



F D
② F

Chef d'agrès feux de forêts



AVANT-PROPOS

Que ce soit un plan de métro, celui d'une ville, une carte routière ou IGN, l'utilisateur imagine, reconnaît, interprète, se projette sur son document, lit... autrement dit, il s'oriente !

S'orienter c'est déterminer avec précision un objectif à atteindre, une direction à suivre et le sens dans lequel il faut la parcourir.

Ainsi, en comprenant notre itinéraire à l'aide d'un plan ou d'une carte et en se servant de repères, nous serons capables de suivre fidèlement cette direction.

Ce document s'inscrit dans la doctrine nationale Feux de forêts et n'est pas exhaustif. Il doit être accompagné du *Guide des manœuvres de lutte contre les feux de forêts*.

La doctrine française concernant les feux de forêts a été élaborée à partir de la prise en compte des retours d'expérience et de l'évolution des techniques de lutte contre les feux de forêts et permet à tous les sapeurs-pompiers de conduire les interventions dans un cadre commun et cohérent.

Les dispositions du Guide national de référence sont prises en application du décret n° 97-1225 du 26 décembre 1997 relatif à l'organisation des services d'incendie et de secours. Elles sont applicables, dans le cadre des formations et des missions des sapeurs-pompiers, au domaine de la lutte contre les feux de forêts.

Le présent document a été établi avec l'aide de diverses publications existante à ce jour.

Le Service formation
Groupement de services
ressources humaines
SDIS 63



SOMMAIRE

COORDONNÉES DE POINTS	4
I. Méridiens et longitudes	
II. Équateur, parallèles et latitudes	
III. La projection UTM et son quadrillage	
IV. La projection Lambert et son géoréférencement	
V. Le carroyage DFCI	
VI. Les coordonnées polaires	
CARTOGRAPHIE ET SIGNES CONVENTIONNELS	11
I. Les cartes	
II. Les signes conventionnels	
NOTIONS DE NIVELLEMENT	14
I. Les courbes de niveau	
II. L'équidistance	
III. Les points cotés	
IV. L'estompage	
V. Les signes caractéristiques et formes du terrain	
VI. La lecture des cartes	
L'ÉCHELLE DE REPRÉSENTATION	18
I. Les nord et directions de références	
II. L'unité de mesure des angles	
LA BOUSSOLE	22
ANALYSE DE LA ZONE D'INTERVENTION ET SITAC	24
I. Analyse de la ZI	
II. La SITAC	
LES OUTILS DE CONDUITE ET DE COMMANDEMENT	30
I. Les outils de conduite	
II. Les outils de commandement	
III. Le compte-rendu	
IV. Le point de situation	
V. Le contrôle des ordres	
ANNEXE	36

COORDONNÉES DE POINTS

I. MÉRIDiens ET LONGITUDES

La Terre tourne autour du soleil en 365 jours, sur elle-même en 24 heures et son axe de rotation est incliné de 23°5 par rapport au plan de son orbite.

La Terre est divisée en 360 méridiens numérotés. Ce sont des lignes imaginaires en forme de demi-cercles qui joignent les pôles. Le méridien de Greenwich en Angleterre sert d'origine internationale, c'est le méridien 0°. Une longitude est la position d'un point par rapport au méridien d'origine, s'exprime en degrés ou en grades.

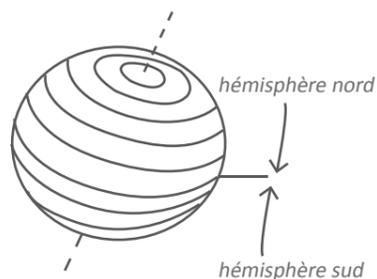
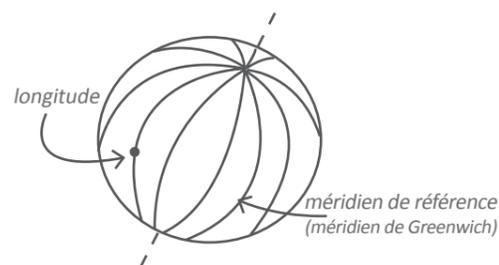
MÉRIDIEN = LONGITUDE

II. ÉQUATEUR, PARALLÈLES ET LATITUDES

L'équateur partage la Terre en deux hémisphères égaux (nord et sud), c'est le plus grand des parallèles, il sert d'origine à 180 parallèles répartis en lignes circulaires imaginaires concentriques aux pôles et divisés en 90 parallèles nord et 90 parallèles sud numérotés à partir de l'équateur.

Une latitude est une position d'un point par rapport à l'équateur, elle s'exprime en degrés ou en grades, nord ou sud.

PARALLÈLE = LATITUDE



III. LA PROJECTION UTM ET SON QUADRILLAGE

Ce système international désigne la projection "Universal transverse mercator" (UTM), applicable à toute la surface du globe et employée dans de nombreux pays. L'UTM est utilisé par les militaires et les sapeurs-pompiers.

► Réalisation du quadrillage

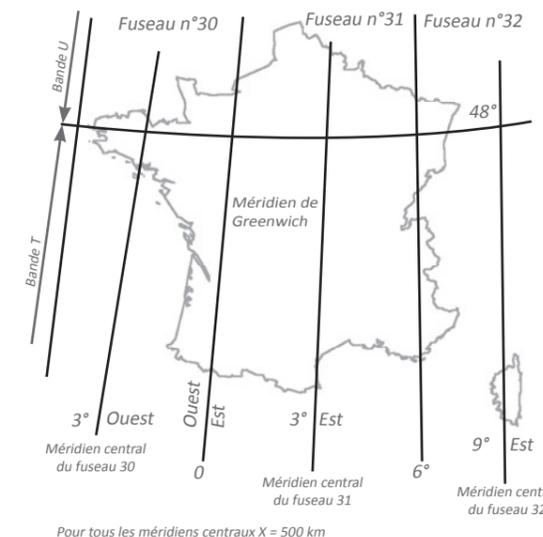
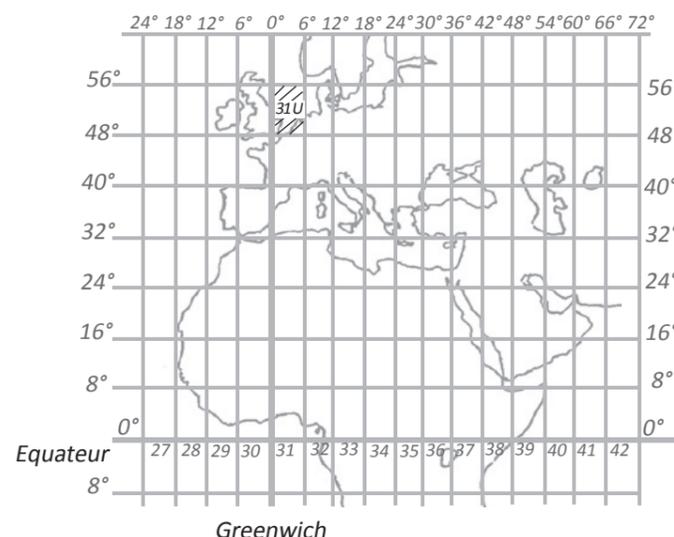
A partir du méridien de Greenwich pris comme origine, on a découpé la Terre d'est en ouest en 60 tranches ou fuseaux de 6° de longitude chacun ; ces fuseaux sont numérotés.

A partir de l'équateur pris comme origine, on a divisé les fuseaux dans le sens de la hauteur sud-nord en bandes de 8° de latitude ; chaque bande est désignée par une lettre.

Ces bandes appelées "grid-zones" sont divisées en carrés de 100 km, puis de 10 km, puis de 1 km de côté (pour les cartes d'une échelle supérieure à 1/20 000 ème).

Le quadrillage ainsi réalisé sera identifié par des chiffres et des lettres. Les numéros des fuseaux, les lettres désignant les grid-zones et les amorces du quadrillage kilométrique UTM sont portés dans la marge des cartes

Pour désigner une zone de quadrillage, on lit d'abord le chiffre ou nombre numéroté de 0 à 60 affecté au fuseau abscisse et ensuite la lettre prise de C à X (I et O exclues) identifiant la bande ordonnée, ex. 31 U.

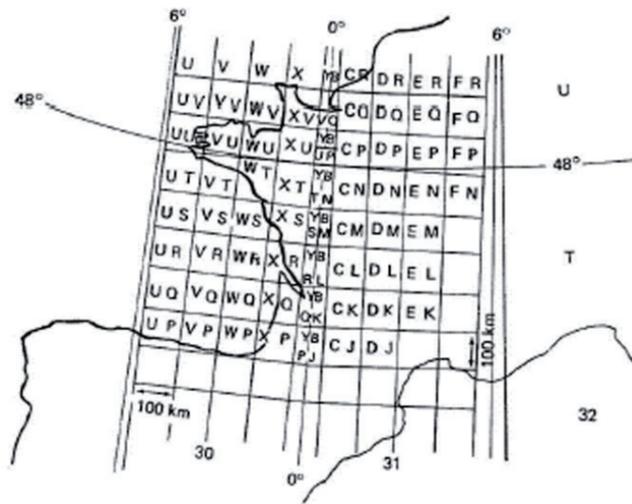


► Identification du carré de 100 Km (légende de carte)

Désignation de la zone quadrillage 31 U



Chaque colonne de carré de 100 Km est identifiée en abscisse par une lettre de A à Z (I et O exclues). Chaque bande de carré de 100 Km est aussi identifiée en ordonnée par une lettre. Un fuseau impair est désigné par une lettre de A à V (I et O exclues) en partant de l'équateur et allant vers le nord. Un fuseau pair est désigné par une lettre de F à V (I et O exclues) en partant de l'équateur et allant vers le nord. Le groupe de lettres mis dans l'ordre abscisse / ordonnée désigne le carré de 100 Km.



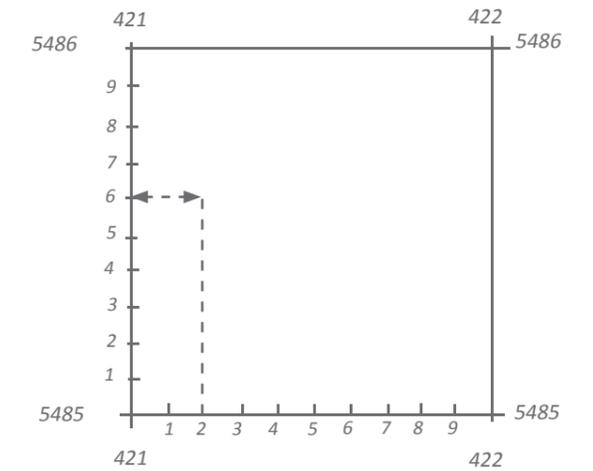
	U	V	W	X	Y
	1ère colonne	2ème colonne	3ème colonne	4ème colonne	
3ème ligne	U S	V S	W S	X S	
2ème ligne	U R	V R	W R	X R	
1ère ligne	U Q	V Q	W Q	X Q	
	U P	V P	W P	X P	

► Identification d'un point dans un carré de 1 Km

Les coordonnées rectangulaires UTM d'un point P s'expriment de la façon suivante :

- indiquer la zone de quadrillage **31 U**,
- indiquer le carré de 100 Km **UP**,
- indiquer le carré de 10 Km seulement pour les cartes de plus de 100 000ème,
- indiquer le carré de 1 Km **21 85**.

Ensuite il faut rechercher les coordonnées du point, soit hectométriques à six chiffres, soit décimétriques à huit chiffres ou métriques à dix chiffres.



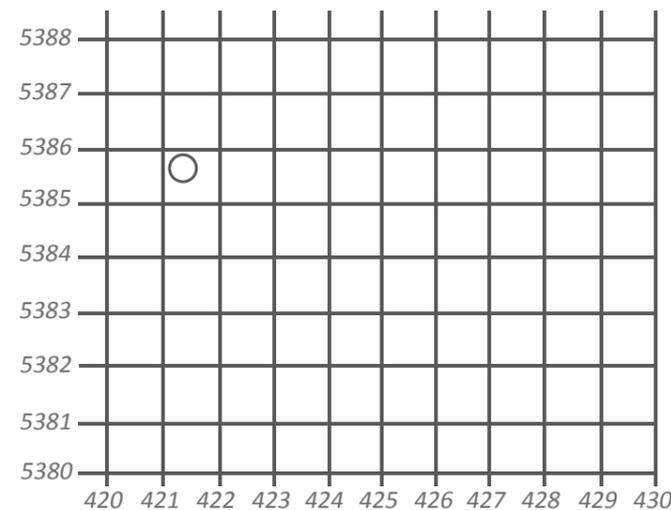
Exemple : pour un matricule décimétrique : 31 U UP 21208560

► Identification du carré de 10 Km

Le quadrillage myriamétrique (se retrouve sur les cartes au 1/100 000ème et plus, identifiable par les coordonnées myriamétriques de son angle sud-ouest par des chiffres imprimés en gros caractères).

► Identification du carré de 1 Km

Identifié par les coordonnées kilométriques et de son angle sud-ouest, il se retrouve sur les cartes au 1/20 000 ème et plus. Les chiffres sont imprimés en gros caractères.



L'ensemble de ces chiffres forme un matricule métrique sans tiret, parenthèse ou autre signe. Pour éviter toute source d'erreur, dans le cas présent, vous partagez l'ensemble des chiffres en deux parties égales.

La première 2120 sera l'abscisse du point cherché, et la deuxième 8560 en sera l'ordonnée

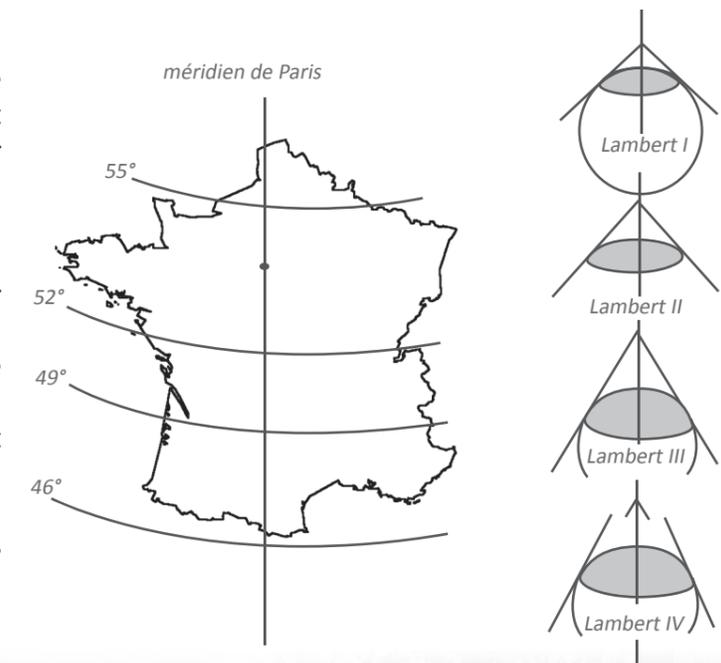
IV. LA PROJECTION LAMBERT GÉORÉFÉRENCIEMENT

C'est le système de projection utilisé par l'Institut géographique national (IGN) pour la réalisation des cartes topographiques. Dans ce système une partie de la Terre est projetée sur un cône qui la coiffe. Pour réduire les déformations on utilise quatre cônes de projection, chacun intéressant plus particulièrement une zone du pays.

Chaque cône est positionné sur un parallèle de référence. Trois parallèles : 49°, 52°, 55°, sont utilisés pour le continent et le quatrième : 46°, pour la Corse.

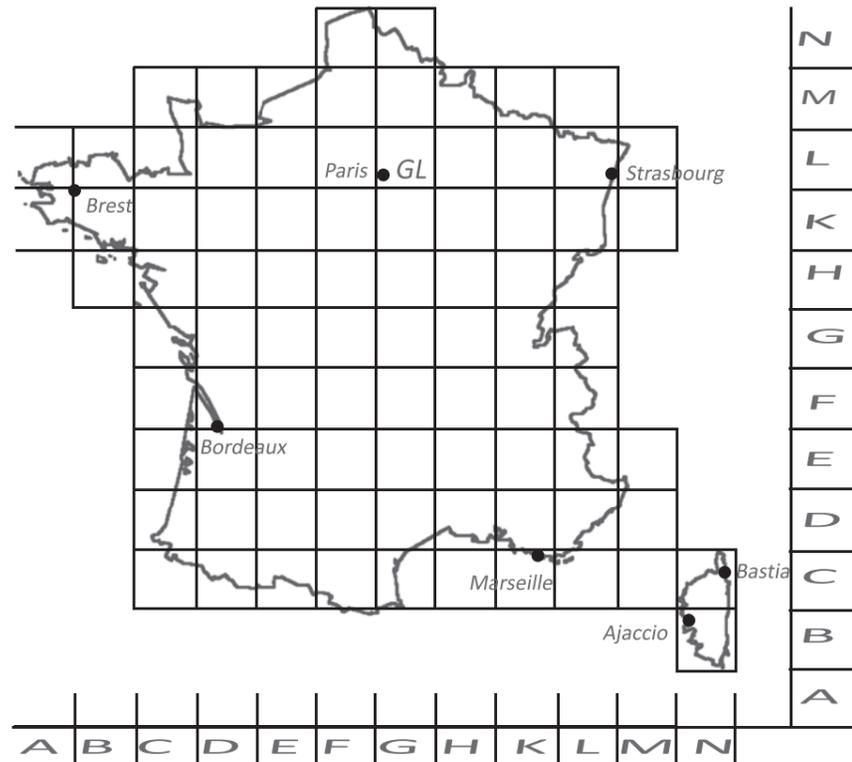
Les coordonnées s'expriment en kilomètres par rapport au méridien de Paris (longitude) et au parallèle de référence de la zone considérée (latitude).

Ce système est utilisé par le randonneur, il doit cependant reconstituer le quadrillage sur la carte. Pour permettre d'établir ces coordonnées on trouve, sur le pourtour de la plupart des cartes, des marques et indications relatives aux références Lambert.



V. LE CARROYAGE DFCI

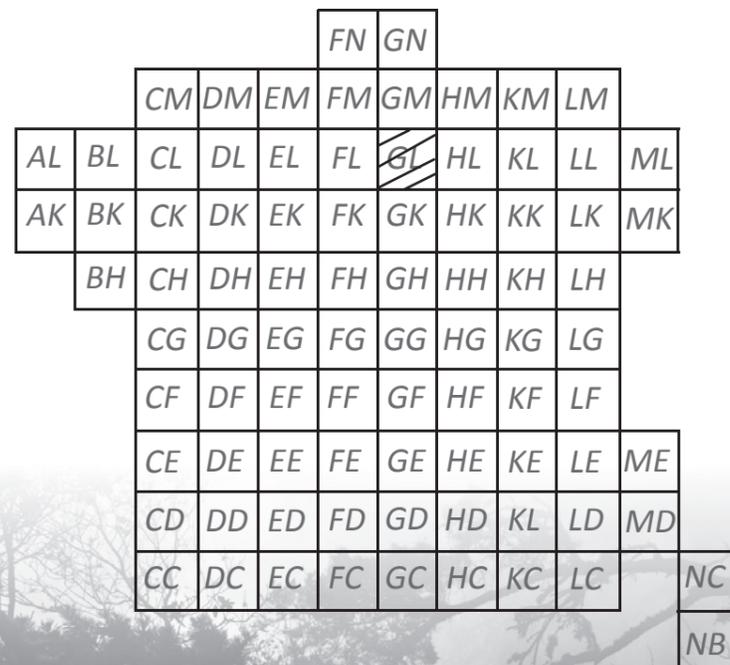
Il s'agit d'un système élaboré en 1980 par l'Institut géographique national (IGN) à la demande de la DGSC GC. C'est sur le principe des coordonnées "chasse" que les coordonnées DFCI ont été mises en place.



» DÉCOUPAGE EN CARRÉS DE 100 KM

Ces carrés sont référencés par deux lettres :
 - abscisse de A à N (I, J exclues à partir de la gauche)
 - ordonnée de B à N (I, J exclues à partir du bas)

exemple GL



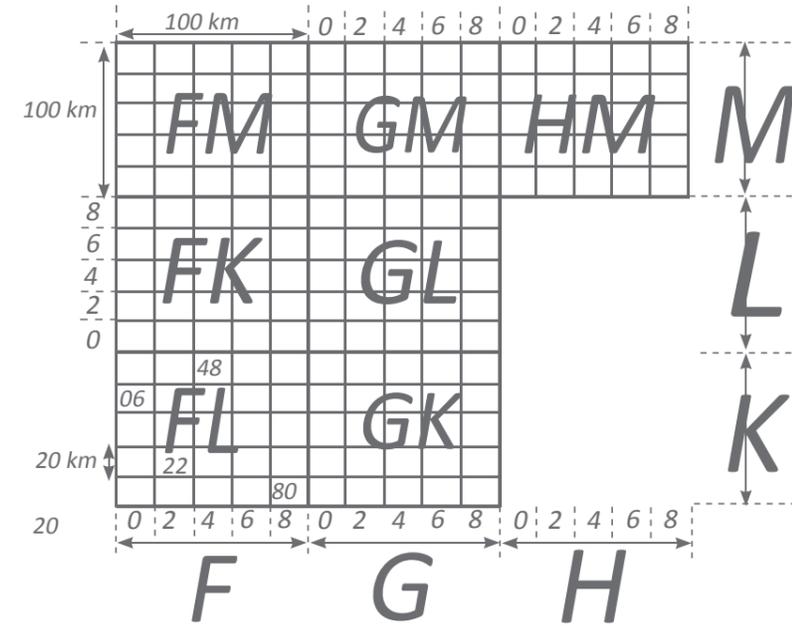
» DÉCOUPAGE DE CARRÉS DE 20 KM

En plus des deux lettres du carré de 100 km d'appartenance, référencées par deux chiffres.

Juxtaposition des chiffres à la vingtaine, coordonnées sud-ouest :

- abscisse de 0 à 8 à partir de la gauche (5 lignes)
- ordonnée de 0 à 8 à partir du bas (5 lignes)

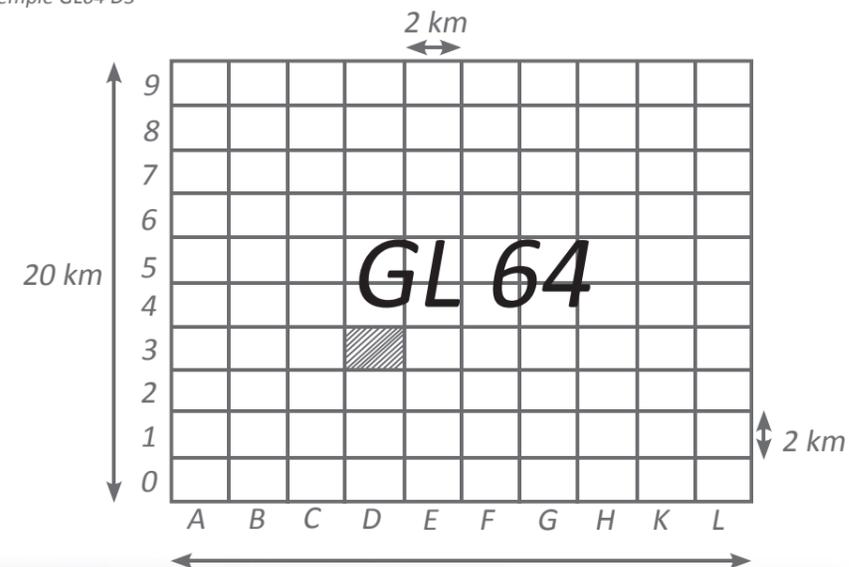
exemple GL64



» DÉCOUPAGE EN CARRÉS DE 2 KM

Les carrés de 20 km sont recoupés en carrés de 2 km identifiables en abscisses par des lettres (A, B, C, D, E, F, G, H, K, L) et en ordonnées par des chiffres (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9).

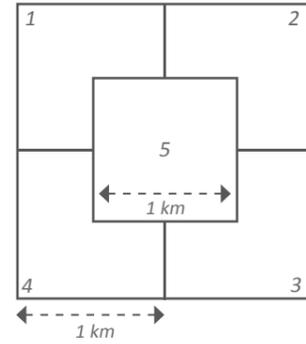
exemple GL64 D3



» LA DÉSIGNATION D'UN POINT À L'INTÉRIEUR D'UN CARRÉ DE 2 KM

A l'intérieur d'un carré de 2 km, la précision peut être obtenue en appliquant la règle des coordonnées "chasse", c'est à dire en découpant le carré en cinq zones numérotées de 1 à 5. Trois à cinq découpages virtuels, du carré de 2 km, pour affiner en cinq parties.

Le quadrillage DFCI correspond au Lambert 2 étendu (chiffre bleu interne en bordure de carte) et pourrait donc couvrir toute la France. Les DFCI sur le département du Puy-de-Dôme sont en cours de réalisation.



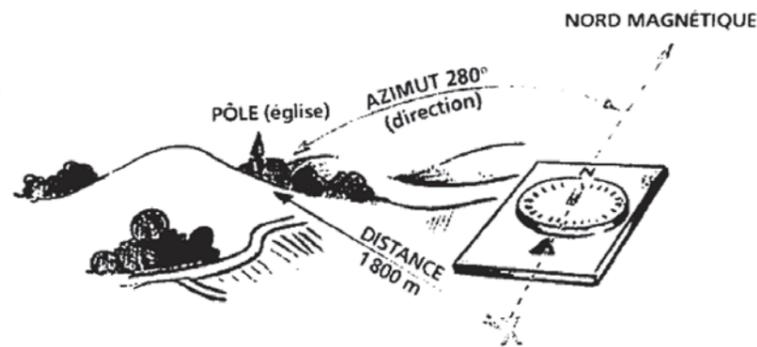
VI. LES COORDONNÉES POLAIRES

Les coordonnées polaires sont plus universelles car elles s'appuient sur des éléments connus de tous, indépendants des cartes utilisées et liées à aucun quadrillage.

Trois éléments sont indispensables :

- un **pôle** (ou point de repère) choisi en fonction de ses caractéristiques (immobile, unique, facilement repérable) et en fonction de l'interlocuteur (un pilote d'avion verra un village ou une montagne, pas un monument ou une maison),
- une **direction** (de préférence en degrés),
- une **distance**.

Il faut néanmoins que tous les intervenants disposent d'une boussole et maîtrisent bien les notions sur les directions de référence.



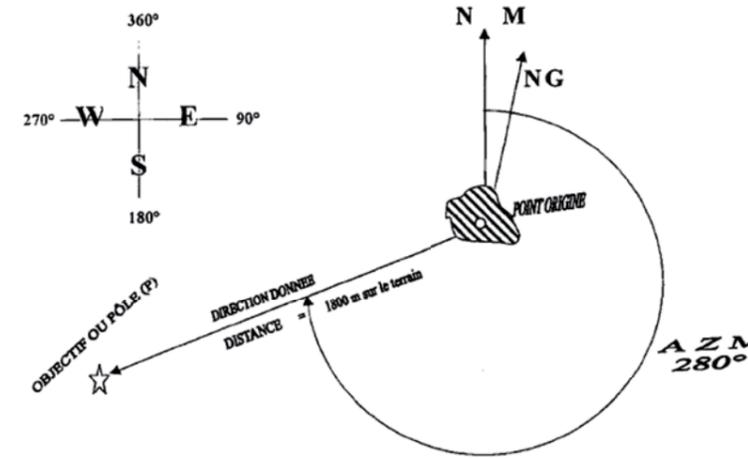
Les coordonnées polaires d'un point « P » comportent l'énoncé :

- **point origine** choisi,
- **direction origine** choisie,
- angle formé par la direction du point à définir avec la direction origine,
- distance de ce point par rapport au point origine.

Si le point origine et la direction origine ont été fixés pour la durée d'une opération déterminée, il suffit, pour énoncer les coordonnées polaires d'un point, de préciser seulement :

- l'angle formé par la direction du point à définir avec la direction origine,
- la distance de ce point par rapport au point origine.

Exemple : Point P : angle 280°, distance : 1800 mètres.



Coordonnées polaires = AZM + DISTANCE

La formule permettant d'atteindre l'objectif sera "objectif (point) : dans le sens x (°) pour y (Km).

2 - CARTOGRAPHIE ET SIGNES CONVENTIONNELS

I. LES CARTES

Une carte est une représentation plane d'une portion de la surface terrestre ainsi que de son relief, réduite à une échelle donnée.

La représentation des détails naturels est rendue la plus claire possible (planimétrie).

Pour être reconnaissables et identifiables, les détails mentionnés sur la carte doivent faire l'objet d'une représentation conventionnelle par des signes et des couleurs associés à une échelle de réduction appropriée.

Il existe différents types de cartes que les sapeurs-pompiers doivent savoir utiliser :

- cartes IGN (ex. TOP 25....)
- cartes routières
- cartes DFCI
- plans concernant les diverses agglomérations de leur département.

II. LES SIGNES CONVENTIONNELS

Ils constituent un code de représentation des principaux éléments naturels ou artificiels du terrain. Ainsi, il sera facile d'identifier tel ou tel élément porté sur la carte et d'en constater sa présence sur le terrain.

Avec un peu d'attention, chacun est capable d'interpréter ces différents signes : routes, chemins, sentiers tunnels, ponts, monuments, églises, cimetières, lignes électriques, voies ferrées, châteaux d'eau, cours d'eau, ruines, bois, forêts, vergers, lacs, etc.

La nomenclature des signes conventionnels est logique, cohérente et précise représentant admirablement la nature des éléments trouvés sur le terrain.

Une légende indiquée en marge des cartes permet d'identifier les signes inconnus. Les signes conventionnels sont référencés par couleurs :

- **Vert** : toute la végétation avec des nuances de couleurs allant du foncé au plus clair. (Plus la végétation est dense, plus le vert est foncé).
- **Bleu** : toutes les eaux marines ou douces (lacs, cours d'eau, glaciers, mers, océans) avec des nuances de couleurs allant du foncé au plus clair (plus la nappe d'eau est profonde, plus le bleu est foncé).
- **Noir** : toutes les infrastructures, les écritures, le dessin des rochers et autres signes caractéristiques.
- **Orange** : toutes les courbes de niveau et tout ce qui a trait au relief terrestre.
- **Orange foncé** : les autoroutes et routes principales.
- **Jaune** : les routes secondaires.
- **Rouge** : pour les TOP 25, surcharges des sentiers de Grande randonnée (GR) ou des principaux sentiers locaux. Également certains pictogrammes (abris, refuges, gîtes, points de vue, etc.).

NB : d'autres couleurs peuvent compléter les couleurs conventionnelles, elles correspondent le plus souvent à des informations touristiques.

Découpage Administratif

- Commune
- Département

Réseau routier TéléAtlas

- Axes secondaires
- Axes principaux
- Autoroutes

CIS : Etat des lieux - Opérationnel

- CSP Siège de GT
- CSP Siège de Cie
- CS Siège de Cie
- CS
- CI
- CPI
- CPI avec partenariat avec un CS
- CPI avec partenariat avec un CI

Point d'aspiration

- Point d'aspiration normalisé
- Point d'aspiration hors norme

Hydrants : PI-BI

- BI 40 mm (arr. ou lav.)
- BI 65 mm
- BI 100 mm
- BI 150 mm
- BI Diam. inconnu
- PI relais (vide)
- PI 40 mm (arr. ou lav.)
- PI 65 mm
- PI 100 mm
- PI 2x100 mm (150)
- PI Diam. inconnu

FORÊTS : Chemins d'exploitation et points remarquables

- Largeur sup à 4 m. et empierré
- Largeur de 3 m. à 4 m. et empierré
- Largeur inf à 3 m. et empierré
- Terrain naturel, chemin hors norme
- Barrière
- Retournement
- Croisement
- Point noir
- Hélistation
- Tour de guet

GDF : Réseau de Transport de Gaz

- Réseau GRT
- Réseau GRT Hors Service
- PK GRT
- Équipement de surface
- Coupure
- Canalisations multiples

EDF : Réseau de Transport d'Electricité

- Ligne EDF MT-HT
- Poste EDF MT-HT

SEVESO

- Site SEVESO (entrée du site)

RENSEIGNEMENTS TOURISTIQUES

Itinéraire balisé sur sentier (GR, autre sentier) (1), hors sentier (2) _____

Itinéraire non balisé intéressant sur sentier _____

Itinéraire de ski, de randonnée ou de raif _____

Passage délicat _____

Remontée mécanique ou service en tél. _____

Limite de zone réglementée _____

Refuge ou gîte d'étape gardés, non gardés. Abris _____

Camping, Centre équestre, Site d'escalade équipé, Aire de départ de vol libre _____

Aire de détente, Tennis, Golf _____

Centre de ski de fond, Port de plaisance, Mouillage, Sports nautiques _____

Canot-kayak (point de mise à l'eau), Placéon, Balgades _____

Station classée _____

Ville d'art, Station thermale, Vente de sports d'hiver, balnéaire _____

Agglomération touristique, centre d'activité, site ou détail remarquables _____

Édifice remarquable, Curiosité diverse, Informations tourisme _____

Gare ou point d'arrêt ouverts au trafic voyageurs _____

Voie interdite aux véhicules à moteur, Aire de stationnement _____

CEYRAT
Puy de Dôme

Autoroute : péage, aires de service, de repos _____

Route à 2 chaussées séparées _____

Route de très bonne viabilité (3 voies et plus) _____

Route de bonne viabilité (2 voies larges) _____

Route de moyenne viabilité (2 voies étroites) _____

Route étroite régulièrement entretenue _____

Autre route étroite : régulièrement entretenue, irrégulièrement entretenue _____

Chemin d'exploitation, Sentier _____

Route en construction, Tunnel routier _____

Route en remblai, en déblai, Route et chemin bordés d'arbres _____

Levée de terre, Détail linéaire non identifié, Haie _____

Chemin de fer à 2 voies, à 1 voie, Voie électrifiée, Voie étroite _____

Voie ferrée : à crémaillère, déclassée, déposée _____

Ligne de transport d'énergie électrique, Téléphonique, Remontée mécanique _____

Population communale en milliers d'habitants, Limite d'État avec bornes _____ 3,2

Limite et chef-lieu de département, d'arrondissement _____ PF SP

Limite et chef-lieu de canton, de commune _____ CT C

Limite de camp militaire, de zone réglementée de champ de tir _____ Périodes de tir: s'adresser à la mairie ou à la gendarmerie

Limite de forêt domaniale, Limite de parc naturel, de zone périphérique _____

Point géodésique, Église, Chapelle, oratoire, Calvaire, Monument, Cimetière _____ Mon.

Tour isolée, donjon, Entrée d'excavation souterraine, Habitation troglodytique, Ruines _____ Mine Cave

Réservoir d'hydrocarbure, Cheminée, Éolienne, Pylône, Carrière _____ Chem.

Monument mégalithique : dolmen, menhir, Point de vue, Camping _____

Mairie, Halle, hangar, serre, Fort, Blockhaus _____

Terrain de sport, Tennis, Refuge, Tremplin de ski _____

Pont, Passerelle, Gué, Bac _____

Nappe d'eau permanente, Zone inondable, Marais _____

Source, Fontaine, Puits, Citerne, Château d'eau, Réservoir _____

Cours d'eau bordé d'arbres, Cascade, Barrage, Digue _____

Canal navigable, d'alimentation, Écluse, Canal souterrain _____ 7,50 m et plus moins de 7,50 m

Aqueduc : au sol élevé, souterrain _____

Phare, Feu, Bateau-feu, Épave _____

Sémaphore, Balise, Les courbes isobathes sont extraites des cartes du SHOM _____

Courbes de niveau, équidistance 10 m, Dépression, Talus _____

Bois de feuillus Bois de conifères Feuillus et conifères Broussailles Verger, plantation Vigne Rizière

3 - NOTIONS DE NIVELLEMENT

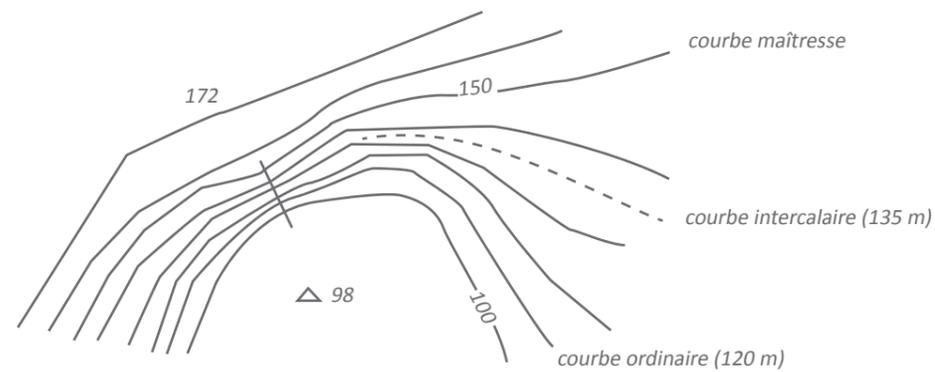
I. LES COURBES DE NIVEAU

Elles visent à la représentation du relief. Ce sont des lignes imaginaires reliant tous les points d'une même courbe à la même altitude.

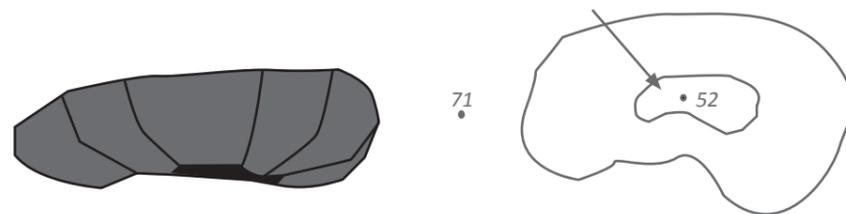
On en distingue trois types :

- les courbes **ordinaires** de niveau en traits fins,
- les courbes **maîtresses** de niveau (une courbe sur cinq) tracées en traits plus forts, portent mention de l'altitude représentée dans le sens de la montée,
- les courbes de **niveau intercalaires** en traits fins et interrompus, représentées entre deux courbes ordinaires pour souligner un terrain très plat.

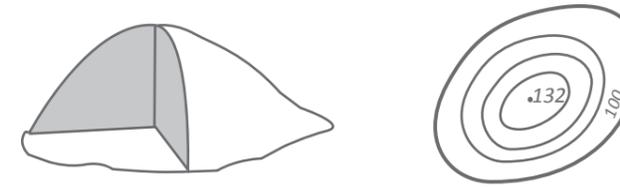
Elles permettent d'indiquer la faible inclinaison des pentes lorsque les courbes sont espacées. A contrario, lorsque les courbes sont rapprochées la pente est plus forte. Elles permettent également de calculer et d'indiquer le sens des pentes rapidement par différence des indications d'altitude fiables portées sur les courbes de niveau, associée à la distance des points mesurés sur la carte.



La cuvette : mouvement de terrain dont les versants s'élèvent de tous côtés à partir du fond.

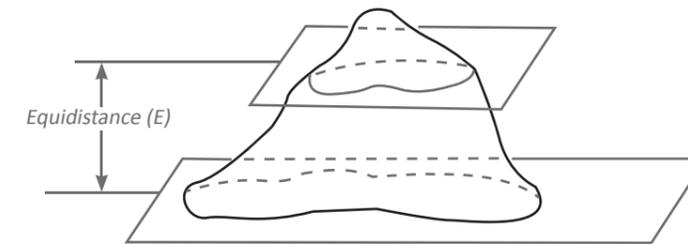


Le mamelon : mouvement de terrain dont les versants s'abaissent de tous les côtés à partir du sommet.



II. L'ÉQUIDISTANCE

La valeur de l'équidistance est portée en bas de la légende de la carte, elle est constante pour une même carte. On appelle équidistance la différence d'altitude entre deux courbes de niveau. Elle représente donc une tranche de terrain d'égale épaisseur. L'équidistance varie en fonction du relief plus ou moins accidenté et de l'échelle de la carte ; par exemple en haute montagne elle peut être du double de l'équidistance habituelle.



III. LES POINTS CÔTÉS

Ce sont des ensembles de points chiffrés qui fournissent des indications précises sur l'altitude et permettent rapidement des comparaisons visuelles avec le terrain en constatant les différences d'altitude entre ces points.

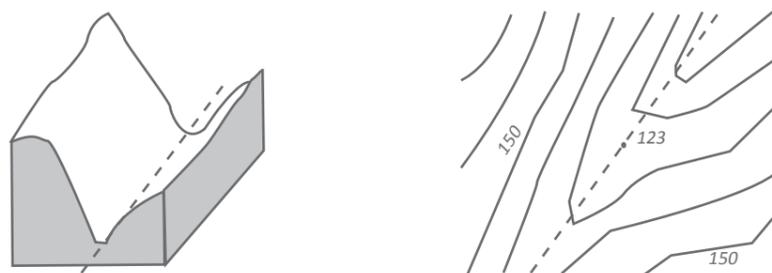
IV. L'ESTOMPAGE

Ce procédé consiste à ombrer plus ou moins certaines pentes. Les ombres sont plus ou moins accentuées selon la pente et permettent de faire ressortir le relief des régions accidentées.

V. LES SIGNES CARACTÉRISTIQUES ET FORMES DU TERRAIN

Elles ne figurent pas expressément sur la carte, on peut cependant en imaginer le tracé par l'aspect particulier du relief. Les lignes caractéristiques sont marquées par un changement de direction des courbes de niveau.

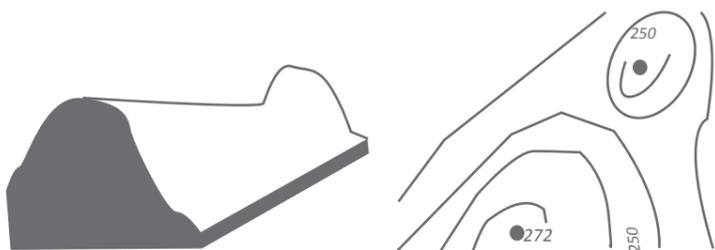
Le thalweg : c'est une ligne de réunion des eaux formée par l'intersection de deux facettes qui se coupent vers le bas.



La ligne de faîte (ou crête) : c'est une ligne de partage des eaux formée par l'intersection de deux facettes qui se coupent vers le haut.



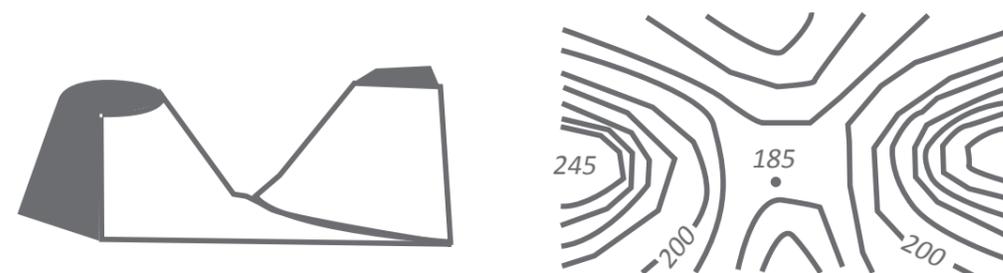
L'éperon : extrémité d'une croupe qui, au lieu de s'abaisser continuellement dans le même, se relève au contraire plus ou moins sensiblement, pour se terminer par un mamelon.



Le versant : surface en pente qui relie une ligne de faîte (ou crête) à un thalweg.



Le col : c'est un mouvement de terrain formé par deux croupes et deux vallées qui s'opposent deux à deux.



VI. LA LECTURE DES CARTES

C'est sans conteste l'aspect le plus important en orientation puisque c'est cette lecture qui permet d'imaginer le terrain. On parvient à un bon niveau de compréhension à condition de lire assez souvent des cartes et de confronter son interprétation personnelle à la réalité du terrain.

- ▶ Imaginer le terrain en observant, en détaillant et en déchiffrant la carte.
- ▶ Effectuer une lecture globale en :
 - reconnaissant les éléments principaux,
 - comprenant la géographie du secteur qui aide notamment à une meilleure interprétation du terrain.
- ▶ Interpréter les formes du terrain à partir des courbes de niveau et des ombrages.
- ▶ Etre attentif aux particularités, se familiariser avec tous les signes conventionnels et leurs couleurs
- ▶ Se servir de points de repères qui fourmillent sur la carte :
 - les infrastructures,
 - les repères principaux comme les vallées, sommets, rivières, lacs, etc,
 - les repères secondaires comme les clairières, les sentiers, les lisières de forêts, des bosquets, des arbres isolés, etc.
- ▶ Exploiter les autres indications comme :
 - les altitudes,
 - les points cotés,
 - les courbes maîtresses de niveau,
 - les noms de lieux.

4 - L'ÉCHELLE DE REPRÉSENTATION

L'échelle d'une carte est le rapport constant existant entre les distances mesurées sur le terrain et les longueurs qui les représentent sur la carte. On distinguera l'échelle numérique de l'échelle graphique.

I. L'ÉCHELLE NUMÉRIQUE

Elle est exprimée sous la forme d'une fraction dont le numérateur est toujours 1 et le dénominateur est un nombre multiplié par 1000 (exemple : $1 / 50 \times 1000 = 1 / 50\,000$ ème).

En supprimant les trois derniers zéros du dénominateur, on a immédiatement la valeur du millimètre de la carte exprimée en mètre sur le terrain (ex : $1 / 50\,000$ donne 1 mm pour 50 m sur le terrain).

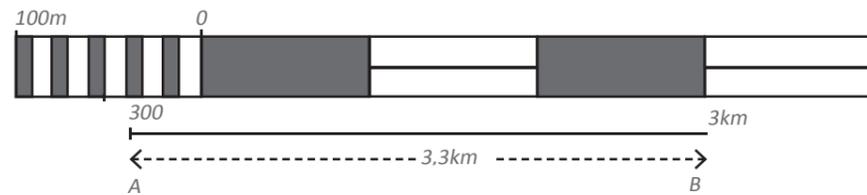
Les échelles sont classées en deux catégories :

- les petites échelles représentant une grande surface avec une faible précision : $1/200\,000$, $1/500\,000$, $1/1\,000\,000$, etc., comme les cartes routières par exemple
- les grandes échelles représentant une petite surface avec une grande précision : $1/20\,000$, $1/25\,000$, $1/50\,000$, comme les cartes IGN par exemple.

II. L'ÉCHELLE GRAPHIQUE

Elle représente l'unité de mesure réduite à l'échelle de la carte. Elle est matérialisée au bas des cartes par un graphique gradué, comportant plusieurs segments dont le premier s'appelle le talon. Ce talon est gradué en hectomètres ; les autres segments sont gradués en kilomètres.

Exemple



5 - ORIENTATION DE LA CARTE

I. LES NORD ET DIRECTIONS DE RÉFÉRENCES

La Terre est influencée par un champ magnétique (Nord magnétique) qui n'est pas stable. Pour pallier cet inconvénient, on a recours à différents systèmes de projection, et un Nord stable (Nord géographique) est défini sur la carte.

Ces "Nord" sont des directions de références fondamentales à partir desquelles peuvent être définies des directions quelconques.

Il existe trois directions, dites de référence :

- le Nord géographique
- le Nord magnétique
- le Nord du quadrillage

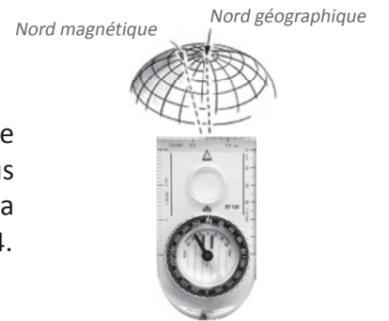
» LE NORD MAGNÉTIQUE (NORD BOUSSOLE)

Champ magnétique dont le pôle est situé dans la région de l'Océan Glacial Arctique, au nord du Canada. L'aiguille aimantée de la boussole est attirée naturellement vers ce pôle.



» LE NORD GÉOGRAPHIQUE (NORD CARTE)

C'est le point de convergence des méridiens au sommet du globe, chaque méridien possède son propre nord. Sur les cartes, le Nord géographique est donné par le sens de lecture.

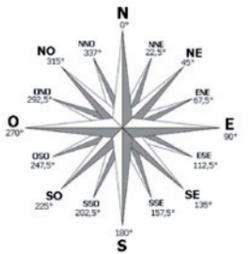


» LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

C'est l'angle formé entre le Nord magnétique et le Nord géographique variable dans le temps et selon le lieu. En France, la déclinaison étant inférieure à 2° , nous en ferons systématiquement abstraction. On la retrouve en légende de carte. La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille, au 1er janvier 1994.

» LA ROSE DES VENTS

Elle donne 16 directions ; il est important de connaître au moins les huit principales.

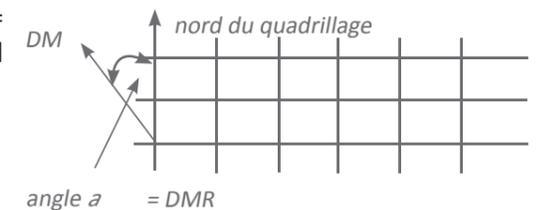


► Relations angulaires entre les trois nord

Les trois "nord" déterminent entre eux trois angles :

- la déclinaison magnétique (DM) - voir ci-dessus

- la déclinaison magnétique rapportée (DMR) au quadrillage = angle formé par les directions du Nord magnétique et du Nord quadrillage.



- la convergence (C) = angle formé par les directions du Nord géographique et du Nord quadrillage.

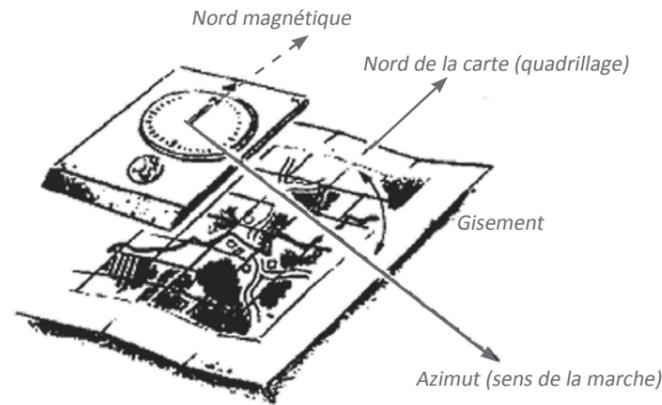
► Angles formés par les trois directions de référence et une direction donnée

Les trois directions de référence permettent de déterminer une direction de marche. Cette direction de marche peut être déterminée par son :

- **azimut magnétique (AZM)** = angle formé par la direction du Nord magnétique et une direction de marche, compté dans le sens des aiguilles d'une montre.

- **azimut géographique (AZG)** = angle formé par la direction du Nord géographique et une direction de marche, compté dans le sens des aiguilles d'une montre.

- **gisement (G)** = angle formé par la direction du Nord du quadrillage et une direction de marche, compté dans le sens des aiguilles d'une montre.



La position des différents nord :

La position du Nord géographique et du Nord quadrillage sur le figuratif n'est pas toujours identique. Ceci est dû à la position de la carte dans le fuseau, par rapport au méridien central. Le nord du quadrillage reste en effet parallèle au méridien axial qui représente les Y du quadrillage.

Le Nord magnétique indique quant à lui une position située à gauche du pôle Nord.

Le Nord magnétique indiquant le pôle Nord se trouve en parallèle avec le méridien 174 pour la partie gauche du fuseau et 180 pour la partie droite.

► Variations des angles formés par les trois directions

La déclinaison magnétique varie avec :

- le temps : elle subit des variations annuelles.
- le lieu : la déclinaison n'est pas la même sur tous les points de la Terre. Elle est indiquée en valeur et en variation sur chaque carte.

La convergence varie au fur et à mesure que l'on s'écarte du méridien central.

Exemple de calcul de déclinaison magnétique :

1ère étape : date figuratif	1er janvier 1977
2ème étape : date de mise à jour	1er juillet 1984
3ème étape : temps écoulé entre ces deux dates	7 ans 6 mois
4ème étape : variation annuelle de la DM indiquée sur la carte	4' vers l'est
5ème étape : variation de la DM en fonction du temps écoulé	7 ans x 4' = 28' + 6 mois = 4' / 2 = 2' = 28' + 2' = 30'
6ème étape : valeur de la DMR à la date figuratif	4°15'
7ème étape : valeur de la DMR au 1er juillet 1984	4°15' = 3°75' - 30' = 3°45'

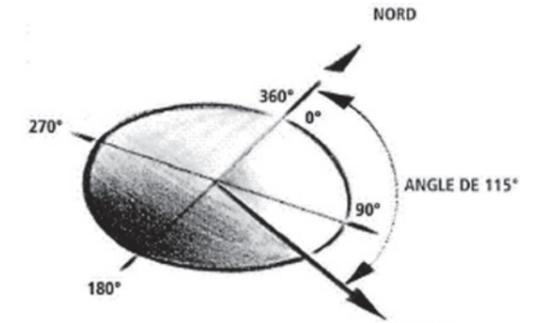
II. L'UNITÉ DE MESURE DES ANGLES

La connaissance des unités de mesure des angles est fondamentale pour la compréhension et les calculs des relations angulaires entre les directions de référence.

►► LE DEGRÉ

L'angle est mesuré par rapport au Nord, dans le sens des aiguilles d'une montre et s'exprime en degré (°).

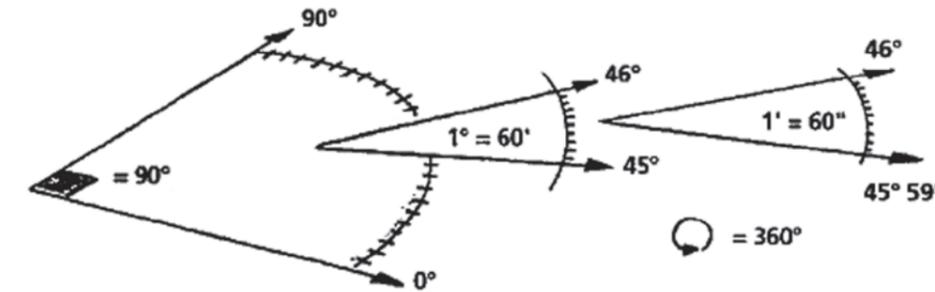
Il y a 360° dans un cercle ; Le degré est la 90ème partie de l'angle droit. Un angle droit vaut donc 90°.



Exemple : 240° 42' 30''

Les sous-multiples du degré sont :

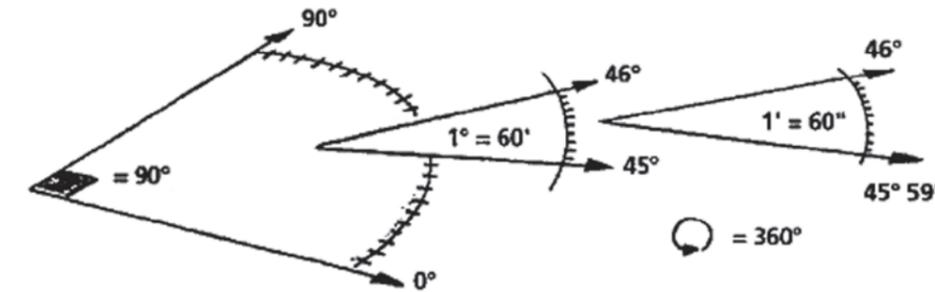
- la minute sexagésimale (') qui est la 60ème partie du degré : $1^\circ = 60'$
- la seconde sexagésimale (") qui est la 60ème partie de la minute : $1' = 60''$



►► LE GRADE

Le grade est la 100ème partie de l'angle droit. Un angle droit vaut donc 100 gon. Les sous-multiples de grade sont :

- le décigrade (dgon) qui est la 10ème partie du grade : $1 \text{ gon} = 10 \text{ dgon}$
- le centigrade (cgon) qui est la 100ème partie du grade : $1 \text{ gon} = 100 \text{ cgon}$
- le milligrade (mgon) qui est la 1 000ème partie du grade : $1 \text{ gon} = 1 000 \text{ mgon}$

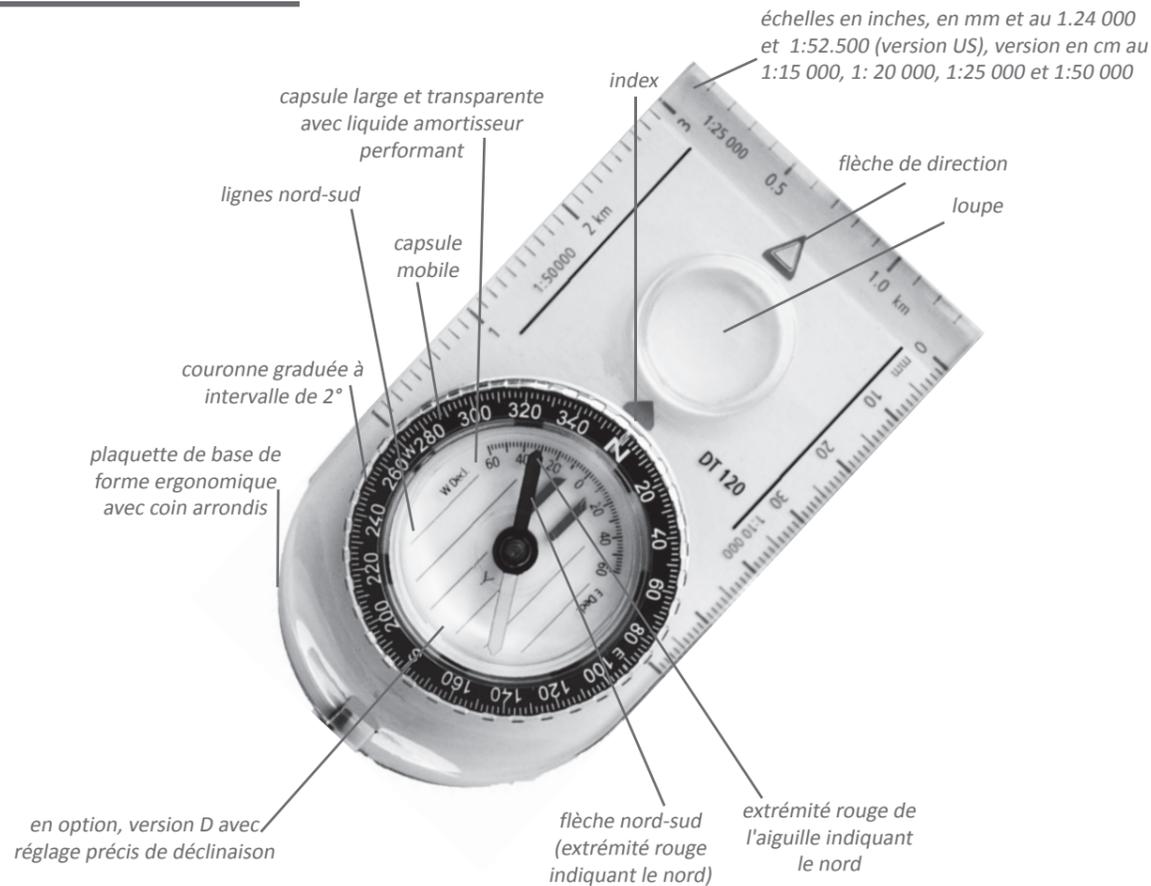


►► LE MILLIÈME

Le millièmètre est la 1 600ème partie de l'angle droit. Un angle droit vaut donc 1 600 μ.

Angle droit	Degré	Grade	Millièmètre
	90°	100 gon	1 600 μ
	1° = 60'		

6 – LA BOUSSOLE



Instrument composé d'une aiguille posée aimantée sur un pivot, et qui s'oriente librement à l'intérieur d'une capsule remplie de liquide. Sa partie aimantée peinte en rouge et noir indique la direction du Nord magnétique. Elle doit être tenue horizontalement et éloignée des objets métalliques. La capsule transparente et de forme circulaire est graduée sur son pourtour en 360 degrés. Elle possède une indication du Nord et des marques d'alignement. Le boîtier de forme rectangulaire possède une ligne de direction avec indication de sens qui permet de relever des angles entre la direction du Nord et d'autres directions.

Elle permet alors:

- de suivre une direction (azimut),
- d'orienter la carte en alignant le cadre de la boussole sur un des bords (droit ou gauche) de la carte puis en tournant ensuite l'ensemble jusqu'à ce que l'aiguille aimantée vienne en correspondance avec la ligne de visée.
- de relever des valeurs d'angles (azimuts) entre le nord et les autres directions. Cette manœuvre s'effectue aussi bien sur la carte que sur le terrain,
- le report d'azimuts, les angles relevés sur le terrain peuvent être reportés sur la carte et vice versa.

Ces opérations sont fondamentales ; il est absolument indispensable de les intégrer parfaitement pour être capable de s'orienter et de naviguer à la boussole.

» RELÈVE D'UN AZIMUT SUR LA CARTE : ON RELÈVE L'ANGLE FORMÉ ENTRE LE NORD DE LA CARTE ET UNE AUTRE DIRECTION

On positionne un des bords du boîtier de la boussole en correspondance avec la direction choisie. On aligne en faisant tourner la capsule pour mettre sa marque du Nord et ses lignes de fond en parallèle avec la direction nord sud de la carte.

Enfin on relève la valeur d'angle affichée en correspondance avec le boîtier fixe de la boussole.

» REPORT D'UN AZIMUT SUR LE TERRAIN, L'ANGLE RELEVÉ EST REPORTÉ ENTRE L'AIGUILLE AIMANTÉE ET LA LIGNE DE VISÉE DE LA BOUSSOLE

On tourne la capsule de la boussole de façon à afficher la valeur d'angle sur l'index fixe la ligne de visée du boîtier. En tenant la boussole bien horizontalement, on pivote sur place de manière à amener la marque du nord de la capsule en correspondance avec l'aiguille aimantée.

La direction correspondant à l'azimut affiché se trouve alors dans la ligne de visée.

Trois règles pratiques d'utilisation

- En utilisation sur le terrain, tenir la boussole parfaitement horizontale afin que l'aiguille puisse s'orienter librement vers le Nord magnétique.
- Le boîtier doit impérativement être dirigé sur le terrain ou positionné sur la carte dans la direction de visée.

NB : Il faut penser tenir la boussole éloignée des objets métalliques ou de tout autre champ magnétique pouvant influencer la direction de l'aiguille aimantée.

Opération fondamentale à la boussole - carte → terrain

Méthode	Schéma de principe
1. positionner : amener un des bords du cadre sur le point connu (point de station connu au point vers lequel on effectuera la visée)	
2. aligner : aligner les lignes nord-sud de la carte (bords, plis verticaux ou lignes tracées)	
3. orienter : pivoter sur place pour aligner la marque nord de la capsule sur l'aiguille aimantée	
4. viser : la direction visée correspond à l'azimut relevé	

7 – ANALYSE DE LA ZONE D'INTERVENTION ET SITAC

L'étude de la zone d'intervention (ZI) comporte l'analyse de deux composantes : la topographie et les conditions météorologiques.

NB : l'analyse de la population et de l'architecture est intégrée dans l'analyse de l'habitat.

I. ANALYSE DE LA ZI

L'analyse topographique de la ZI repose sur deux composantes : la planimétrie et le nivellement.

» CADRE GÉNÉRAL

- calendrier : date / heure,
- vent : secteur / force,
- feu : vitesse de propagation / point de départ,
- dimensions et position de la zone : superficie étudiée / communes concernées / zone sinistrée et sinistrable, dont on peut utiliser les ressources.

» PLANIMÉTRIE

C'est l'étude des ressources du terrain.

Voies de communication :

- accès permet de se rendre à la zone sinistrée, au départ du feu,
- rocade permet de contourner la zone sinistrée,
- pénétrante permet de circuler à l'intérieur de la zone sinistrée,
- divers : voies ferrées, carrefours, zones dégagées...

Points d'eau

- cours d'eau et points d'eau naturels : situation dans la zone et possibilités de franchissement,
- poteaux incendie : quantité et répartition,
- citernes DFCI : capacités et répartition,
- zones d'écopage.

Points sensibles

- lignes haute tension,
- relais,
- activités humaines : camping, parcs de loisirs, parcours de randonnée... ,
- constructions : maisons isolées, lotissements, hôpitaux...

Couvert végétal

- type de végétation : broussailles - feuillus - conifères,
- densité : forêt, bois, différentes strates,
- continuité, organisation : présence de pare-feux, zones pyro-résistantes, cultures.

Éléments à étudier	Influence sur le sinistre	Conséquences sur l'étude
Hauteur	La hauteur de la végétation accroît la hauteur des flammes et la virulence sur feu	Elle rend les manœuvres offensives délicates à engager
Densité	Elle accroît la force et la virulence du feu	Elle rend les manœuvres offensives délicates à engager
Sécheresse	Elle accroît la rapidité d'inflammabilité	Elle rend les manœuvres offensives délicates à engager
Discontinuité horizontale	Elle perturbe la progression du feu	Elle facilite les manœuvres offensives
Discontinuité verticale	Elle perturbe la propagation verticale du feu	Elle facilite les manœuvres offensives, mais impose une grande attention
Humus	Augmente le risque de reprise	Il impose une bonne alimentation en eau et/ou un traitement des lisières par du forestage

Habitat

- position des localités
- activités humaines : loisirs, industrielle
- points sensibles : habitations isolées, lotissements et hôpitaux
- architecture : résistance des constructions.

Éléments à étudier	Influence sur le sinistre	Conséquences sur l'étude
Les sinistrés	Mobilisent les moyens pour le secours à victime et empêchent toute action sur la propagation du sinistre.	Action immédiate d'assistance et d'organisation des soins et d'évacuation des blessés.
Les sinistrables immédiats	Mobilisent les moyens pour la protection des personnes et des biens, réduit la possibilité d'action sur la propagation du sinistre.	Favorisent les manœuvres défensives.
Les sinistrables potentiels futurs	Impose une réflexion de leur mise en protection ou leur évacuation.	Suivant la virulence du sinistre et la présence de forces de l'ordre, l'organisation d'une évacuation peut être proposée à l' élu ou au préfet.
Les autorités et les médias	Mobilisent le chef pour des comptes-rendus.	Explication de la situation et implication des autorités dans les décisions relevant de leurs compétences. Désignation d'un correspondant pour les media.
Les badauds	Peuvent nuire aux actions sur la propagation du sinistre.	Demande des forces de l'ordre.

» NIVELLEMENT : ÉTUDE DU RELIEF

- pente : étude des courbes de niveau : formes et accidents du terrain, altitude
- ossature : lignes de faite (ou crête), thalwegs

Éléments à étudier	Influence sur le sinistre	Conséquences sur l'étude
Les zones montantes	Augmentation de la vitesse du feu.	Zones et manœuvres sont délicates.
Les zones descendantes	Diminution de la vitesse du feu.	Zones où les manœuvres sont aisées.
Les zones accidentées	Perturbation de la vitesse du feu, et perturbation de l'homogénéité du sinistre.	Zone où le comportement du feu est difficile à prévoir et une manœuvre délicate à engager.
Les cols	Zone de passage privilégié pour le sinistre.	Zone dangereuse mais où une manœuvre peut être très efficace.
Les lignes de crêtes et les talwegs	Perpendiculaires à l'axe de propagation, ils changent la vitesse du feu. Parallèles à l'axe, ils peuvent diviser le sinistre.	Lignes pouvant déterminer des secteurs où les modes d'actions sont différents.

» DONNÉES CONTEXTUELLES (MÉTÉOROLOGIQUE ET ASTRONOMIQUES)

- température, pluviométrie et hygrométrie
- vent (secteur, force...)
- prévisions météo sur zone.

Éléments à étudier	Influence sur le sinistre	Conséquences sur l'étude
Vitesse du vent	Influence sur la vitesse du sinistre.	Un vent violent oriente vers des manœuvres défensives.
Régularité du vent	Irrégulière, la vitesse rend le feu plus difficile à prévoir et à combattre.	Impose une très grande attention pour la sécurité de l'unité.
Ensoleillement Sécheresse et chaleur	Augmente l'inflammation ou la ré-inflammation des végétaux et des zones non totalement traitées (reprises).	Impose une plus grande surveillance des zones fixées et non éteintes.
Conditions astronomiques	Le sinistre sera plus facile à traiter la nuit.	La nuit va permettre des actions impossibles à réaliser de jour, mais va réduire la mobilité des secours.

II. LA SITAC

» LES OUTILS GRAPHIQUES

Ils sont une composante de la Gestion opérationnelle et de commandement (GOC) qui possède sa doctrine, ses méthodes et ses outils. La GOC qui fait suite immédiatement à un sinistre a pour objectif d'apporter une réponse opérationnelle (moyens et actions à engager et structuration du commandement) en vue d'un retour à la normale dans les meilleures conditions.

Les outils graphiques permettent de **SCHÉMATISER** de façon **DYNAMIQUE** les principales informations opérationnelles relatives au sinistre.

SITAC (situation tactique) : représentation de la ZI, du sinistre, des moyens engagés et actions menées
Ordres graphiques : représentation des moyens et actions à engager.

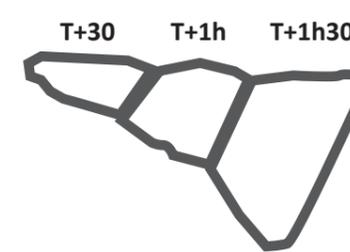
Gain de temps, diminution du risque d'incompréhension et uniformisation du message par l'emploi de symbole.

» ANALYSE DE LA ZI (RESSOURCES ET CONFIGURATIONS)

- cheminement, prises d'eau, élévation et déclivité,
- sources de dangers et points sensibles.

» LE SINISTRE

- Contours



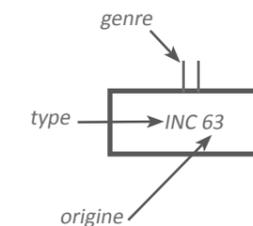
- axes de propagation



» LES MOYENS

Représentés en fonction de leurs capacités opérationnelles, Moyens d'intervention, de commandement et aériens
 Ressources infrastructures et logistiques.

Agrès	Groupe ou colonne
FPT L VSAV	INC GAL GIFF



► Le poste de commandement mobile (PCM)

Les différents PC :

- opérationnels permanents (Codis, poste fixe CS...),
- opérationnels temporaires, fixes (PC de crise...),
- mobiles (PCC - PC de colonne , PCS-PC de site).

Le rôle du PC :

- organiser l'intervention,
- gérer les moyens,
- sectoriser,
- gérer la logistique,
- anticiper sur l'évolution de la situation,
- renseigner.

Les transmissions :

Elles sont indispensables pour la mise en place d'un PC (PC fixe ou PCM), elles sont assurées soit par réseau Hz, GSM, filaire, par la voie ou par écrit (fax). Elles doivent être organisées (OCT / OPT) et nécessitent une personne chargée de l'organisation des transmissions.

Comment fonctionne un PCM ?

Il comprend cinq fonctions essentielles : transmission, renseignement, anticipation, moyen logistique et action.

TRANSMISSION : elle est assurée par un officier transmission, aidé d'opérateurs transmissions, assistées par un technicien transmission. C'est la fonction indispensable pour la communication.

Un officier transmission est présent auprès de chaque poste de commandement, pour répondre au mieux à l'idée de manœuvre du COS, il rédige le schéma d'organisation des transmissions de l'opération. Sa mission est essentielle, si les transmissions ne passent pas l'opération est un échec.

RENSEIGNEMENT : cette fonction fait l'analyse de la ZI, elle doit être informée de toutes les demandes et des messages, elle enregistre et contrôle les messages (origine, destinataire, heure, contenu). Elle informe le COS sur tous les messages mais aussi la presse, les élus et les autorités sur demande du COS.

ANTICIPATION : elle dépend des données communiquées par la fonction renseignement. Elle permet de faire le point sur la situation actuelle (SA) mais également d'anticiper sur les situations envisageables (SE). Elle fixe les différentes tâches à accomplir pour arriver au bout du sinistre selon l'idée de manœuvre du COS (DTA). Il faut un calme absolu pour la réflexion.

ACTION : elle assure un relais de commandement, récupère et tient à jour la SITAC, transmet les ordres du COS aux chefs de secteurs et rend compte au COS. Elle traite les demandes de moyens émanant du terrain transcrit l'IM retenue en ordre graphique.

MOYEN LOGISTIQUE : elle est indispensable car elle prévoit la logistique nécessaire (matériels et personnels selon le tableau de la SITAC. Elle prend en compte les moyens : sur place (lors de la mise en place du PCM), en transit et en attente.

► Le point de transit

POURQUOI ?

- une meilleure organisation et gestion opérationnelle
- faciliter la tâche du COS
- centraliser les moyens
- faciliter l'engagement des moyens.

QUAND ?

Le point de transit sera mis en place si le nombre de GIFF engagés en début de l'opération est supérieur à trois GIFF ou si le nombre de CCF isolés est supérieur à huit CCF. Toutefois, dans des circonstances particulières directement liées à l'intervention (ex: difficultés liées à l'accès) le point de transit peut-être organisé.

COMMENT ?

Pour le choix du PTR, il faudra penser à :

- ne pas être à proximité du feu
- être à proximité d'un réseau routier
- avoir un accès facilité
- avoir un espace grand et approprié (parking, stade, cave coopérative...)

Un point de transit mal choisi peut nuire à l'opération et rallonger les délais d'engagement.

AVEC QUOI ?

Tout simplement avec une VL (officier ou sous officier+ 1 conducteur) qui devra être équipée de :

- deux postes radio si possible
- un tableau blanc avec feutre
- un jeu de carte au 100.000 ème du département
- un jeu de carte au 25.000 ème du lieu de l'intervention.

ORGANISATION D'UN PT

Les personnes désignées au PTR devront :

- veiller la fréquence affectée pour la réception des véhicules
- veiller la fréquence en relation avec le COS ou le PCM
- identifier les moyens terrestres réceptionnés au PC et informer le COS ou PCM de leur arrivée.
- regrouper les engins isolés pour en constituer des GIFF
- transmettre au chef de GIFF leurs secteurs d'intervention après ordre du COS.

Les chefs d'agrès qui auront reçu les consignes de s'y présenter devront-être «responsables et disciplinés».

ATTENTION UN POINT DE TRANSIT NE FONCTIONNE QUE S'IL EST «ALIMENTÉ».

►► LES ACTIONS

Reconnaitances, actions offensives et défensives et positionnement des actions

►► ORGANISATION OPÉRATIONNELLE DE LA ZI

Sectorisation géographique et fonctionnelle

8. LES OUTILS DE CONDUITE ET DE COMMANDEMENT

I. LES OUTILS DE CONDUITE

► L'ordre préparatoire : PATRAC DR

Personnel :

Total du groupe : 1/4/13

VLHR origine : 1/0/1

CCF origine : 0/1/3

.....: 0/1/3

.....: 0/1/3

.....: 0/1/3

Armement :

CS origine : VLHR - CCF

CS origine : CCF

CS origine : CCF

CS origine : CCF

Tenue :

Tenue n°41 bis, casque F2, une tenue SP F1 de rechange, sous-vêtements de rechange, Affaires de toilettes.

Radio :

1 ERM par agrès

1 ERM par chef d'agrès + batterie de rechanges

Alimentation :

Personnels :

- 1 ration alimentaire pour 24 h par SP

- 3 litres d'eau par SP

Matériels :

- 20 litres de mélange par MPP

- plein des véhicules avant départ CS

- 2 cartes de carburant

Commandement :

Désigne son adjoint et prend le commandement

Déroulement :

Nous partons pour 2 jours, nous nous rendrons à X... ; par l'autoroute A...et nous serons engagés dès demain...

Rendez-vous : (point et horaire de)

Tous les agrès du groupe doivent être rassemblés pour...H demain, dans la cour du CSP X... où le petit déjeuner sera pris après vérifications des personnels et des matériels.

► L'ordre de mouvement : DPIF

Direction :

DIRECTION : à 300 km à l'ouest

Point à atteindre :

POINT A ATTEINDRE : l'échangeur autoroutier de X.....

Itinéraire :

ITINERAIRE : A 20 jusqu'àpuis A7.....Arrêts prévus.....sortie etc.....

Formation :

FORMATION : moi-même VLHR, CCF 2, CCF 3, CCF 4, CCF 1

Intervalle : 50 m

Vitesse : 70 km/h maximum

Feux de croisement, gyro, deux tons sur ordre

Radio : adjoint et moi-même, canal 08 et 13

Chef d'agrès, canal 13

II. LES OUTILS DE COMMANDEMENT

► Le cadre d'ordre :

- réactions avant départ
- réactions immédiates
- ordre initial à l'aide du raisonnement tactique
- ordre de conduite

► Le compte-rendu :

- je suis
- je vois
- je prévois
- je fais
- je demande

► Les transmissions : OCT

► Les outils graphiques

Les réactions avant départ

- prise en compte de l'opération
- demande de complément d'information
- renforcement du dispositif a priori
- rappel des personnels d'astreinte

Les réactions immédiates

- passer son arrivée sur les lieux
- prendre des mesures conservatoires concernant : **les personnes, les biens l'environnement.**
- faire le point de situation avec le premier COS
- prendre le commandement
- sauvetages et mise en sécurité
- vérification de la mise en sécurité de la ZI (fluide ...)
- reconnaissance

NB : cet ordre peut être modifié selon la situation.

L'ordre initial SOIEC

- Situation (où par où et quoi ?)
- Objectif (contre quoi ?)
- Idée de manœuvre (comment ?)
- Exécution (avec quoi ?)
- Commandement (quelles règles ?)

S'exprime à partir du canevas suivant: **situation, objectif, idée de manœuvre, exécution et commandement.**

SITUATION : exprime la situation présente en mettant en évidence les caractéristiques qui influent directement sur l'évolution du sinistre et sur l'emploi des moyens. Trois composantes sont à prendre en compte, la topographie, les conditions météorologiques et astronomiques ainsi que l'habitat et la population.
ex : "Nous sommes confrontés à...." (type de situation.....) avec précisions des actions engagées.

OBJECTIF : exprime le ou les choix tactiques arrêtés par le DOS ou à défaut par le COS.
Que devons nous faire pour protéger les populations, pour lutter contre l'incendie et pour protéger l'environnement.
ex : " Nous devons"

IDÉE de MANŒUVRE : exprime ici le choix tactique du COS qui a été arrêté en fonction des objectifs du DOS. Permet d'énumérer et de hiérarchiser les différentes tâches à accomplir.
ex : " Je veux "

EXÉCUTION : évaluer les moyens nécessaires à la réalisation de l'idée de manœuvre. C'est l'expression des ordres avec la répartition des missions entre les différentes composantes opérationnelles qui concourent à l'action engagée.
Chaque responsable reçoit une mission à remplir, avec les moyens dont il dispose, dans son secteur géographique ou fonctionnel.

COMMANDEMENT : exprime la position géographique du chef et celle du PC de site, l'ordre complémentaire des transmissions, les mesures de sécurité pour le personnel ainsi que le début de l'action (immédiat ou différé).

L'ordre de conduite SOIEC

Il suit l'ordre initial !
Il fait suite à une évolution de la situation initiale,
Il s'exprime de la même façon que l'ordre initial,
Il utilise les mêmes paragraphes,
Il évolue en fonction de nouvelles situations tactiques,
Il doit être conforme à l'ordre graphique.

III. LE COMPTE-RENDU

POUR QUI ?

Le Codis.
Afin de renseigner : l'échelon hiérarchique supérieur et le DOS (maire, préfet).

POURQUOI ?

Conformément aux règles du commandement opérationnel : " Le COS doit rendre compte en permanence à la hiérarchie "

QUAND ?

- dès l'ordre initial donné
- à tout changement de la SITAC

COMMENT ?

A l'aide d'un canevas type, exhaustif, répondant aux questions suivantes :

Je suis : le COS s'identifie et précise sa position

Je vois : le COS décrit la SITAC

Je fais : il renseigne sur les actions qu'il mène et sur l'état d'engagement des moyens dont il dispose.

Je demande : il demande, si nécessaire, des moyens : renforts, d'appui, de logistique, etc.

En cas d'échec prévisible ou effectif et dans le cas d'une montée en puissance, le COS doit se préparer intellectuellement à la passation du commandement. Pour ce faire, il doit préparer un point de situation au nouveau COS.

IV. LE POINT DE SITUATION

POUR QUI ?

- nouveau COS,
- DOS,
- élus,
- media.

POURQUOI ?

- apprendre à avoir une vision nette de la situation,
- acquérir la faculté de pouvoir passer immédiatement de la pensée à l'action.

COMMENT ?

Il s'agit de décrire :

- la situation tactique,
- les actions engagées,
- pourquoi cela a été fait ?
- comment est organisé le commandement ?
- quels sont les risques ?
- éventuellement, de faire des propositions.

LA SITUATION :

- description du lieu sinistré,
- superficie concernée,
- nature des produits concernés,
- risques de propagation,
- tiers limitrophes,
- risques potentiels existants,
- description du sinistre à l'heure précise,
- son évolution,
- menaces sur les tiers,
- moyens engagés à l'appel et les renforts acheminés ou demandés,
- qui est le COS ?

Les actions engagées :

- à l'instant précis sur les différents secteurs,
- les raisons des actions engagées et des choix tactiques.

L'organisation du commandement :

- le COS,
- le PC de site,
- la sectorisation fonctionnelle et géographique,
- l'ordre complémentaire des transmissions,
- l'idée de manœuvre et les DTA,
- les moyens et les personnels engagés.

Les risques immédiats et différés

Éventuellement, de proposer : une idée de manœuvre, les renforts estimés nécessaires...

V. LE CONTRÔLE DES ORDRES

La règle du commandement opérationnel :

- tout subordonné doit rendre compte de ses actions à son supérieur hiérarchique,
- le COS doit vérifier ou faire vérifier que les ordres qu'il a donnés ont été exécutés.

Comment vérifier l'exécution des ordres :

- par les comptes rendus des chefs de secteur,
- par l'information de l'officier renseignement terrain,
- par l'information fournie par les estafettes.

Dès réception des comptes rendus des chefs de secteur, l'ordre graphique est mis à jour et devient la SITAC. Lorsque SITAC = ORDRE GRAPHIQUE et lorsque le COS est maître de la situation.

Annexe



Antarès : procédure de transmission

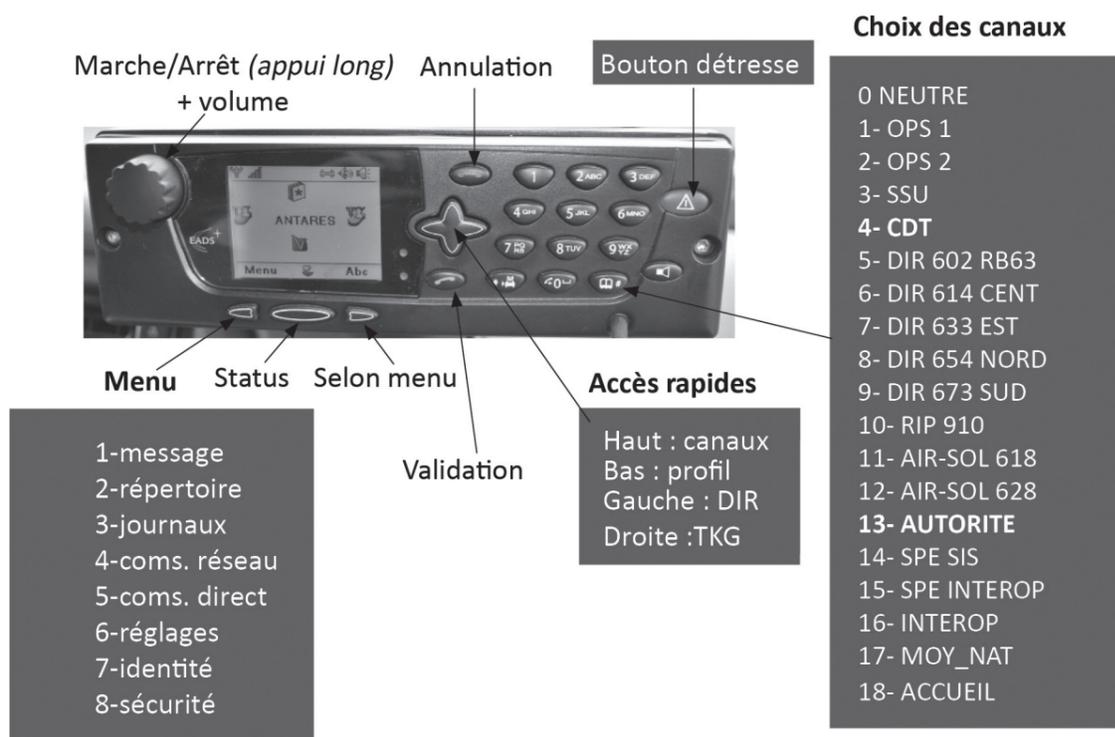


STATUS REFLEXES		
Code	Signification	Libellé long
1	Parti	Parti
2	Sur les lieux	Sur les lieux
3	Demande parole de	Message
4	Demande renfort	Message urgent
5	Transport hôpital	Transp. hôpital
6	Arrivée hôpital	Arrivée hôpital
7	Disponible	Disponible
8	Indisponible	Indisponible
9	Rentré	Rentré

GROUPE INCENDIE		
Code	Signification	Libellé long
10	Reconnaissance en cours	Rec. en cours
11	Feu circonscrit	Feu circonscrit
12	Maître du feu	Maître du feu
13	Feu éteint	Feu éteint
16	Disponible secteur	Dispo secteur

GROUPE SERVICES PUBLICS		
Code	Signification	Libellé long
30	Police sur les lieux	POLICE SLL
31	Gendarmerie sur les lieux	GENDARMERIE SLL
32	EDF sur les lieux	EDF SLL
33	GDF sur les lieux	GDF SLL
34	Services routiers sur les lieux	Route SLL
40	Accueil (inscription flotte département d'accueil)	ACCUEIL
41	Demande confirmation d'appel et d'adresse	DM CNF APP ET AD
42	Demande Police ou Gendarmerie	DEM POLICE OU GEND
43	Demande SMUR	DEM SMUR

GROUPE SANITAIRE		
Code	Signification	Libellé long
20	Victime refusant son transport	Vic refus transp
21	Victime décédée	Victime décédée
22	SMUR sur les lieux	SMUR SLL
25	Quitte l'hôpital	Quitte hôp
26	Disponible secteur	Dispo secteur



Chronologie du message

- ☛ Départ (action) status 1
- ☛ Effectif agrés phonie CODIS
- ☛ Sur les lieux status 2
- ☛ Message d'ambiance (- de 5 min) - demande de parole status 3
- ☛ Message de renseignements - demande de parole status 4
- ☛ Message demande de renforts - demande de parole urgent status 4
- ☛ Transport hôpital status 5
- ☛ Arrivée hôpital status 6
- ☛ Retour disponible status 7
- ☛ Rentre indisponible status 8
- ☛ Rentre au CIS status 9

Construction des messages

- ① ORIGINE
exp. chef d'agrès FPT X
- ② DESTINATAIRE
CODIS 63
- ③ GROUPE HORAIRE
exp. 1240
- ④ JE SUIS
la localisation du sinistre
- ⑤ JE VOIS
nature de l'opération
état du sinistre
- ⑥ JE FAIS
indiquer les actions en cours
préciser l'état des moyens engagés
- ⑦ JE PREVOIS
évaluer l'évolution du sinistre
- ⑧ JE DEMANDE
moyens SP / services publics

Talkgroupe couverture départementale

N°	Libellé	Emploi
210		Autorité*
212		Tous services*
213		Moyens nationaux
218		Accueil
269	OPS 1	Opérations courantes
277	OPS 2	Opérations courantes
270	SSU	Secours et soins d'urgence.
271	CDT	Commandement
272	SPE	Spécialisé SIS
278	EXT	Spécialisé interopérabilité

* Non permanent

Mode direct emploi tactique

N° DIR	Emploi	Libellé
602	Niveau 1/2	Implicite SDIS 63
614	Niveau 3/4	Implicite GT Centre
633	Niveau 3/4	Implicite GT Est
654	Niveau 3/4	Implicite GT Nord
673	Niveau 3/4	Implicite GT Sud
910	RIP tactique	Implicite SDIS 63
618	Tactique Air-Sol	Implicite SDIS 63
628	Tactique Air-Sol	Implicite SDIS 63

Lexique charte graphique



cartographie opérationnelle :
exemple feux de forêt

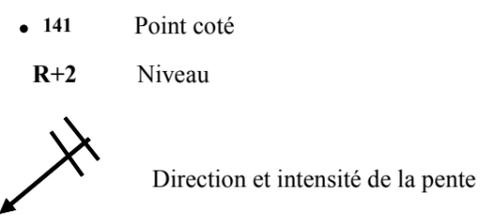
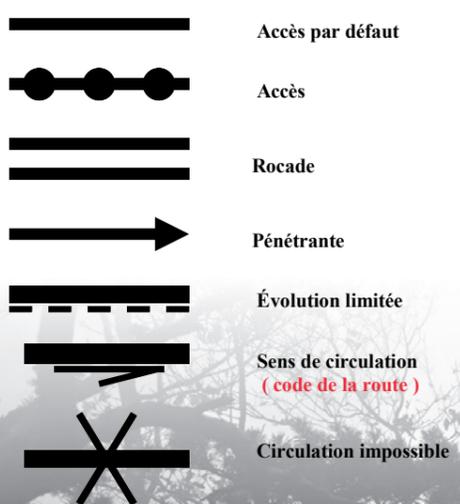
Les moyens AERIENS :



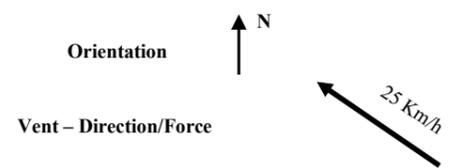
Les prises d'eau :



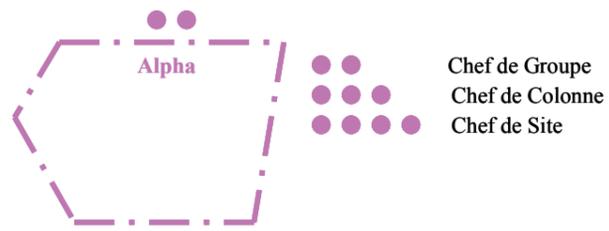
Les cheminements :



Données astronomiques et météorologiques :



Sectorisation géographique :



Sectorisation fonctionnelle :



6 Éléments principaux

- 1 - Analyse de la Z.I.
- 2 - Le Sinistre
- 3 - Les Actions
- 4 - Les Moyens
- 5 - Organisation Opérationnelle de la Z.I.
- 6 - Données Contextuelles

Code des couleurs

- Vert : Lié aux personnes
- Rouge : Lié à l'incendie
- Bleu : Lié à l'eau
- Orange : Lié aux risques particuliers
- Pourpre : Lié au commandement
- Noir : Lié aux accès ou couleur par défaut

Le sinistre :



Points sensibles (cibles) :



Sources de danger (sources) :



Couleur associée au centre d'action

Reconnaissance :



Actions offensives :

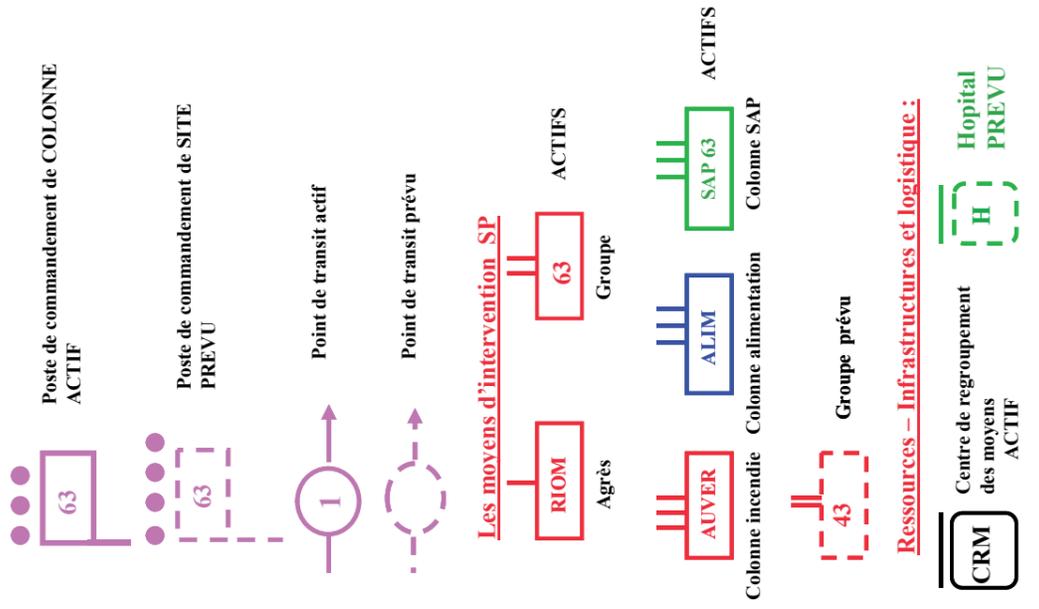


Position
R+1

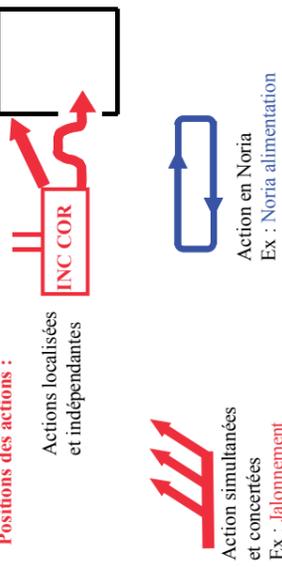
Type d'action
SD

Planification
1500

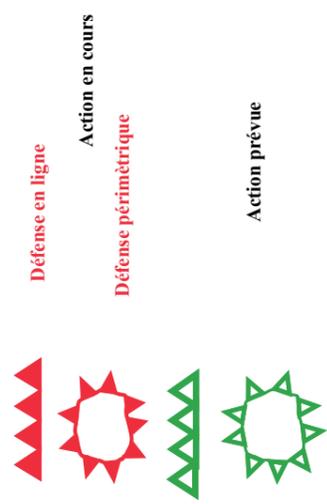
Les moyens de commandement :



Positions des actions :



Actions défensives :



- EMUL : Attaque mousse
- VENT : Ventilation
- MED : Médicalisation
- SR : Désincarcération
- RECH : Recherche de personnes
- SD : Sauvetage déblaiement
- EPUIS : Épuisement
- SAUV : Sauvetage de biens
- ALIM : Alimentation
- REC : Récupération
- TRAIT : Traitement pollution
- MES : Mesures
- OBST : Obstruction écoulement

Les moyens d'intervention NON SP



Guide du médecin



photo SDIS 63 : M. Mestas, E. Landry,

COMBUSTION DES VÉGÉTAUX ET EFFETS SUR LA SANTÉ

» FEUX DE FORÊTS

- production de gaz toxiques
- émissions de particules
- diminution de la teneur de l'air en O₂ : effets de serre et nécessité de lutte efficace

» GÉNÉRALITÉS

- augmentation du risque infectieux
- inhalation de particules : suie, goudron, atteintes alvéolaires
- présence de CO₂

Quelques exemples : pollution massive et «fuite» de la population

1993 : feux de forêts en Californie : asthme + 40 %, consultation de pneumologie + 30 %

1997/98 : feu de forêts en Asie du sud-est : pneumonies x 20, asthme + 40 %

» RECOMMANDATIONS DE L'OMS

- ne pas sortir
- réduction de l'activité physique
- utilisation de masques à gaz
- évacuation des personnes vulnérables : enfants, femmes enceintes, personnes âgées
- prélèvements : recherche de particules d'un diamètre < à 2,5 microns

» PARTICULES EN SUSPENSION

- lien prouvé entre inhalation de particules et maladies respiratoires
protection +++ lors de l'intervention
attitude lors de la surveillance de fuméoles ?
- lien certain entre pollution et troubles visuels
protection oculaire +++
soins quasi-quotidiens
diminution de la visibilité = augmentation du risque accidentel

» INCENDIES DE VÉGÉTAUX

Composés caractéristiques :

- vapeur d'eau
- hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) +++
- composés organiques volatiles (COV)
- soufre
- ammoniac (retardant)



»» TOXICITÉ

- concentration
- durée d'exposition
- porte d'entrée
- doses seuils : valeur limite d'exposition (VLE), valeur moyenne d'exposition (VME)

»» HYPOXIE

- raréfaction de l'O₂
- hypoxie : céphalées, vertiges, nausées ou vomissements, asthénie

»» HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

- Toluène, Phénol (+++), Furfural (+++), Styène, Benzène (+++), Terpène, Benzaldéhydes, Naphatarène

- présents dans 88 à 98 % des feux de végétaux
- irritants : ORL, bronchique, oculaire
- déresseurs système nerveux central
- atteintes immédiates et retardées
- entraînent des lésions chroniques
- foetotoxicité pour certains

Dans toutes les études sur feux réels **les plus nocifs : FURFURAL, BENZENE, PHENOL**

- retrouvé à des doses > VLE (Furfural)
- retrouvés à des doses > VME (Benzène et Phénol)

»» COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILES (COV)

- sources naturelles : poussières du sol et particules minérales emportées par le vent (pollens ...)
- sources accidentelles : fumées d'incendie
- sources industrielles : pollution

Gravité des COV

- fonction de leur taille
 - les plus petites (< 10 microns) sont les plus dangereuses pour l'appareil respiratoire
 - les plus grosses atteignent essentiellement les globes oculaires
- risques liés à la diminution de la visibilité : chutes, blessures diverses

»» AMMONIAC

- présent après arrosage par retardant
- brûlures pharyngées et rétro-sternales
- bronchospasme
- ulcérations et oedème des muqueuses : séquelles respiratoires possibles
- atteintes oculaires

»» PROTECTION

- tenue de feu : cagoules, lunettes
- risques complémentaires pour le servant de la moto-pompe : vapeur de Gasoil, blessures des extrémités (gants), bruit ++ (casque ?)

STRESS ET INTERVENTIONS DE LONGUE DURÉE - PHYSIOLOGIE

- aggrave les facteurs athérogènes : risque de mort subite en service commandé
- génère des troubles du comportement :
 - affection des fonctions psychiques supérieures : attention, vigilance, raisonnement ...
 - affection des fonctions psychiques inférieures : réaction d'instinct = fuite éperdue

Stress thermique

- augmentation de 1° de la température corporelle : augmentation de 33 battements cardiaque / minute
- risque de coup de chaleur : période estivale, foyer d'incendie, port de vêtements chauds, exercice physique +++ , hygrométrie importante

Stress chimique et/ou toxicologique

- dégagement de produits chimiques volatiles
- pronostic vital engagé : inhalation d'essences végétales toxiques (eucalyptus, genêts d'Espagne, genévriers, pins et conifères, thym)

Stress sonore

- lié à l'incendie lui même
- lié aux moteurs des engins
- perturbe la communication orale : sensation d'isolement, risque de phénomène de panique
- crée des lésions organiques
- perte auditive
- augmentation de la fréquence cardiaque
- névropathies chez sujets impulsifs

Stress environnemental

- environnement hostile
- risque d'encerclement par le feu
- risques induits par les largages d'eau
- risques induits par les difficultés d'accès et donc de repli
- risques accidentels des véhicules
- stress lié à la notion d'urgence

Stress par contrainte

- disponibilité pendant l'astreinte
- séparation de la cellule familiale
- intervention en zone inconnue
- méconnaissance de la situation réelle
- conditions logistiques inconfortables





Photos SPIS 63 : M. Mestas, E. Landry - Conception SPIS 63 : scc communication

Service départemental d'incendie et de secours du Puy-de-Dôme