et fin juin) varie selon les années en fonction de l'état végétatif et des conditions climatiques.

Un débroussaillage mécanique est également effectué sur les abords, chaque année, du mois de mars à mi-juillet, en fonction de l'état végétatif et sur une largeur variable en fonction de l'évaluation du risque.

Enfin des coupes d'arbres sont réalisées en période hivernale.

Elles sont définies selon le risque incendie mais également selon le risque de chutes d'arbres sur la voie ferrée.

- Mode d'exploitation :

Depuis la mise en place des équipements sur les locomotives à vapeur, les pratiques d'exploitation et principalement de chauffe ont été adaptées.

Voici les mesures mises en place et qui ont fait leurs preuves puisque reprises en 2004 par les services de l'état (STRMTG/DDTM) dans la rédaction du référentiel technique :

- à la mise en chauffe, visite technique du cendrier, nettoyage au jet et vérification de l'étanchéité avant verrouillage mécanique
- contrôle de l'état de la grille anti escarbille
- les zones de chargement du charbon à la pelle dans le foyer sont définies sur des points précis où le risque de départ de feu est le moins important (faible profil par exemple). Pour des raisons de sécurité d'exploitation d'un générateur à vapeur, il n'est pas possible de réglementer de manière précise les zones de chargement du charbon. Pour autant lors de la formation du personnel il est demandé d'effectuer les charges sur des zones avec un potentiel de risque moindre.
- après chaque chargement le chauffeur fait usage abondamment de l'arroseur de cendrier, l'objectif étant de maintenir un tapis de cendres humides.

En période estivale et de forte affluence, la rame est renforcée et peut compter jusqu'à 15 voitures, soit environ 400 tonnes.

Le choix de la locomotive parmi les 4 machines (700 chevaux vapeur ; 800 chevaux vapeur ; 1000 chevaux vapeur et 1400 chevaux vapeur) est défini par la puissance.

En effet, pour une même masse à tracter, plus la puissance théorique est élevée, plus l'effort de traction est faible.

De ce fait, l'échappement est moins violent ce qui limite la projection d'escarbilles.

La qualité du charbon joue également un rôle important.

En effet, celle-ci ayant nettement évolué depuis 15 ans, nous permet de choisir des charbons à faibles valeurs volatiles rendant moindre la projection d'escarbilles.

Depuis la loi EVIN, l'interdiction de fumer a été mise en place sur l'ensemble du site (gares, quais et trains).

Dès son application cela a permis de réduire considérablement les départs de feu en ligne.

Un affichage dans chaque gare (Règlement de Police d'Exploitation, RPE) et dans chaque voiture rend le travail de surveillance et de pédagogie, à l'égard des voyageurs, plus efficient.

Pour plus d'efficacité en cas d'intervention, des visites de la ligne pour repérage sur tout le parcours des lieux, des points de rencontres et des accès, sont effectuées régulièrement avec les services du SDIS. La dernière date du 16 juin 2017.

Par retour d'expérience, la zone où a été recensé le plus grand nombre de départ de feu se situe après la Gare de Générargues. Celle-ci est en fait l'accès au point de baignade du viaduc du Mescladou.

Avec la circulation de nombreux piétons (plus de 500 par jour), plusieurs départs de feu ont déjà eu lieu en juin dernier.

Cette zone connue des services de gendarmerie fait l'objet d'une surveillance accrue en période sèche. Par mesure de dissuasion et de prévention, la Gendarmerie se déplace sur site ou prend le train.

Enfin, dans les périodes de risque sévère ou très sévère, une pousse (mise en place d'un engin de traction diesel supplémentaire en queue) peut être mise en place pour réduire encore l'effort de traction de la locomotive.

Cette décision est prise par le Directeur du TVC en fonction des conditions météo locales et souvent après avis du Chef de centre des pompiers de Saint-Jean-du-Gard. Le contact avec le chef de centre des pompiers de St Jean du Gard est de la responsabilité du gestionnaire du TVC.



- Différents paramètres qui font appliquer la mesure de pousse par un engin diesel :

- Le seuil déclencheur :
  - température > 40°
  - rafales de vent > 100 km/h

- La CITEV est informée des conditions météo grâce à la consultation journalière de sites internet dédiés : Météo France mais aussi des services de la préfecture, aux bulletins d'alerte locaux, à la radio.

## **6. Document DDTM d'évaluation de l'aléa feu de forêt sur le déroulé de la ligne.**

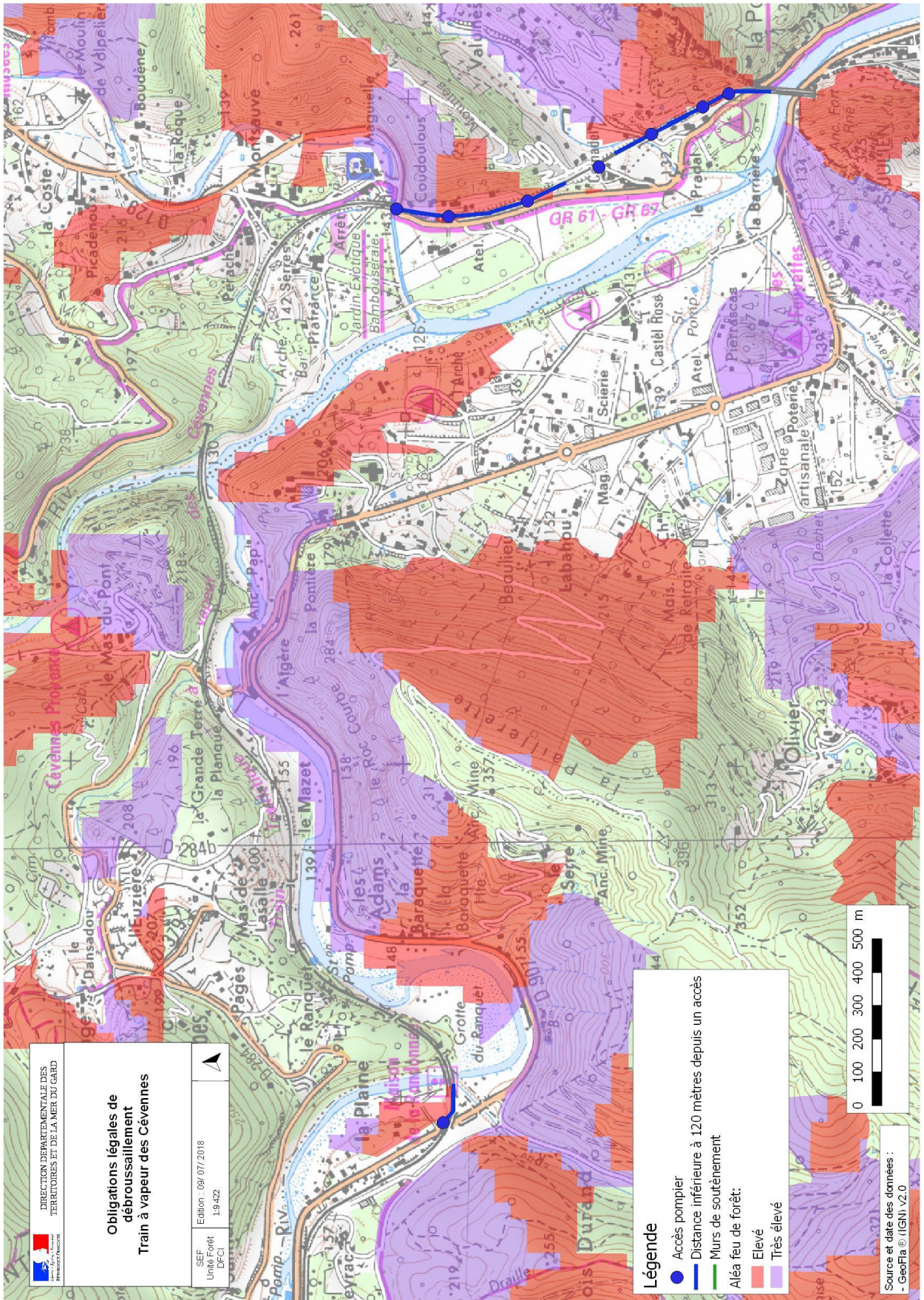
Le débroussaillage à 20 mètres est retenu dans les secteurs d'aléa feu de forêt élevé à très élevé lorsque les deux conditions suivantes sont simultanément remplies :

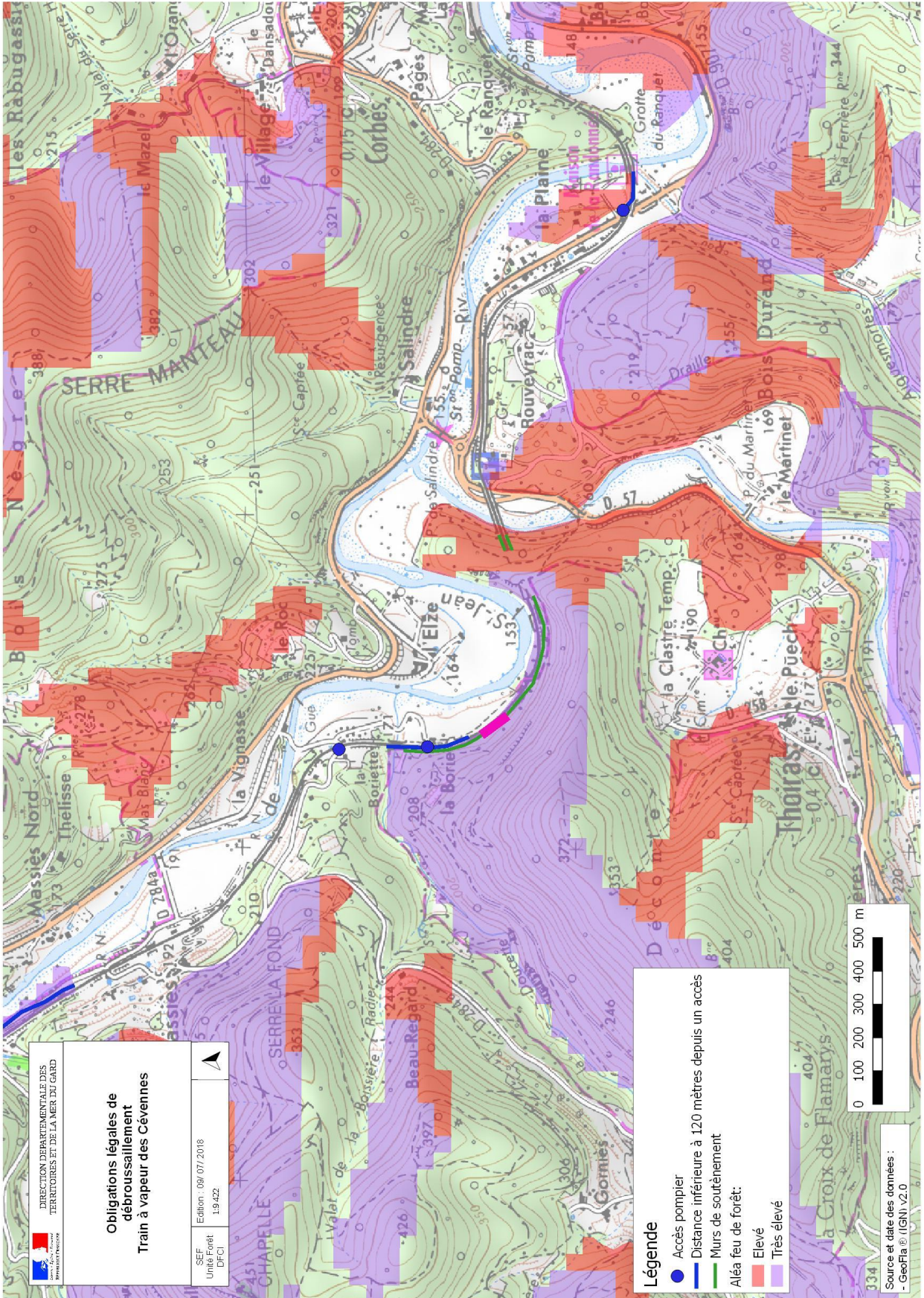
- éloignement de plus de 120 mètres d'un accès pompiers (distance correspondant à la longueur de tuyaux que peut mettre en œuvre un camion-citerne forestier seul)
- absence de mur de soutènement de plus de 2 mètres de haut

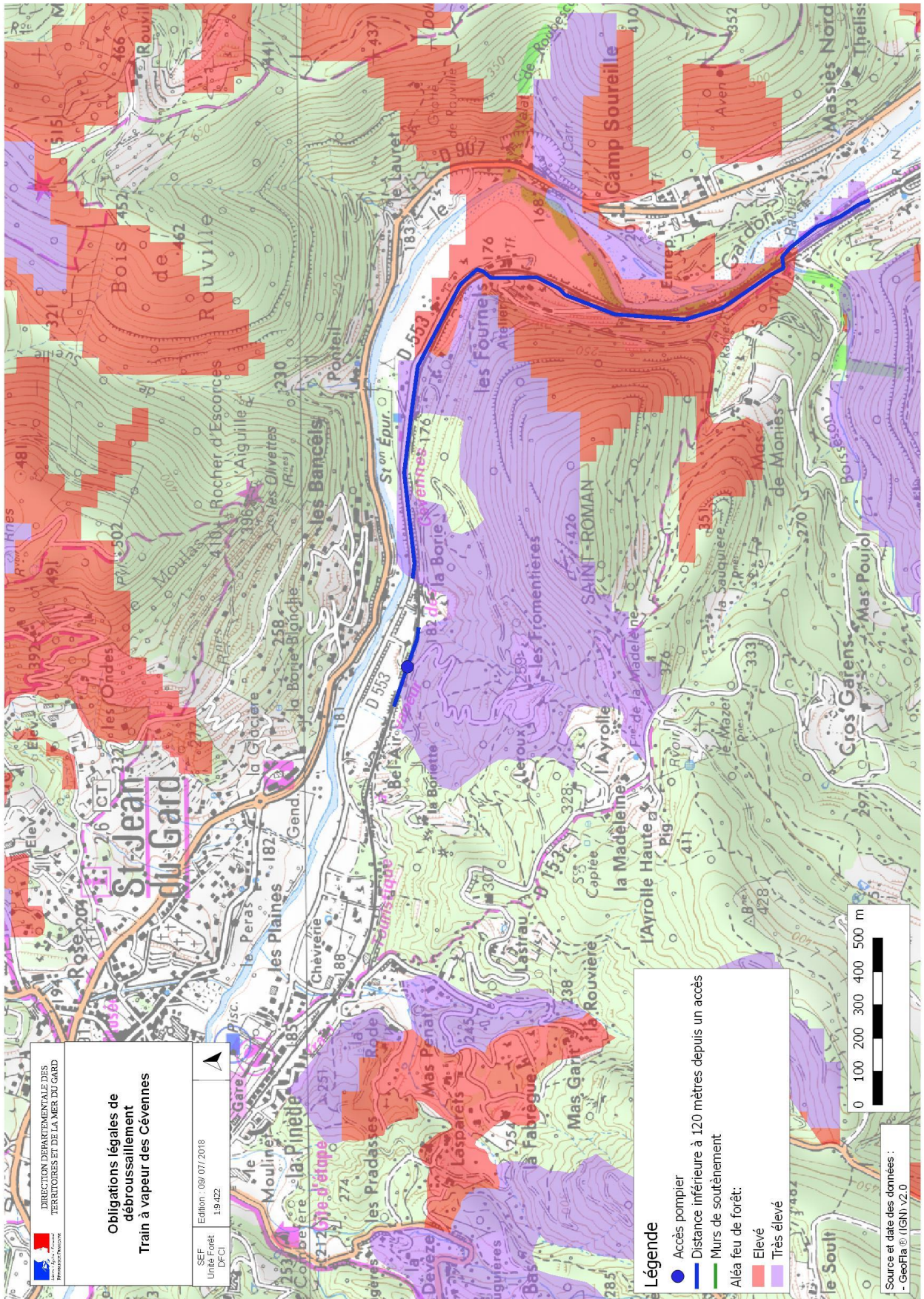
Le débroussaillage à 8 mètres est donc retenu le long de la voie éloignée de moins de 120 mètres d'un accès pompiers ou lorsqu'un mur de soutènement de plus de 2 mètres de haut est présent.

Dans les autres secteurs d'aléa feu de forêt (« faible » ou « modéré »), le débroussaillage à 8 mètres est retenu.

- Cartographie







- Repérage des zones à aléa élevées à très élevées :

Zone 1 : Anduze, de la sortie pont métallique PK 699.200 au viaduc Amous 699.531 soit 331 ml

Accès routier à moins de 120 ml et présence de mur de soutènement supérieur à 2 m.

Zone 2 : Générargues, après le mur de Cornadelle PK 699.840 au viaduc de la Bambouseraie 700.640 soit 800 ml

Accès routier à moins de 120 ml

Zone 3 : Thoiras, du viaduc de Thoiras PK 703.607 au pont routier 703.758 soit 151 ml

Accès routier à moins de 120 ml.

Zone 4 : Thoiras, du viaduc de la Salindrinque PK 704.877 au viaduc des Doucettes 705.890 soit 1013 ml.

Présence de mur de soutènement supérieur à 2 m sauf sur une distance de 50 m.

Zone 5 : Thoiras/St Jean, après le Pn 14 PK 707.175 à la rampe de Bel Air 709.915 soit 2740 ml

Accès routier à moins de 120 ml et présence de mur de soutènement supérieur à 2 m.

## **7. Conclusion :**

Dans la zone 4 et sur une distance de 50 m environ le débroussaillage devra être effectué sur une distance de 20 m, pour le reste du parcours la largeur de débroussaillage est de 8 m de part et d'autre de la voie ferrée.