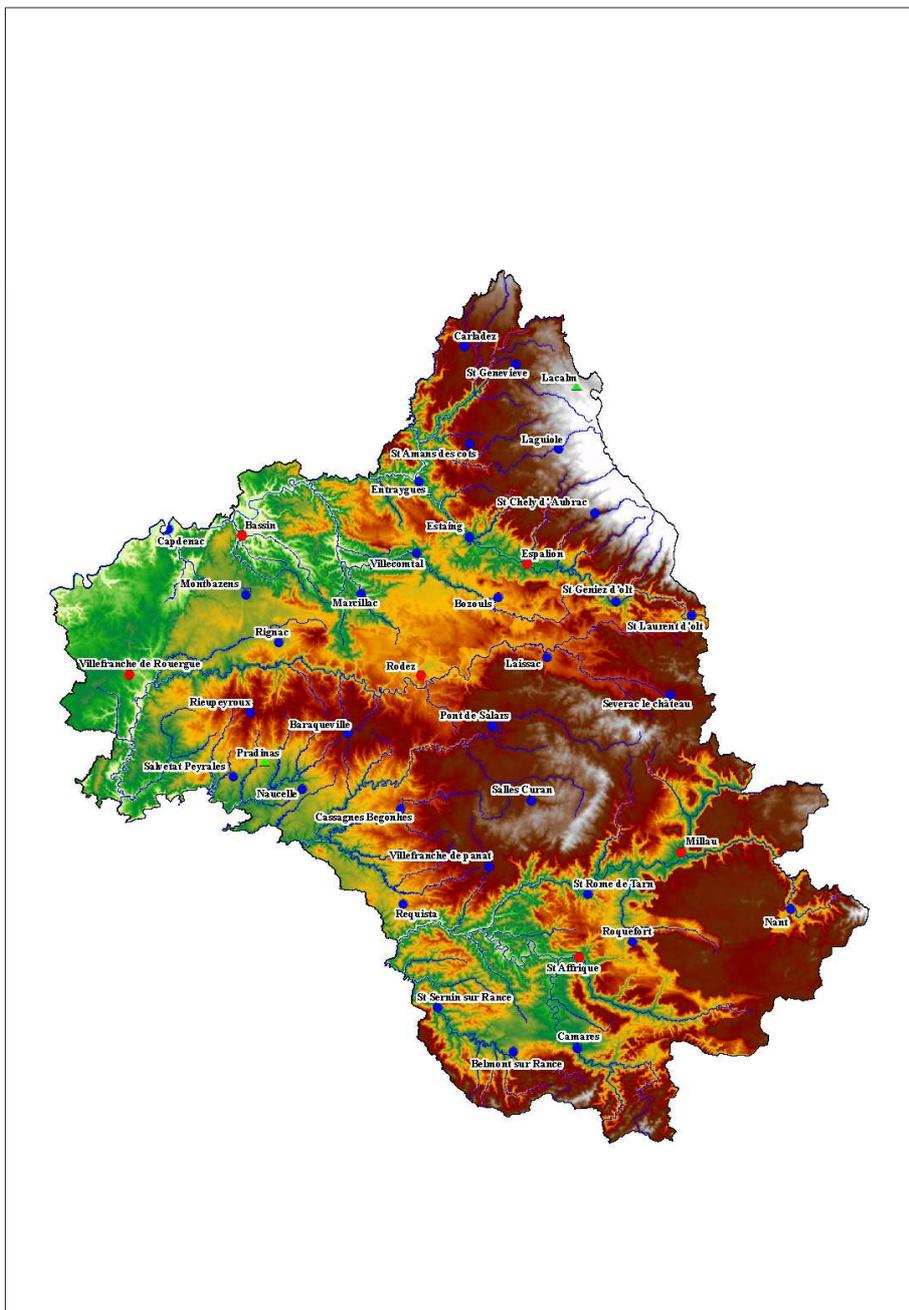


# GUIDE DES EQUIPEMENTS DE DEFENSE DE LA FORÊT CONTRE L'INCENDIE EN AVEYRON



# SOMMAIRE

<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2 LA PROTECTION DE LA FORÊT CONTRE L'INCENDIE ET L'AMENAGEMENT DU TERRAIN : UNE NECESSITE .....</b>	<b>4</b>
<b>3 LES OUVRAGES DE DFCI ET LEURS EQUIPEMENTS.....</b>	<b>5</b>
3.1 LES PISTES DFCI.....	5
3.1.1 <i>TERMINOLOGIE</i> .....	5
3.1.2 <i>CARACTERISTIQUES (voir tableau récapitulatif en annexe 1)</i> .....	6
Chaussée.....	6
Pentes.....	6
Dévers.....	6
Virages.....	6
Passages sous hauteur.....	7
Barrières.....	7
Aires de demi-tour.....	7
Aires de retournement ou stationnement d'un Groupe d'Intervention Feu de Forêt (sans gêne pour la circulation sur piste) .....	7
Impasses.....	7
Points noirs.....	7
Gabarit de sécurité.....	8
Débroussaillage latéral.....	8
3.2 LES POINTS D'EAU .....	9
3.2.1 <i>LES BASSINS</i> :.....	9
3.2.2 <i>LES CITERNES</i> :.....	9
3.2.3 <i>LES POTEAUX D'INCENDIE</i> :.....	10
3.2.4 <i>ZONES AMENAGEES POUR LE RAVITAILLEMENT EN EAU AU MOYEN D'UNE CITERNE SOUPLE SAPEURS-POMPIERS</i> :.....	10
3.3 LE DEBROUSSAILLEMENT .....	11
3.3.1 <i>DEFINITION</i> :.....	11
3.3.2 <i>CLASSIFICATION</i> :.....	11
3.3.3 <i>PRECONISATION de DEBROUSSAILLEMENT OPERATIONNEL</i> :.....	11
3.4 LA SIGNALISATION DES PISTES ET EQUIPEMENTS DFCI:.....	12
3.4.1 <i>GENERALITES</i> :.....	12
3.4.2 <i>LE PRINCIPE DE NUMEROTATION</i> :.....	12
3.4.3 <i>LE PANNEAUTAGE</i> :.....	13
<b>4 LA SEMIOLOGIE GRAPHIQUE .....</b>	<b>14</b>
<b>ANNEXE 1 – TABLEAU DE SYNTHESE.....</b>	<b>16</b>
<b>ANNEXE 2 – PROTOCOLE DE RELEVÉ DE TERRAIN .....</b>	<b>17</b>
1. INTRODUCTION: .....	17
2. PRINCIPES GÉNÉRAUX DU RELEVÉ DE TERRAIN: .....	18
Le relevé « graphique »:.....	18
Le relevé « attributaire »:.....	18
3. PROTOCOLE DE RELEVÉ:.....	19
a) Les tronçons de piste :.....	19
b) Les barrières :.....	21
c) Les aires de croisement , de retournement et de demi-tour : .....	22
d) Les points noirs :.....	22
e) Les points d'eau : .....	23

# 1 INTRODUCTION

Ce document est un guide consacré à la définition et la normalisation des équipements DFCI pour le département de l'Aveyron. L'objectif est de pouvoir disposer d'un document unique uniformisé et validé en amont par l'ensemble des opérateurs forestiers ( Office National des Forêts, Centre Régional de la Propriété Forestière, pôle forestier de la Direction Départementale des Territoires, Service Départemental d'Incendie et de Secours)

Ce document est inspiré du guide de normalisation établi par l'Entente pour la forêt méditerranéenne ; il est toutefois adapté aux risques du département de l'Aveyron.

Il est le fruit d'une collaboration inter services.

Il a vocation à servir de base lors des études de plans de massifs DFCI.

Il pourra être également consulté dans le cadre de projets d'équipements forestiers lorsqu'un enjeu DFCI est identifié.

Dans ce cadre, l'annexe 2 définit le protocole à suivre lors de relevé de terrain (graphique et attributaire)

Enfin ce document n'est pas un outil de dimensionnement des besoins en équipement DFCI ; chaque projet devra être présenté par le maître d'ouvrage aux services concernés pour étude et avis.

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Aveyron ne rendra un avis au pétitionnaire ou au service instructeur qu'à la condition expresse que le projet respecte le présent guide.

## Référence :

- *Guide de normalisation « les équipements D.F.C.I. et leur représentation graphique »* : Ministère de l'agriculture et de la pêche, Ministère de l'Intérieur, Préfecture de la zone de défense Sud , délégation à la protection de la forêt méditerranéenne.

## **2 LA PROTECTION DE LA FORÊT CONTRE L'INCENDIE ET L'AMENAGEMENT DU TERRAIN : UNE NECESSITE**

Les actions de lutte sur le front d'un feu de forêt, et à un degré moindre sur les flancs, sont particulièrement dangereuses.

Les flammes menacent constamment les sauveteurs, la fumée limite la visibilité à quelques mètres, l'air est difficilement respirable. Dans cet environnement, les évolutions dangereuses ne sont pas toujours décelables, le manque de visibilité interdit l'engagement des moyens aériens.

A titre d'exemple, un front de flammes, poussé par un vent de 50 km/h, à une vitesse de 1800 m/h, dans une végétation de 8 mètres de haut brûlant 1 kg/m<sup>2</sup>, atteint 1 000° en partie haute et 300 à 500° à sa base. Le rayonnement reçu à 5 m est de 5 w/cm<sup>2</sup> (watts par centimètre carré), à 15 m de 2 w/cm<sup>2</sup>, à 22 m de 1 w/cm<sup>2</sup>, et à 35 m de 0,5 w/cm<sup>2</sup>.

Or, le seuil de la douleur pour une personne non protégée est de 0,2 w/cm<sup>2</sup>, Un sapeur-pompier équipé peut « tolérer » 0,7 w/cm<sup>2</sup>. Il lui est donc impossible de s'approcher à moins de 25 m d'un tel front de feu.

Sans préparation du terrain, les intervenants sont contraints à la défensive.

La présence de pistes et zones débroussaillées correctement dimensionnées et entretenues leur permet d'intervenir dans de bonnes conditions de sécurité. Ils peuvent alors mener des manœuvres offensives.

Il est tout aussi inutile que dangereux de tenter de s'opposer au passage du feu à des endroits où il est puissant et se déplace rapidement. Seul l'échec est assuré.

Il sera combattu avec des chances de succès là où le rapport de force peut être inversé. Pour cela, il convient d'installer des ouvrages de DFCI dans des zones à l'abri du vent, et sur lesquelles un débroussaillage et une éclaircie d'arbres retirent de l'aliment au feu, tout en interposant une discontinuité verticale et horizontale à la transmission des flammes.

Le feu baisse alors d'intensité, le rayonnement est soutenable, l'approvisionnement en eau d'extinction devient réalisable.

### 3 LES OUVRAGES DE DFCI ET LEURS EQUIPEMENTS



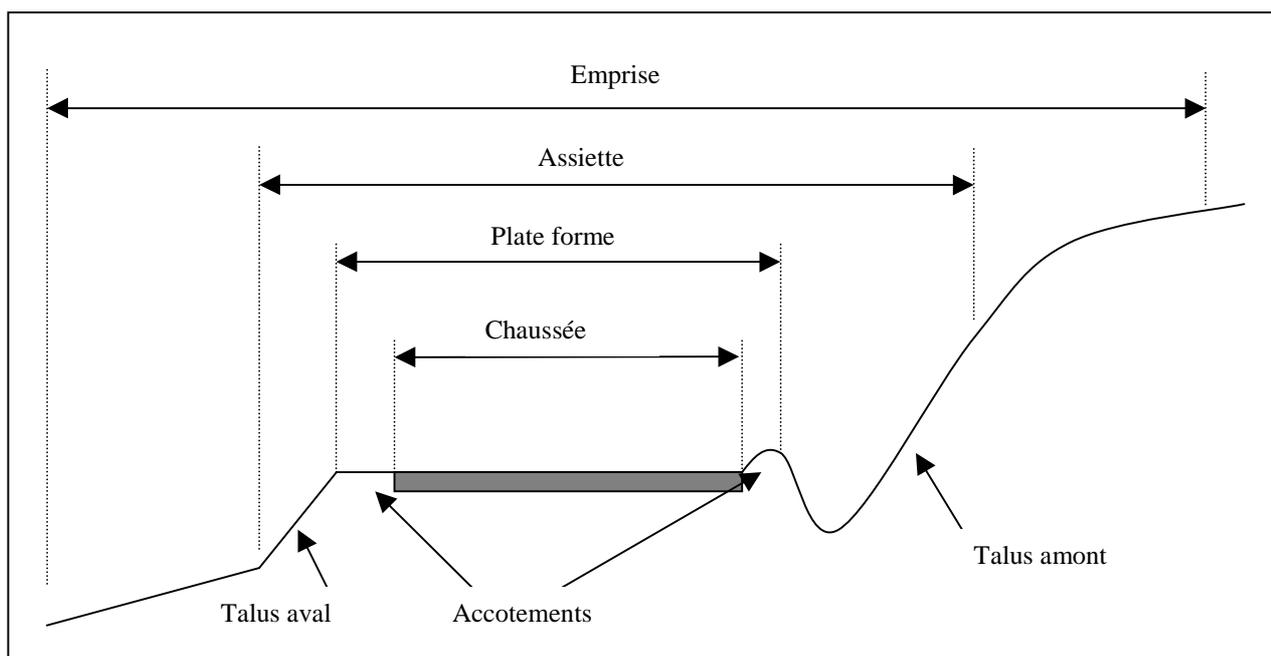
#### 3.1 LES PISTES DFCI

Le guide de « l'Entente » pour la forêt méditerranéenne classe les pistes DFCI en 3 catégories.

Afin de pouvoir retenir, dans nos divers documents, des pistes qui n'entrent pas dans cette classification de « l'Entente », une 4<sup>ème</sup> et une 5<sup>ème</sup> catégorie sont créées.

##### 3.1.1 TERMINOLOGIE

Ce fascicule s'adressant à différents publics et corps de métier, un rappel sommaire de la terminologie utilisée s'avère nécessaire.



Les voies destinées à la défense des forêts contre les incendies présentent la particularité, par rapport aux pistes affectées à la seule desserte forestière, de nécessiter un débroussaillage latéral.

### 3.1.2 CARACTERISTIQUES (voir tableau récapitulatif en annexe 1)

#### Chaussée

Elle permet la circulation à allure libre des véhicules de secours à pleine charge (19T).(sur les trois premières catégories)

Sa largeur est de :

- Piste de 1<sup>ère</sup> catégorie : 6 m minimum

**ou**

4 m minimum avec aire de croisement de 2 mètres de surlargeur sur 30 m (croisement entre 2 Groupes d'Intervention Feu de Forêt ) de longueur tous les 200 m environ.

- Pistes de 2<sup>ème</sup> catégorie: 4 m minimum, avec aire de croisement de 2 mètres de surlargeur sur 30 m de longueur tous les 500 m environ.

- Piste de 3<sup>ème</sup> catégorie : 3 m minimum, avec aire de croisement de 2 mètres de surlargeur sur 15 m de longueur tous les 1000 m environ.

#### **Création départementale :**

- Piste de 4<sup>ème</sup> catégorie : 2 m minimum . Cette catégorie est destinée à un usage pour VLTT ( reconnaissances, évacuation sanitaire, acheminement de matériels...)

- Piste de 5<sup>ème</sup> catégorie : autres (représentation sur la carte de pistes désuètes )

#### Pentes

Pour la circulation d'engins feux de forêts en toute sécurité, il est souhaitable de disposer de pistes de DFCI avec les pentes suivantes:

- PISTES 1, 2 et 3<sup>ème</sup> catégorie: pente moyenne de 10 %. Des pentes instantanées ne dépassant pas 20 %, pourront être admises. Aux abords des lacets (courbes à faible rayon) il est recommandé de réduire la pente à 5 %
- PISTES 4<sup>ème</sup> catégorie: pente moyenne de 20 %. Des pentes instantanées ne dépassant pas 40 %, pourront être admises.
- PISTES 5<sup>ème</sup> catégorie: sans objet

#### Dévers

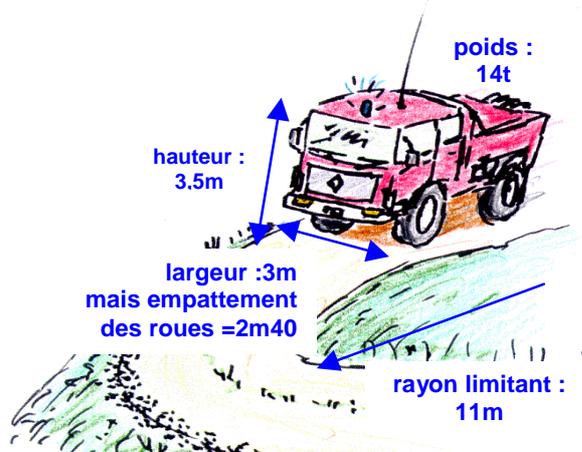
La bande roulante doit présenter un dévers maximum de 5%

#### Virages

Toute courbe de la chaussée doit avoir un rayon intérieur supérieur à 11 m de manière à ce que les véhicules lourds de lutte contre l'incendie n'aient pas à manœuvrer.

Pour les pistes de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégorie les virages devront bénéficier d'une surlargeur de 1,50 m jusqu'à un rayon intérieur de 50 m.

Pour les pistes de 3<sup>ème</sup> catégorie les virages devront bénéficier d'une surlargeur de 1,50 m jusqu'à un rayon intérieur de 25 m.



## Passages sous hauteur

Sur les 1, 2 et 3<sup>ème</sup> catégorie, la limitation ponctuelle de hauteur ne devra pas être inférieure à 3,50 m (ouvrage d'art en surélévation,...)

Sur les 4<sup>ème</sup> catégorie, la limitation ponctuelle de hauteur ne devra pas être inférieure à 2,20 m.

## Barrières

Lorsque le propriétaire ou le gestionnaire souhaite limiter l'accès aux pistes, un verrouillage par barrière est autorisé ; le système doit être équipé d'un carré de manœuvre de 30 x 30mm.

Si le carré de manœuvre est positionné à l'intérieur d'un tube, ce dernier devra respecter les caractéristiques suivantes :

- profondeur maximale : 100 mm
- diamètre minimum d'accès au carré : 70 mm

Les barrières doivent être positionnées en retrait lors de la jonction avec une voie ouverte à la circulation.

Les barrières doivent être numérotées.

## Aires de demi-tour

L'aire de demi-tour est obligatoire sur les pistes de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégorie.

La densité sera étudiée au cas par cas avec une moyenne de 1 aire par km de piste.

Dimensions minimales : largeur 5 m x profondeur 9 m incluant la largeur de piste.

## Aires de retournement ou stationnement d'un Groupe d'Intervention Feu de Forêt (sans gêne pour la circulation sur piste)

- surface minimale de 250 m<sup>2</sup>
- largeur minimale de 8 m.
- implantées tous les kilomètres (pour les pistes de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégorie) ainsi qu'aux extrémités.

## Impasses

Les impasses sont prohibées sur les pistes de 1<sup>ère</sup> catégorie.

Elles sont fortement déconseillées sur les pistes de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> catégorie. Cependant, en cas d'impossibilité technique (barres rocheuses, fin provisoire de piste), elles pourront être tolérées, sous réserve de l'aménagement en zone abritée d'une aire de retournement - stationnement équipée d'une citerne de 30 m<sup>3</sup>.

Il est fortement recommandé de débroussailler ces aires de retournement - stationnement situées en impasse sur une largeur de 20 m minimum.

## Points noirs

On entend par points noirs :

- Hauteur inférieure à 3,5 m
- Passage limité en tonnage à 14 tonnes
- Pente instantanée supérieure à 20 %

- Dévers supérieur à 5 %
- Végétation formant tunnel
- Cul-de-sac (en l'absence d'aire de retournement en bout de piste et/ou de citerne)
- Passage à gué

Aucun point noir n'est toléré sur les pistes de 1<sup>ère</sup> catégorie.

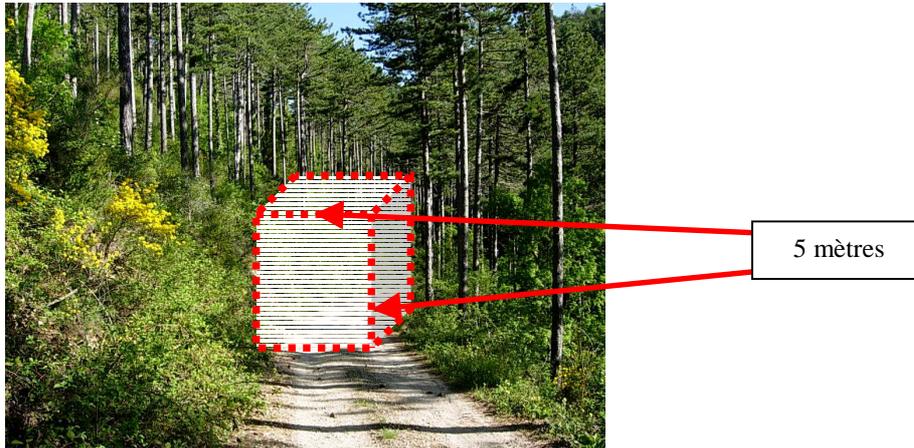
Des points noirs peuvent être admis sur les pistes de 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> catégorie sous réserve d'être signalés et qu'ils ne constituent pas une trop grande difficulté d'utilisation affectant notablement la sécurité.

Certains points noirs (franchissement, cul de sac sans aire) peuvent entraîner le déclassement de la piste en fonction de l'analyse du risque.

## Gabarit de sécurité

Il est destiné à interdire les « tunnels de végétation » au-dessus des véhicules de lutte. Pour cela, il ne doit exister ni branches, ni feuillages au-dessus de la bande de roulement de la piste ainsi qu'au-dessus des aires de croisement et de retournement.

On considère que le minimum à respecter sur les pistes de 1, 2 et 3<sup>ème</sup> catégorie est un parallélépipède virtuel de 5 m de haut et de 5 m de large.



## Débroussaillage latéral

Les pistes de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégorie doivent être mises en sécurité par un débroussaillage latéral entretenu, dont les caractéristiques sont définies au chapitre « Débroussaillage ».

### 3.2 LES POINTS D'EAU

Les points d'eau équipent préférentiellement les zones d'appui. Ces points d'eau, tels que citernes contenant 30 m<sup>3</sup> au moins ou poteau d'incendie ou tout autre aménagement permettant de mobiliser 30 m<sup>3</sup> en 30 minutes, sont implantés sur des aires de stationnement ou retournement d'un GIFF.

Les points d'eau doivent répondre à 4 conditions :

- un usage exclusif DFCI
- un débroussaillage des abords
- un entretien
- une signalisation

Les points d'eau seront systématiquement équipés d'un dispositif permettant la mise en aspiration d'un engin incendie.

#### 3.2.1 LES BASSINS :

Les bassins sont des réserves d'eau « retenues ». On en distingue 2 types :

- 1<sup>ère</sup> catégorie : capacité > à 120 m<sup>3</sup> et plate-forme d'aspiration
- 2<sup>ème</sup> catégorie : bassin qui ne correspond pas à la 1<sup>ère</sup> catégorie avec un minimum de 30 m<sup>3</sup>

Une plate-forme d'aspiration possède les caractéristiques minimales suivantes :

- aire de 8m x 4m
- constituée de matériaux drainant supporte un poids de 19 T

Une zone (type aire de retournement stationnement) doit être aménagée dans un rayon de 50 m de la plate-forme d'aspiration.

#### 3.2.2 LES CITERNES :

On distingue 2 types de citernes :

- 1<sup>ère</sup> catégorie : capacité > à 30 m<sup>3</sup> et plate-forme d'aspiration
- 2<sup>ème</sup> catégorie : citerne qui ne correspond pas à la 1<sup>ère</sup> catégorie avec un minimum de 10 m<sup>3</sup>



**NOTA:** le déverrouillage des citernes doit se réaliser au moyen d'un système équipé d'un carré de manœuvre de 30 x 30mm . Si le carré de manœuvre est positionné à l'intérieur d'un tube, ce dernier devra respecter les caractéristiques suivantes :

- profondeur maximale : 100 mm
- diamètre minimum d'accès au carré : 70mm

### 3.2.3 LES POTEAUX D'INCENDIE :

Nous considérons ici les poteaux d'incendie normalisés :

- Pression dynamique minimale : 1 bar
- Débit : 60 m<sup>3</sup>/h

### 3.2.4 ZONES AMENAGEES POUR LE RAVITAILLEMENT EN EAU AU MOYEN D'UNE CITERNE SOUPLE SAPEURS-POMPIERS :

Cette zone est composée de :

- une aire de retournement stationnement
- une aire de 5 x 5 m totalement plate et stabilisée, en matériaux non agressifs pour poser la citerne.

Remarque: cette aire ne pourra être aménagée que sur des pistes dont l'accès est possible à un engin routier.

### 3.3 LE DEBROUSSAILLEMENT

#### 3.3.1 DEFINITION :

Le code forestier définit ainsi le débroussaillement :

Art. L 321-5-3 : on entend par débroussaillement, les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité, et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux, en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal, et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes.

Art. L 322-3 : le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur les zones situées à moins de 200 m de terrains en nature de bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations ou reboisements.

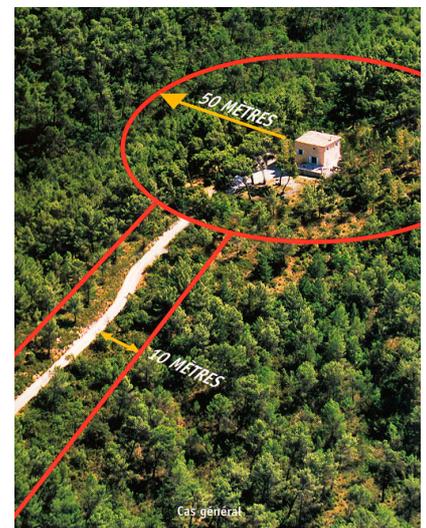
#### 3.3.2 CLASSIFICATION :

On peut distinguer deux types de débroussaillement :

- **le débroussaillement réglementaire** aux abords des constructions, le long des voies privées accédant à ces constructions ou ouvertes à la circulation publique des engins motorisés, le long des voies ferrées ou des lignes électriques, qui est à la charge du propriétaire (arrêté préfectoral n° 2008 - 17-15 du 17 janvier 2008)

**Rappel du cas général :**

- aux abords des constructions sur une profondeur de 50 m
- de part et d'autre des chemins d'accès aux bâtiments sur une largeur de 10 m (2 m le long des autres voies)
- **le débroussaillement opérationnel** le long des voies non ouvertes à la circulation publique, qui est à la charge de celui qui les a créées, mais également en complément du débroussaillement réglementaire de certaines portions de voies ouvertes à la circulation publique, lorsqu'elles peuvent jouer un rôle stratégique.



#### 3.3.3 PRECONISATION de DEBROUSSAILLEMENT OPERATIONNEL :

Ce débroussaillement a pour but de permettre une lutte efficace et l'utilisation en sécurité des ouvrages de DFCI.

**Débroussaillement latéral des pistes de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégorie :**

Situé au-delà du traitement effectué sur l'emprise de la piste, il permet aux moyens de secours de se trouver en situation opérationnelle favorable pour lutter contre un incendie à partir des routes et des pistes ainsi que de leurs aires de croisement et de retournement.

Ce débroussaillement peut dans certains cas comprendre également l'éclaircie du peuplement arboré et son élague.

La largeur minimum préconisée sera de 10 m de part et d'autre de la piste pour des pentes en travers inférieure à 30 %

La largeur minimum préconisée sera de 7 m de part et d'autre de la piste pour des pentes en travers supérieure à 30 %

Il est fortement recommandé de faire un débroussaillement latéral porté 4H.  
(H = hauteur du peuplement forestier riverain )

### 3.4 LA SIGNALISATION DES PISTES ET EQUIPEMENTS DFCI

#### 3.4.1 GENERALITES

La signalisation des ouvrages de DFCI fait partie intégrante de leur équipement.

Un seul organisme, administrateur du Système d'Information Géographique DFCI, attribuera les numérotations des divers équipements DFCI.

#### 3.4.2 LE PRINCIPE DE NUMEROTATION

Afin de simplifier la numérotation des pistes et équipements DFCI, la règle départementale suivante est instituée :

- Inscription « DFCI »
- 3 lettres pour identifier le massif considéré
- 3 chiffres pour désigner la piste  
(le premier indique la catégorie, les 2 autres précisent le n° d'ordre dans le massif)

*Exemple : piste DFCI de 3<sup>ème</sup> catégorie n°01 dans le massif des Palanges*

**D.F.C.I.  
PLG-301**

en complément pour les équipements :

- une lettre qui caractérise l'équipement ( B = Barrière , C = Citerne)
- 2 chiffres indiquant le n° d'ordre de l'équipement pour la piste considérée.

*Exemple : citerne DFCI n°04 dans le massif des Palanges , sur la piste de 3<sup>ème</sup> catégorie n°01*

**D.F.C.I.  
PLG-301-C-04**

*Exemple : barrière DFCI n°12 dans le massif des Palanges , sur la piste de 3<sup>ème</sup> catégorie n°01*

**D.F.C.I.  
PLG-301-B-12**

### 3.4.3 LE PANNEAUTAGE



Exemple panneautage Hérault.

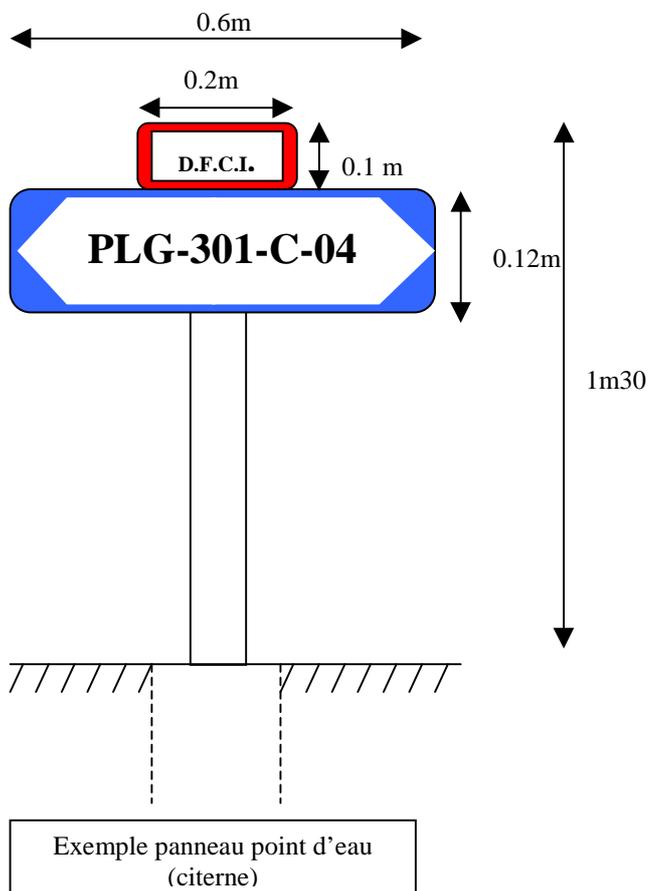
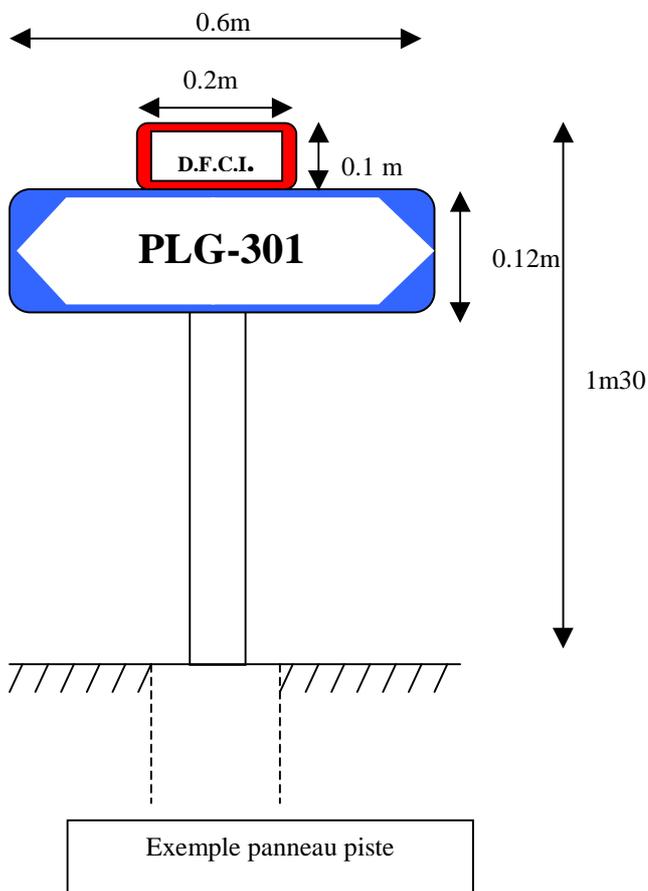
- Le panneautage des pistes DFCI

Les panneaux d'identification des pistes DFCI doivent être apposés prioritairement sur les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégories.

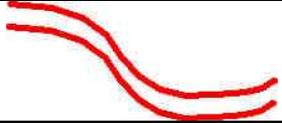
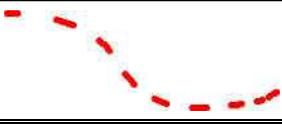
- Le panneautage des points d'eau

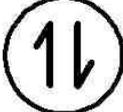
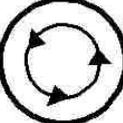
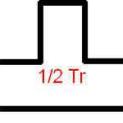
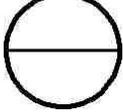
Le dernier kilomètre d'accès au point d'eau doit être balisé depuis la piste DFCI. Dans cet intervalle, le balisage se retrouve systématiquement aux intersections de pistes.

#### Caractéristique des panneaux :



## 4 LA SEMIOLOGIE GRAPHIQUE

Les pistes DFCI	
1 <sup>ère</sup> catégorie	
2 <sup>ème</sup> catégorie	
3 <sup>ème</sup> catégorie	
4 <sup>ème</sup> catégorie	
5 <sup>ème</sup> catégorie	

Les équipements DFCI	
Aire de croisement	
Aire de retournement ou stationnement d'un GIFF	
Aire de 1/2 tour	
Barrière (logo + N°)	

<b>Les Points d'eau</b>	
Poteau incendie normalisé (> à 60m <sup>3</sup> /h sous 1 bar)	
Poteau incendie non normalisé (< à 60m <sup>3</sup> /h )	
Citerne DFCI de 1 <sup>ère</sup> catégorie	
Citerne DFCI de 2 <sup>ème</sup> catégorie	
Bassin DFCI de 1 <sup>ère</sup> catégorie	
Bassin DFCI de 2 <sup>ème</sup> catégorie	
Zone de ravitaillement sur citerne souple Sapeur Pompier	

<b>Les autres éléments</b>	
Points noirs	
Centre de regroupement des moyens	
Point d'eau accessible aux HBE	
Zone d'écopage	

## ANNEXE 1 – TABLEAU DE SYNTHÈSE

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	CATEGORIE 1 	CATEGORIE 2 	CATEGORIE 3 	CATEGORIE 4 	CATEGORIE 5 
<b>Largeur</b>	Largeur minimale de 4 m		Largeur minimale de 3 m	Largeur minimale de 2 m	Autres
<b>hauteur</b>	Hauteur minimale de 3.50 m			Hauteur minimale de 2.20m	Autres
<b>Impasses</b>	Aucunes	Déconseillées mais tolérées sous réserve d'aménagement d'une aire de retournement – stationnement de 250 m <sup>2</sup> débroussaillée sur un rayon de 20 m et équipée d'une citerne de 1 <sup>ère</sup> catégorie		Autres	
<b>Aire de croisement</b>	6 m X 30 m tous les 200m	6 m X 30 m tous les 500m	5 m X 15 m tous les 1000m	Non obligatoire	
<b>Aire de demi-tour</b>	Dimensions minimales : 5 m X 9 m incluant la largeur de piste		Non obligatoire	Sans objet	
<b>Aire de retournement - stationnement d'un GIFF</b>	Surface minimale de 250 m <sup>2</sup> implantée tous les kms et aux extrémités Largeur minimale de 8 m		Non obligatoire	Sans objet	
<b>Points noirs</b>	Aucun	Possibles mais cartographiés et signalés			Autres
<b>Pentes</b>	Moyenne 10% Instantanée maximum 20%			Moyenne 20% Instantanée maximum 40%	Autres
<b>Dévers</b>	5% maximum				Autres
<b>Virages</b>	Rayon intérieur de courbure $\geq 11$ m Avec surlargeur de 1,50m jusqu'à un rayon intérieur de 50 m.		Avec surlargeur de 1,50m jusqu'à un rayon intérieur de 25m.	Autres	
<b>Débroussaillage latéral</b>	Largeur minimale de 10 m de part et d'autre de la piste pour une pente en travers < 30% ( 7 m si pente > 30 % )		Non obligatoire		Autres
<b>Usage opérationnel</b>	Tout véhicule de lutte/ ligne d'appuis possible	CCF 4000 / ligne d'appuis possible	CCF 2000 après reconnaissance	VLTT	Autres

## ANNEXE 2 – PROTOCOLE DE RELEVÉ DE TERRAIN

### 1. Introduction

---

Cette annexe est consacrée à la description du mode opératoire à suivre lors du relevé des données relatives aux équipements de Défense des Forêts Contre l'Incendie dans l'Aveyron.

Dans la mesure où l'objectif est de créer une base de données informatiques de ces équipements, ce guide donne les directives pour que les informations relatives à chaque équipement soient non seulement mesurées de la même façon sur le terrain mais aussi codées scrupuleusement pour être transformées rigoureusement sous forme numérique.

Sont considérés comme équipements DFCI à relever :

- les pistes et chemins irriguant les massifs forestiers ainsi qu'un certain nombre d'équipements qui leur sont liés :
  - les barrières,
  - les aires de croisement,
  - les aires de retournement ou stationnement d'un GIFF,
  - les aires de ½ tour,
  - les points noirs,
- les points d'eau, ou hydrants

Sont appelés « piste et chemins irriguant les massifs forestiers », toute voie de circulation ne faisant pas partie du réseau public (nationales et départementales) revêtu et se trouvant à l'intérieur d'un massif forestier. Il est à noter qu'entre cette voie à décrire et le réseau public doit être figuré un accès au moins, sur lequel devront être portés tous les points noirs rencontrés (passage étroit dans un village par exemple). En effet, ces points noirs en amont du réseau à vocation DFCI sont susceptibles de modifier l'intérêt de tel ou tel équipement si celui-ci n'est pas accessible.

L'unité de base de la piste DFCI, relevée sur le terrain est **le tronçon**. Il est défini comme une zone homogène en terme de caractéristiques. Dès qu'un critère diffère (pente, dévers, ...) et/ou à chaque intersection de piste, il y a changement de tronçon.

La piste DFCI peut être constituée d'une somme de tronçons de catégories différentes. Dans ce cas, la catégorie de la piste devient celle commune à l'ensemble des tronçons. ( exemple : une piste regroupant des tronçons de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> catégorie sera classée en 3<sup>ème</sup> catégorie). Ce principe de relevé permet ainsi de faire évoluer une piste en identifiant et en aménageant certains tronçons.

Le choix de création et/ou de désignation d'une piste DFCI, répond à une ou plusieurs des logiques suivantes :

- logique opérationnelle nécessitant une continuité de piste pour la lutte et la sécurité,
- logique d'architecture des accès au massif avec le raccordement au réseau routier communal et départemental,
- logique de propriété foncière.

## 2. Principes généraux du relevé de terrain

---

Le relevé de données se fait en véhicule, en parcourant des massifs (ou « bassins d'inventaires ») délimités géographiquement soit par des routes soit par des éléments naturels (rivière, ligne de crête, ...).

Pour mener à bien cette tâche il faut être muni de la liste de matériel suivante :

- GPS
- fonds de plan IGN au 1/10000 de la zone à parcourir,
- fiches de description des équipements,
- stylos et feutres de couleur,
- clisimètre,
- décamètre,

Le relevé peut être effectué par deux opérateurs par véhicule pour plusieurs raisons :

- bénéficier, pour le conducteur, d'un guide pouvant prévoir le parcours à suivre sur la carte du secteur,
- observer en roulant tous les éléments à décrire, notamment tous ceux qui ne se trouvent pas directement sur le linéaire parcouru (point d'eau, aire de croisement, ...),
- manipuler et remplir plus facilement les documents lors de la description (fiches, plans),
- manipuler les appareils de mesure pour relever les critères physiques des équipements (tenir les deux extrémités du décamètre ou mesurer la pente).

Le relevé de terrain est double :

- un relevé graphique
- un relevé attributaire

### *Le relevé « graphique »*

Le relevé de la position géographique (ou « graphique ») des équipements se fait dans la majorité des cas sur un plan IGN© (EDR25® SCAN25®) à l'échelle du 1/10000. Cette échelle, bien que n'étant pas celle de restitution de la base de données, permet un travail beaucoup plus confortable. Le repérage, le positionnement et l'étiquetage des objets sont en effet mal commode au 1/25000 compte tenu de la densité des relevés.

Il est à noter que le filaire de pistes constitue la « colonne vertébrale » du relevé dans la mesure où tous les autres objets (points d'eau, aires de croisement et de retournement, ...) se décrivent au fil du parcours. Toutefois les points d'eau et points noirs peuvent, s'ils sont pertinents pour les secours, être décrits en dehors du réseau de pistes.

### *Le relevé « attributaire »*

Cette description peut se faire à l'aide de fiches papier qui reprennent les champs de la base de données devant faire l'objet d'un relevé de terrain. Il existe donc un type de fiche par type d'équipement.

Pour l'identification des objets, **le numéro à inscrire sur le terrain** est un numéro simple et séquentiel, **il est incrémenté au fur et à mesure de l'avancée du relevé par une équipe d'inventaire** et doit permettre la correspondance entre le plan et la ligne descriptive dans la fiche. **Pour cela, il est impératif de bien inscrire le numéro de l'équipe en bas de chaque fiche descriptive ainsi que sur chaque plan.** Dans la base de données finale la numérotation garantit l'unicité de chaque équipement non plus sur le plan d'un bassin d'inventaire mais sur le plan de l'ensemble du département.

Par exemple, lors du relevé des pistes sur le terrain, le seul identifiant géré est celui de l'objet à décrire, c'est à dire celui du tronçon (numéro à 3 ou 4 chiffres), alors que dans la base de données la structuration est plus complexe.

Identificateur complet du tronçon de piste	Code département	Code massif	N° de la piste dans le massif	N° de tronçon dans la piste
TRONCON_ID	CODE_DEP	CODE_BASS	N_PISTE	N_TRONCON
10 caractères	2 caractères	3 caractères	4 numériques	2 numériques
<b>12PLG00104</b>	<b>12</b>	<b>PLG</b>	<b>001</b>	<b>04</b>

Exemple de numérotation finale d'un tronçon de piste dans la base de données (tronçon numéro 12PLG00104)

Il est à noter que sur chaque fiche de description thématique est rajouté un emplacement pour écrire des remarques libres relatives à tel ou tel équipement, celles-ci seront reprises dans le champ « remarque » de la base de données finale.

### 3. Protocole de relevé

Ce protocole concerne 7 types d'objets, définis sur le plan du département. Sont à relever et à décrire sur le terrain, les équipements suivants :

- Tronçons de piste,
- barrières,
- aires de croisement,
- aires de retournement,
- aires de ½ tour,
- points noirs,
- points d'eau.

Dans la mesure où le débroussaillage est peu pratiqué dans le département de l'Aveyron, une description sommaire de la végétation sera réalisée de sorte de la caractériser vis à vis du risque encouru par les sapeurs pompiers parcourant les pistes.

#### a) Les tronçons de piste :

Ci-dessous, la fiche de relevés des tronçons :

DATE DE CONTROLE SUR LE TERRAIN	NUMERO	NOM	LARGEUR	PENTE MOYENNE	PENTE MAXIMALE Si plus de 20% sur 20m = point noir	DEVERS LIMITANT+ (+5% sur 5 m)	VIRAGE LIMITANT Rayon de courbure inférieur à 11 m	NATURE DE LA BANDE DE ROULEMENT	ACCES Ccf 2000	TYPE VEGETATION	OUVERTURE TRONCON
sous format JJ-MM-AA		texte libre (40 caractères)	valeur en m. 00,0 m	valeur en % 00%	valeur en % 00%	O : oui = pt noir N : non	O : oui = pt noir N : non	R : revêtue E : empierrée N : terrain naturel	O : Oui N : Non	R : rase A : arbustive 1 à 3m Pu : chêne pubescent Pi : pinède F : feuillus maj. S : résineux maj. AF : feuillus + arbust. AS : résineux + arbust. X : autres à préciser	O : ouvert F : fermé
16-06-11	0 2 60	Piste de l'Etang	3,5	3	8	N	N	N	O	F	F

Le tronçon de piste est un des objets les plus complexes à relever sur le terrain. Il constitue le point principal de la base de données et c'est celui qui nécessite le plus de descriptions.

Les tronçons de piste à décrire doivent faire figurer les informations suivantes :

- le numéro du tronçon décrit
- le nom de la piste (ou du lieu-dit),
- la largeur,
- la pente moyenne,
- la pente maximale rencontrée,
- la présence ou non d'un virage limitant,
- la présence ou non d'un dévers limitant,
- le fait que le tronçon soit ouvert ou fermé,
- le type de végétation
- la date de relevé.

Ces critères sont disposés dans une fiche de relevé où chaque tronçon est décrit dans une ligne.

Le numéro représente un « compteur » qui augmente au fur et à mesure du relevé et qui est attribué au tronçon, c'est à dire à la portion de voie à décrire.

Ce numéro est reporté sur le fond de plan, ainsi qu'un trait symbolisant l'emplacement où le segment change. Pour ce faire, **c'est la couleur bleu** qui est utilisée.

**On peut réutiliser un numéro déjà présent dans la fiche pour un tronçon ayant strictement les mêmes caractéristiques** (à ce moment là, une même ligne descriptive correspond à plusieurs tronçons sur le plan). C'est notamment le cas pour les objets ayant le moins de descripteurs( « **catégories 4 et 5** »).

Le nom de la piste est le nom vernaculaire de la voie à laquelle appartient le tronçon décrit, cette mention est facultative mais elle permet souvent de situer l'objet en cas de confusion (numéros peu lisibles, ...). On peut donc mentionner à cet endroit un nom présent sur le fond IGN.

La largeur de la bande de roulement (chaussée) est à relever à 50 cm près. Elle est mesurée au décimètre. Les variations de largeurs sont des facteurs de segmentation, cela étant, toute variation de 50 cm n'est pas à prendre en compte. On distingue ainsi trois classes **de 2 à 3 m, de 3 à 4 m et de 4 à 6 m**. Un changement d'une classe à l'autre entraîne la création d'un nouveau tronçon, lequel aura pour attribut sa largeur moyenne.

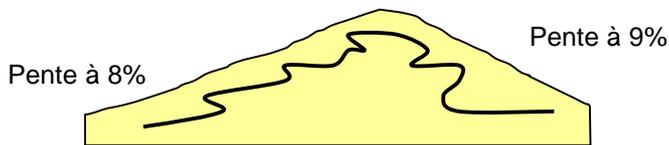
Le type de végétation est décrit pour les 25 m de part et d'autres de la piste.

- **R** : Végétation rase à plus de 90% et inf. à 1m
- **A** : Végétation arbustive 1 à 3m
- **Pu** : Chêne pubescent < à 10m
- **Pi** : Pinède < à 10m
- **F** : Végétation de feuillus majoritaires sup. à 3m sans strate arbustive
- **S** : Végétation de résineux majoritaires sup. à 3m sans strate arbustive
- **AF** : Végétation feuillus avec strate arbustive
- **AS** : végétation résineux avec strate arbustive
- **X** : si autre végétation préciser son type en remarque

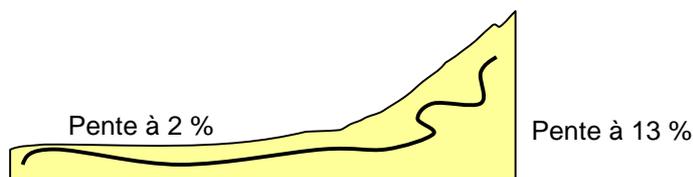
**Dans le cas où la végétation est strictement différente de part et d'autre de la piste** on renseignera le tronçon par le type de végétation le plus défavorable en terme d'inflammabilité.

**Les pentes** sont mesurées au clisimètre (surtout pour vérifier la pente maximale).

L'attribut « pente moyenne » ne constitue pas, par essence, un facteur de découpage en tronçons des pistes. Toutefois, afin d'en traduire au mieux la physionomie, il a été retenu qu'une variation **de plus de 10% de pente sur au moins 250 m** devait induire la description d'un nouveau tronçon.



Cas 1 : un seul tronçon est créé



Cas 2 : deux tronçons sont créés

La pente maximale rencontrée est à mentionner, si celle-ci **dépasse 20%** il y a création d'un point noir (cf. couche correspondante).

Pour la qualification de l'exploitabilité des tronçons, « T » (très bon état) s'attribue au réseau dont la bande de roulement peut s'apparenter à celle d'une route revêtue en très bon état. Le niveau moyen « M » sert à décrire tout ce qui est piste ou chemin de bonne qualité. L'attribut « I » (mauvais état) est réservé aux tronçons problématiques avec par exemple la présence de grosses ornières ou de rochers affleurant gênant la marche d'un véhicule, sans pour autant être classés en accès 4x4.

La nécessité d'élagage ne doit prendre la valeur « O » (oui) que pour la présence majoritaire de branches de faible diamètre. La présence d'un gros arbre gênant la progression doit être reporté en tant que point noir (hauteur de passage inférieur à 3,50m).

### b) Les barrières :



Les barrières sont à mentionner lorsqu'elles sont rencontrées sur le réseau décrit (y compris les catégories 4 et 5). Leur numérotation se distingue de celle des tronçons en commençant par « B ». Trois renseignements sont à noter :

- le type de barrière (barrière notée B, câble ou chaîne notée C, autre noté X),
- le type de fermeture, normalisée ou non (« carré pompier » 30 mm par 30 mm ou « triangle pompier »)
- la gestion ONF, CRPF ou autre.

Cette dernière information peut être complétée à posteriori lorsqu'elle n'est pas connue sur le terrain. La représentation sur le fond de plan se **fait en vert** avec mention du numéro complet de la barrière (exemple B009), comme le montre l'extrait ci-après.

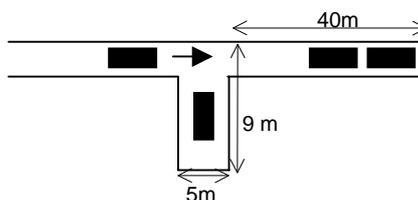
**c) Les aires de croisement, de retournement et de demi-tour :**

La représentation graphique de ces aires se fait sous forme ponctuelle, accompagnées du numéro de l'aire précédé de « AC » (croisement), « AR » (retournement) ou « ADT (demi-tour).

Sont donc à relever les deux dimensions de ces aires ainsi que le type de végétation (Cf. description piste).

Les aires de ½ tour ne feront pas l'objet d'un relevé exhaustif sur les tronçons où la distance **entre chacune des aires est nettement inférieure à 500m**. Dans cette hypothèse, ne seront relevés que les aires de retournement les mieux placés sur le réseau de pistes.

Si l'aire de ½ tour se situe à proximité du bout de piste il faudra une **distance minimale de 40m** de piste restante pour le stationnement des véhicules avant retournement.



**d) Les points noirs :**



Ceux-ci représentent donc des contraintes ponctuelles gênant le passage des véhicules.

Sont rentrés en attributs le **ou les facteurs limitants (hauteur, largeur, poids, pente, rayon de virage, dévers ou obstacle)**.

Pour les points noirs « largeur » il est souhaitable de mettre en remarque le facteur limitant : un arbre ou une clôture et un mur ou un rocher sont des obstacles différents.

Il en va de même pour les hauteurs : il est intéressant de mettre des hauteurs limitantes lorsque la végétation recouvre le chemin .

Les points noirs « poids » ne concernent que la capacité physique de l'équipement (et non les arrêtés municipaux par exemple), ils sont à noter même lorsque la limite n'est pas exactement connue (passages busés, ...).

Les points noirs « obstacle » peuvent se rencontrer sous la forme de blocs rocheux, de tranchées, ...

Les points noirs sont représentés **en rouge sur le plan de travail**, avec une étiquette « PN » suivie du numéro séquentiel du point noir.

e) Les points d'eau :

N°	NOM	NATURE	TYPE 2	USAGE	RESSOURCE	CAPACITE	EXISTENCE PLATEFORME (8mx4m - 19t.)	TYPE VEGETATION	FERMETURE NORMALISEE (carré 30/30)	PRESEN CE TRAPPE HBE (2mx2m)
	texte libre (lieu-dit, ...)	<b>BA</b> citerne béton aérienne <b>BE</b> citerne béton enterrée <b>MA</b> citerne métal aérienne <b>ME</b> citerne métal enterrée <b>PI</b> poteau incendie <b>SA</b> citerne souple aérienne  <b>N</b> point d'eau naturel <b>X</b> autre <b>BAS</b> bassins artificiels	<b>FER</b> (fermé) <b>OUV</b> (ciel ouvert)	<b>DFC</b> DFCI <b>PAS</b> pastoral <b>CYN</b> cynégétique <b>AGR</b> agricole <b>X</b> autre (privé, neige à canons....)	<b>P</b> permanent <b>T</b> temporaire <b>I</b> inconnu	<b>000</b> valeur en m3	<b>O</b> oui <b>N</b> non	<b>R</b> : rase <b>A</b> : arbustive 1 à 3m <b>Pu</b> : chêne pubescent <b>Pi</b> : pinède <b>F</b> : feuillus maj. <b>S</b> : résineux maj. <b>AF</b> : feuillus + arbust. <b>AS</b> : résineux + arbust. <b>X</b> : autres à préciser	<b>O</b> oui <b>N</b> non	<b>O</b> oui <b>N</b> non

Si un point d'eau est décrit, l'accès qui y mène doit l'être aussi à l'aide des fiches descriptives des tronçons de piste (sauf réseau public revêtu). Cet accès doit être également représenté sur le plan.

Le nom du point d'eau est à remplir s'il est connu ou présent sur le fond IGN .

La nature physique (matériaux de construction) du point d'eau est décrite. Les étangs, même artificiels, sont notés « N » (point d'eau naturel, c'est à dire creusés directement dans le sol).

On décrit le fait que le point d'eau est fermé (citernes, bornes, ...) ou à ciel ouvert (lac, plan d'eau, ...). La codification **BAS** (bassins artificiels) est réservée aux ouvrages artificiel à ciel ouverts comme les piscines et bassins de retenues pour les canons à neige.

L'usage principal (vocation première) du point d'eau est noté. Dans le cas d'une utilisation « mixte », l'usage secondaire peut figurer en remarque.

La ressource permet de connaître la pérennité du point d'eau dans les saisons.

Pour les plans d'eau ou les cours d'eau, n'est mentionné en tant que point d'eau que l'endroit ou le puisage peut se faire. La capacité des lacs et autres points d'eau estimés « inépuisables » est notée à 999 m<sup>3</sup>. La plateforme d'aspiration existe si elle est à la norme (8 m par 4 m au moins, pouvant supporter un poids de 19 tonnes).

Pour les citernes il faut mentionner si la fermeture est normalisée ou non (trappe d'accès disposant d'une fermeture par « carré pompier »).

Le type de végétation est à compléter de la même manière que pour les pistes.

Les points d'eau sont représentés en bleu sur le plan de terrain avec l'étiquette « PE » suivi du numéro.