



PARTAGE D'INFORMATION OPERATIONNELLE

Les feux de surfaces agricoles

1. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE



Durant l'été 2019, de nombreux incendies ont détruit des milliers d'hectares de végétation dont plus des trois quarts de récoltes sur pied et de chaumes.

Ces incendies destructeurs, aux lourdes conséquences économiques, étaient liés principalement aux conditions climatiques défavorables.

Les feux de surface agricoles sont des incendies particuliers qui, en fonction de la nature de la culture, du nivellement, de la

température de l'air, du taux hygrométrique, de la direction et de la force du vent, doivent être traités avec une grande prudence par les intervenants.

Ce partage d'information opérationnelle a vocation à informer les services d'incendie et de secours sur ce type de sinistre.

Ce document vise également à éclairer les COS sur les grands principes généraux de conduite des opérations.

2. VOCABULAIRE

Les **moissons** consistent à récolter les grains (orge, blé, colza, etc.). La **récolte** désigne l'ensemble des travaux agricoles permettant à l'homme de collecter les plantes, fruits et légumes par cueillette, fauchage, arrachage, et de les transporter à l'abri pour y être stocker.

L'ensemble des tiges des céréales quand le grain en a été séparé, laissée sur sol ou ramassée en bottes, constitue ce que l'on appelle la **paille**. Elle est directement broyée et éparpillée sur le sol ou « rassemblée » sous forme de tas appelé des andains ou ondains, pour être ramassée avec une presse.

Le **chaume** est un résidu de culture constitué par les tiges de céréales restantes dans le sol après la moisson.

3. RISQUES

Les feux de récoltes sur pied se caractérisent par :

- un front de flamme à progression rapide de 3-4 mètres de haut ;
- une atmosphère très enfumée ;
- une propagation par les escarbilles avec ou sans vent soutenu ;
- un flux thermique important notamment avec les oléagineux ;
- une persistance du feu après passage du front.

Les feux de chaumes se caractérisent par :

- des résidus de récolte minimes et d'une hauteur de quelques centimètres ;
- une vitesse de propagation du front de flamme (même avec un vent soutenu) faible à modérée (avec des flammes d'une hauteur de 1m maximum généralement) ;
- un flux thermique reste modeste ;
- une persistance du feu après passage du front sera courte en raison de la faible quantité de matière.

Lorsque les pailles, au sortir d'une moissonneuse batteuse, ne sont pas broyées, elles forment des andains très fragiles. Ces matériaux combustibles mis en tas mais aérés brûlent avec un effet de type mèche.

Les principales contraintes de ce type d'incendie sont liées également à la proximité d'habitations, en hameau ou isolées, de réserves de gaz domestique ou de stockages d'hydrocarbures, de bâtiments agricoles, de stockages de fourrage, mais aussi à la proximité de bois, de broussailles, de lignes haute tension, de voies SNCF ou de circulation. La présence de badauds peut rendre difficile les accès au sinistre et entraver l'action des secours.

TYPES DE FEUX	RISQUES
 Récoltes sur pied	Les céréales comme l'orge, l'avoine ou le blé s'enflamment facilement, l'orge d'autant plus qu'elle se dessèche rapidement, du fait du vent et du soleil. Le colza, comme tous les oléoprotéagineux, dispose d'un fort potentiel calorifique. Le maïs, le tournesol ou la betterave sont quant à elles moins vulnérables. Encore vertes à la période de la moisson, elles peuvent également servir de pare-feu. • vitesse de propagation importante ; • propagation horizontale* ; • rayonnement thermique ; • fumées denses.
 Chaumes	Les champs de chaumes non encore hersés sont aussi sensibles, car dans ce cas, il s'agit de feux de/au sol courant, à grande cinétique, mais d'une virulence peu élevée. • Propagation horizontale* ; • fumées importantes moins denses.



Épis

En phase d'épiaison avancée, l'humidité des tiges est supérieure à celle des épis

Le feu parcourt uniquement la surface des récoltes en brûlant les épis. Les tiges ne sont pas entièrement brûlées.

- vitesse de propagation ;
- propagation* verticale et horizontale ;
- bourrage de paille sous les engins ;
- reprise de feu.



Miscanthus

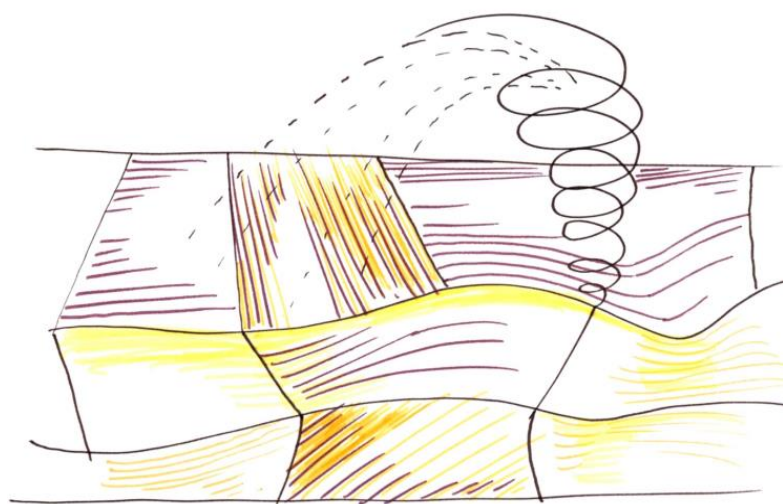
Cette plante de la famille des graminées peut atteindre jusqu'à 4 mètres de hauteur avec une densité de plantes importantes dans les parcelles cultivées,

- potentiel calorifique très élevés ;
- rayonnement thermique très important ;
- propagation verticale et horizontale* ;
- vitesse de propagation ;
- fumées denses.
- possibilité de perte de contact visuel avec équipiers ou groupes

Ces plantations sont impénétrables par les engins ou les personnels.

**ballots et bottes de paille, matériels et engins agricoles, récoltes sur pied, végétation, bâtiments...*

4. LA MINI-TORNADE LORS DES FEUX DE CHAUMES



La mini-tornade est une particularité aérologique couramment observée en l'absence de feu, notamment dans des vastes étendues de plaines mollement ondulées, cultivées en céréales.

Ce mouvement d'air hélicoïdal s'amorce, d'une manière aléatoire, par temps chaud sur le terrain, soulevant par aspiration les poussières ou particules végétales, créant une « tornade » en réduction qui est comparable, à l'échelle près, à celles qui sévissent dans le middle west américain (twister).

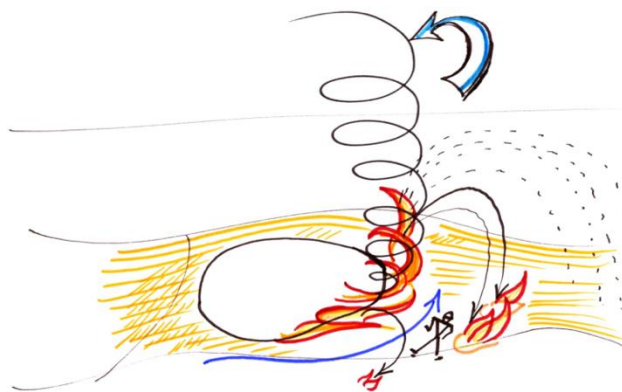
Phénomène de mini-tornade sans feu

Les poussières sont entraînées par le courant ascendant en spirale. La tornade se déplace assez rapidement et s'évanouit d'elle-même.

Ce phénomène lorsqu'il se produit à l'occasion d'un feu de chaumes peut conduire à un accident thermique en milieu ouvert. Cette conjugaison engendre une tornade de feu (Fire-devil).

Il y a alors un brusque transport de feu au-delà du front normal de progression. Le personnel engagé à pied peut être pris à revers.

C'est une cause d'accident grave, parfois mortel, surprenant les intervenants par sa violence ponctuelle et son effet paradoxal. (Passage d'un état calme à une tempête de feu en quelques secondes)



Phénomène de mini-tornade avec feu

5. GRANDS PRINCIPES OPERATIONNELS

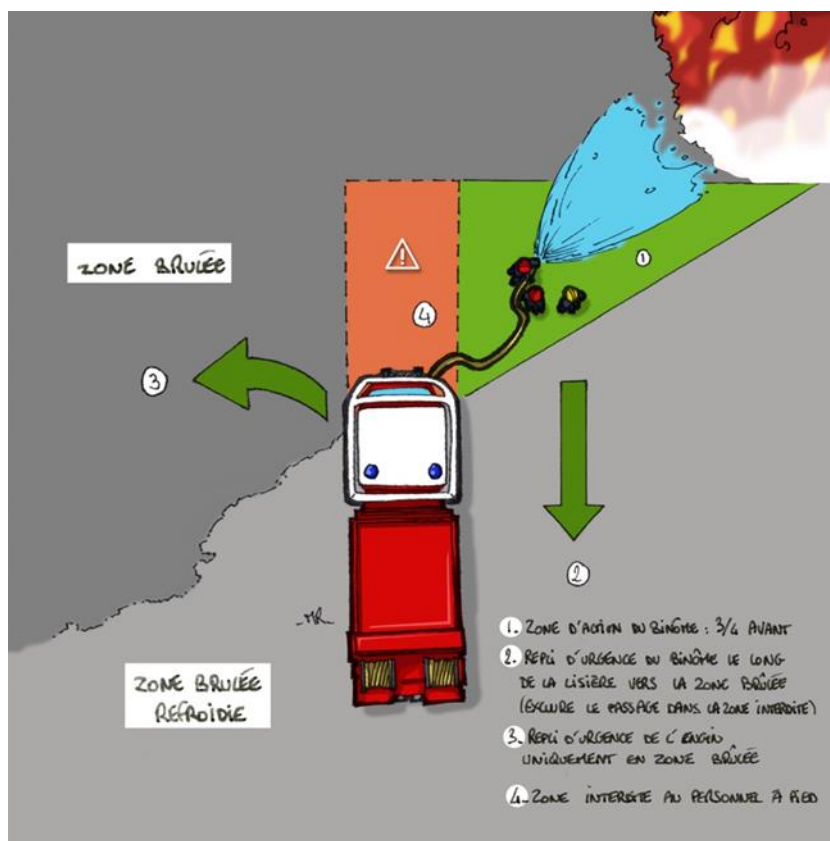
- analyser la tête du feu et les menaces : (points sensibles, fermes, élevages, natures des récoltes, ... ;
- prendre en compte le vent sur zone, mais aussi l'absence de vent (ou très léger) car elle est propice au phénomène de tornade de feu notamment dès lors que l'incendie génère son propre flux ;
- faire le tour du feu, rocadés et pénétrantes, et en déduire les surfaces sur carte ou in situ avec les exploitants ;
- être attentif au positionnement des engins par rapport à la vitesse de propagation du feu (0,5 à 1 km/h), mais aussi par rapport aux fumées ;
- identifier rapidement la nature des ressources en eau (PI, point d'aspiration). Attention au choix du PI car le temps de remplissage peut être long et ralentir les rotations ;
- constituer les groupes sur place et sectoriser sur les feux de grandes superficie : tête et flancs + défense de points sensibles ;
- attaquer en priorité, après la défense de points sensibles, la tête du feu **en passant par la zone brûlée** et la resserrer ;
- s'appuyer sur des pare-feux artificiels (labours) ou naturels (rivière, champ de betteraves ou de maïs) ;
- limiter les établissements de tuyaux en longueur afin de garantir un repli des personnels sur une distance qui n'excèdera pas 40 m. **L'utilisation de la LDT lors de la phase d'attaque se limitera à la protection du véhicule.** Elle pourra cependant compléter le dispositif d'extinction si nécessaire lors de la phase de noyage ;
- mener une attaque initiale au canon (si possible) pour coucher les flammes et stopper la propagation ;
- utiliser les moyens agricoles sur place (tracteurs + déchaumeuses et tracteurs + tonnes à eau, afin de faire la part du feu ou le tour du feu).

6. SECURITE

Sur la zone d'intervention, il est important de :

- disposer de l'ensemble de ses EPI en état ;
- veiller à la fermeture des vitres, portières et des volets de ventilation de l'engin ;
- contrôler le niveau d'eau de la citerne en conservant une quantité d'eau minimum nécessaire à l'éventuelle protection du véhicule et/ou de ses personnels lorsque l'engin n'est pas muni d'un système d'autoprotection ;
- assurer le guidage de l'engin dans les passages difficiles ou lors des manœuvres de groupe ;
- prévoir un itinéraire ou zone de repli pour les véhicules et/ou personnels ;
- positionner les engins dans le sens du départ, qui n'est pas forcément celui par lequel vous êtes arrivés ;

- évoluer dans le dispositif dans lequel il est affecté en veillant à ne pas s'isoler ;
- progresser uniquement dans les zones totalement brûlées ;
- observer l'évolution du feu pour éviter de se retrouver piégé ;
- garder le contact visuel avec l'ensemble des équipiers au sein d'un agrès ;
- connaître et s'être entraîné aux exercices de repli d'urgence ;
- assurer la veille et le respect des procédures radios ;
- veiller à ce qu'aucune personne ne soit juchée sur la citerne de l'engin durant l'attaque et sur un engin en mouvement ;
- toujours suivre l'établissement pour regagner la cabine de l'engin (espace de survie). Les établissements sont une ligne de vie en cas de mauvaise visibilité ;
- vérifier obligatoirement, à chaque prise de service, les différents dispositifs concourant à la sécurité collective des intervenants équipent les camions-citerne feux de forêts (arceaux de sécurité, système d'autoprotection de la cabine, système collectif de protection respiratoire en air-respirable),
- s'assurer que tous les personnels susceptibles d'armer ce type d'engin sachent mettre en œuvre ces équipements de sécurité,
- disposer d'eau en quantité suffisante pour s'hydrater correctement.

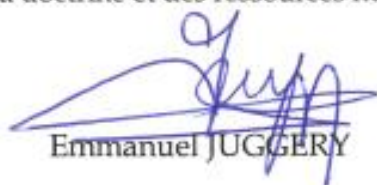


Attention aux successions d'interventions sur une même période qui peuvent générer de la fatigue chez les intervenants (accidents de personnels, accident routier).

7. BIBLIOGRAPHIE

- **Etude sur les accidents thermiques dans les feux de forêts.** Colonel (ER) Claude Maret et commandant Michel Persoglio. Etat-major interministériel de la zone sud (2002, 56 pages, France, français)

Pour le ministre et par délégation,
la sous-directeur adjoint
de la doctrine et des ressources humaines,


Emmanuel JUGGERY

