



# CONTAINERS - TECHNIQUES DE LANCES

FMPA 2024

## PREAMBULE

Dans le but de développer l'analyse et la dextérité des portes-lances, il a été décidé de doter certains CIS de ce type de containers.

Ces containers n'ont pas vocation à être pérenne et seront évacués dès leur délabrement. Il va de soit que toutes les règles de sécurité évoquées ci-dessous doivent être scrupuleusement respectées. Ces containers n'ont absolument pas vocation à remplacer les simulateurs feux de structure du C.F.D.

**aucun engagement de personnel ne doit s'y effectuer.**

**L'impact pour les CIS support doit être le plus minime possible.**

## OBJECTIFS

- développement du feu
- la lecture des fumées
- impact des ouvrants sur la puissance du feu et la production de fumée
- adaptation des techniques de lance à la situation observée

## PUBLIC VISE

### **SP du corps départemental assurant les fonctions d'équipier et chef d'équipe lutte contre l'incendie.**

Cas équipiers protection incendie et des corps communaux :

- l'accès ne leur est pas prévu en premier lieu. En effet, cet outil est prévu pour travailler notamment sur les fumées chaudes en intérieur de volume, cas non prévu dans la doctrine d'emploi en cours de conception
- cependant, après autorisation du chef de CIS support et dans le but d'échanges, un SLIS pourra être autorisé à participer à une séquence. L'animateur devra alors adapter son langage à cette doctrine (après validation)
  - les conditions concernant le matériel restent identiques à celles ci-après
- l'encadrement : le SLIS devra solliciter un correspondant incendie de CIS du CDSP formé à l'utilisation.

## EMPLACEMENT

CIS AMBERIEU-EN-BUGEY

CIS TREVOUX (particularité : pas besoin d'EPT, la pression du PEI suffit, prévoir uniquement 2 longueurs de 70 mm, 2 longueurs de 45 mm, une division, une LDV)

CIS LAGNIEU

CIS IZERNORE

CIS THOIRY

CIS BELLEGARDE

D'autres sites seront équipés dans l'année, vous en serez informé.

## COMMENT RESERVER ?

Contacter le chef du CIS support.

## MATERIEL NECESSAIRE

ARI : chaque Groupement possède des ARI de formation  
Palettes de bois + nécessaire à l'allumage du foyer  
Engin pompe tonne (2ème EPT du CIS ou engin de réserve ou de formation - à réserver)  
Détecteur explosimétrie  
Rubalise pour la zone d'exclusion  
Bouteilles d'eau

**Le CIS demandeur de la formation doit être autonome : il doit venir avec ARI, palettes, engin-pompe, ...**

L'objectif étant d'impacter le moins possible le CIS SUPPORT.

## ENCADREMENT

1 Correspondant incendie du CIS demandeur de la formation.

**Ce dernier aura été « tutoré » par un correspondant incendie ayant déjà mis en œuvre cette séquence pour sa première séquence.**

## SECURITE

- Le formateur est le responsable de la sécurité et doit aviser le CTA avant tout brûlage
  - Matérialiser une zone d'exclusion d'un rayon de 5 m face à l'ouvrant
    - 4 palettes maximum
- Seul le formateur en tenue de feu, ARI capelé est toléré dans le container le temps de l'allumage, et lors de la phase de recharge de combustible
  - ARI systématique en zone d'exclusion
- 1 SP avec explosimètre en limite de la zone d'exclusion pour le personnel sans ARI
- Il est strictement interdit de pénétrer dans le container durant la phase active du feu
  - Un « rallumage » est toléré dans les condition suivantes :
    - \* plus aucune fumée accumulée dans le container
    - \* pas d'utilisation de liquide d'allumage
    - \* un binôme est prêt avec une lance en eau
- \* le formateur qui « recharge » progresse baissé (chaleur) et surveillé par un binôme
  - Respecter la procédure de prise en compte des EPI et matériel après incendie
    - S'hydrater régulièrement

**Ces consignes sont lues à l'ensemble des apprenants avant la séance**

## TEMPS ESTIME D'UNE SEANCE

15 min. de mise en place + briefing

Atelier Lecture du Feu :  
20 min. environ

Atelier Utilisation des LDV :  
10 min. par binôme

Allumage : 4 palettes puis 1 à 2 palettes supplémentaire entre chaque binôme = 10 palettes au total  
5 min. pour débriefing.

## TECHNIQUE ET DEROULEMENT PEDAGOGIQUE

Atelier Lecture du Feu :

Le formateur commente le développement du feu et la lecture des fumées - un carton peut être ajouter à l'avant du container pour observer la pyrolyse.

Un porte lance se tient en zone d'exclusion à genou avec LDV et réalise les techniques de lance à la demande du formateur.

Atelier Utilisation des LDV :

Rappel des techniques de lance (tableau récapitulatif- tuto techniques de lances FMPE INC 2021)

Chaque binôme effectue un passage devant le container en respectant la procédure « engagement en milieu enfumé » (AVANT - PENDANT - APRES)

Inverser chef / équipier

Un débriefing commun est réalisé

## CONSEILS DE CONDUITE DU CONTAINER

Respecter la charge calorifique de départ (4 palettes) afin de préserver l'outil.

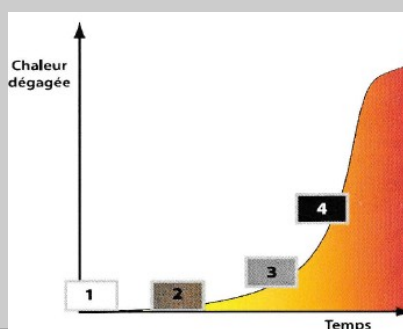
Les cendres restantes seront nettoyées pour laisser le container propre.

<b>GUIDE D'ANIMATION</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Commentaires</b>
<b>Développement du feu</b>	
<b>Feu naissant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triangle du feu (différents éléments sous différentes formes)</li> <li>→ Le bois brûle à l'état gazeux.</li> <li>- Conditions optimales.</li> <li>- Composition des fumées (déshumidification = vapeur).</li> <li>- Quantité de fumées (faible = combustion quasi complète).</li> <li>- Chaleur modérée.</li> <li>- Faible puissance.</li> <li>- Notion de FLC (feu limité par le combustible): Il ne s'agit pas de la quantité de matière disponible, mais de gaz de pyrolyse présents en quantité limitée.</li> </ul> <p><b>Lien opérationnel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler l'arrivée d'air.</li> <li>- Agir sur le combustible : refroidissement des matériaux générant des gaz de pyrolyse.</li> <li>- à cette étape un seau d'eau suffit</li> </ul>
<b>Feu croissant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modèle 2 zones (schéma Thomas).</li> <li>- Composition et quantité de fumées (combustion incomplète).</li> <li>- Chaleur croissante.</li> <li>- Modes de propagation (notamment convection / rayonnement)</li> <li>- Stratification / plan neutre.</li> <li>- Carton (pyrolyse, température d'auto-inflammation = 240°C).</li> <li>- La puissance est dépendante des conditions de ventilation.</li> <li>- Notion de FLV (feu limité par la ventilation): feu limité en comburant.</li> </ul> <p><b>Lien opérationnel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler l'arrivée d'air (risque éventuel de rupture du confinement).</li> <li>- Agir sur le combustible (gazeux) : <u>production de vapeur</u> pour abaisser la température des fumées (refroidissement) et agir sur leur composition (inertage).</li> <li>→ JDA : absorption d'énergie accrue par augmentation de la surface d'échange.</li> </ul>

<p><b>Feu pleinement développé</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embrassement généralisé / étape normale en feu (suffisamment ventilé) de structure.</li> <li>- Durée de cette phase dépendante de la quantité de combustible.</li> <li>- Puissance dépendante des conditions de ventilation.</li> </ul> <p><b>Lien opérationnel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agir sur le combustible gazeux, le cas échéant refroidir les surfaces du volume.</li> </ul>
<p><b>Déclin</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Par épuisement du combustible.</li> <li>- Indicateurs de la lecture du feu semblables à la phase de « feu naissant ».</li> </ul> <p><b>Lien opérationnel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agir sur le combustible : refroidissement des matériaux.</li> <li>→ JDA : surproduction de vapeur inutile dans ce cas.</li> <li>→ Jet brisé ou « paquets d'eau » : meilleur refroidissement au cœur du matériau et faible production de vapeur.</li> </ul>
<p><b>Lecture des fumées</b></p>	
<p><b>Pourquoi la lecture est elle importante à maîtriser ?</b></p>	<p>Elle permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. d'estimer l'ampleur et l'intensité du sinistre</li> <li>. de localiser le foyer d'incendie</li> <li>. de phénomènes thermiques</li> <li>. de guider nos choix tactiques (chefs d'agrès)</li> </ul> <p>Cette lecture est utile à tous les niveaux hiérarchiques présents sur l'intervention (de l'équipier au COS de tout niveau) à condition d'avoir un langage commun.</p> <p>Bien entendu, il s'agit d'un outil qui n'est pas une science exacte. Il est donc nécessaire de faire preuve d'une grande humilité dans les conclusions tirées de la lecture des fumées.</p>
<p><b>Rappel sur le danger des fumées</b></p>	<p>Chaudes Opaques Mobiles <b>Inflammables</b> ToXiques</p>

<p><b>Caractéristiques de la fumée à observer</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Plan neutre</li> <li>. Couleur</li> <li>. Volume</li> <li>. Vitesse</li> </ul>
<p><b>Interface air / fumée</b></p>	<p>interface air / fumée</p> <p>Permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. de déterminer l'état de progression d'un incendie</li> <li>. de localiser le foyer (tirage)</li> <li>. d'obtenir des informations sur le compartimentage</li> </ul> <p>Observation d'un plan neutre qui descend rapidement : incendie en progression rapide  Observation d'un plan neutre qui remonte : signe que la fumée se refroidit, incendie en diminution, actions de lance efficaces</p> <p>Inclinaison du plan neutre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- horizontal : le foyer n'est certainement pas dans la pièce derrière cette ouverture : la fumée a le temps de s'accumuler au plafond et de stratifier</li> <li>- incliné : suppose que le foyer est dans cette pièce, plutôt du côté air.</li> </ul> <p>Pour objectiver cette observation et se la transmettre entre niveau de commandement tout au long de l'intervention il est nécessaire de bénéficier d'un vocabulaire commun :</p> <div data-bbox="539 1216 1378 1451" style="text-align: center;"> </div>











<p><b>Couleur</b></p>	<p>Fumée blanche : le compartiment est en train de subir un réchauffement significatif. Les matériaux sont sur le point d'atteindre leur température d'auto-inflammation : début de pyrolyse.</p> <p>Fumée brune : l'étape d'évaporation est dépassé, le matériaux pyrolyse, se décompose. En général, il n'y a pas de flamme, la chaleur n'est pas très élevée : la matière organique se décompose</p> <p>Fumée grise : indique que la flamme est présente dans le compartiment. Le combustible dégage beaucoup de carbone et peut traduire un manque d'oxygène. Par exemple fumée grise + grand volume + vitesse = foyer de l'incendie proche.</p> <p>Fumée foncée ou noire : indique que le carbone s'accumule dans les fumées par carence en oxygène dans certains points du compartiment.</p>
<p><b>Volume</b></p>	<p>Quantité de fumée que dégage l'incendie.</p> <p>Peut être un indicateur du type de combustible et de la quantité de matériaux en combustion.</p> <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. 10 kg de bois dégage 15 000 m<sup>3</sup> de fumée</li> <li>. 10 kg de caoutchouc ou d'essence dégage 25 000 m<sup>3</sup> de fumée</li> </ul>



<b>Vélocité (pression)</b>	<p>Vitesse à laquelle la fumée sort d'une ouverture.</p> <p>+ la température est élevée à l'intérieur d'un bâtiment, + la fumée s'en échappe rapidement.</p> <p>La fumée s'échappant de la fenêtre le plus près du foyer aura tendance à sortir avec une plus grande vitesse.</p> <p>Une fumée qui s'échappe sans trop de pression laisse présumer que l'incendie ne se développe pas rapidement.</p> <p><u>Vélocité laminaire</u> : sortie de fumée de façon continue. Pression dans le volume sans forcément une grande chaleur. Le foyer n'est certainement pas dans ce volume</p> <p><u>Vélocité turbulente</u> : effet de turbulence (tourbillon) à la sortie. Pression et chaleur importante : le foyer est certainement dans ce volume</p>
<b>Langage commun</b>	<p>Faces A, B, C, D</p> <p>Interface air / fumée : 1/4, 1/2, 3/4</p> <p>Couleur : blanche, grise, brune, foncée ou noire</p> <p>Volume : petit, moyen, grand</p> <p>Vélocité : laminaire ou turbulente</p>
<b>TECHNIQUES DE LANCE</b>	
<b>Actions</b>	<b>Justifications</b>
<b>Jet droit</b>	<p><b><u>Pourquoi l'utiliser ?</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Atteindre une cible à distance (atténuation ; attaque massive ; ricochet ; ...).</li> <li>. Atteindre les matériaux fibreux (tissus, bois, ...).</li> <li>. D'une manière générale, le mouillage et le refroidissement des matériaux en feu.</li> </ul> <p><b><u>Comment l'obtenir ?</u></b></p> <p><b><u>Quel débit et durée d'ouverture ? :</u></b></p> <p>Attention, Ce jet est généralement consommateur d'eau. Le débit ayant une influence sur la distance projetée ; Un débit compris entre 100 et 300 L/min est préconisé pour les extinctions directes ou indirectes</p> <p><b><u>Angle d'application ?</u></b> Directement sur la « cible »</p>

<p><b>Jet brisé</b></p>	<p><b><u>Pourquoi l'utiliser ?</u></b> Envoi d'une masse d'eau sur des surfaces combustibles en limitant l'effet cinétique du jet droit.</p> <p><b><u>Comment l'obtenir ?</u></b> Diffuseur de lance positionné complètement à droite et robinet de lance ouvert très partiellement.</p>
<p><b>Jet diffusé d'attaque</b></p>	<p><b><u>Pourquoi l'utiliser ?</u></b> . Refroidissement des fumées et gaz chauds et attaque massive. . Générer une ventilation favorisant la progression du binôme ou pour ventiler un volume.</p> <p><b><u>Quel débit ?</u></b> 100 jusqu'à 250 L/Min env.</p> <p><b><u>Angle d'application ?</u></b> - impulsions courtes : angle de distribution (ou diffusion) entre 30 et 60°. - impulsions longues : entre 20 et 30 ° env.</p> <p>En fonction de la largeur du lieu de progression (ex. : couloir ou pièce plus ou moins grande), il est possible de pratiquer 2 ou 3 impulsions courtes afin de traiter toute la largeur du volume</p>
<p><b>Jet purge</b></p>	<p><b><u>Pourquoi l'utiliser ?</u></b> . Refroidissement direct des matériaux en feu. . Utilisé principalement lors des phases de déblai et avec de faibles débits, afin de maîtriser l'accumulation d'eau.</p> <p><b><u>Angle d'application ?</u></b> Directement sur le matériau</p>
<p><b>Jet diffusé de protection</b></p>	<p><b><u>Pourquoi l'utiliser ?</u></b> . Protection du binôme par rapport à un rayonnement important (foyer, phénomène à cinétique rapide). Ce jet est préconisé dans le but de protéger l'équipe. Formation d'un écran hydraulique qui n'a que très peu d'incidence mécanique sur le volume gazeux.</p> <p><b><u>Quel débit et durée d'ouverture ?</u></b> : En cas de protection du binôme : débit maximum le temps de l'événement</p> <p><b><u>Angle d'application ?</u></b> Entre la flamme et le binôme</p>

### Utilisations des lances : quand ? comment ?

Situations	 Aucune fumée	 Fumée blanche-grise	 Interface air-fumée	 Fumée dans tout le volume	 Foyer localisé et plafond chargé
Actions à la lance	Aucune	 impulsions courtes ½ sec dans les fumées	 impulsions longues 2 à 5 sec dans les fumées	 impulsions longues 2 à 5 sec sur le long des parois	 T, O, Z, 8, carré, rectangle pendant 5 à 6 sec dans les fumées +  jet brisé pour le foyer
Action du binôme	Progresse	Progresse tout en réalisant les impulsions	Réalise les impulsions puis analyse les effets observables	<u>Porte ouverte :</u> Réalise les impulsions depuis la porte  <u>Porte fermée :</u> Actions défensives	Réalise l'inertage du plafond flamme/fumée avec T,O,Z,... et l'extinction du foyer localisé avec jet brisé
Effets observables	Aucun		. baisse de la °C . création de vapeur . élévation de l'interface air-fumée	. création de vapeur . diminution des surfaces en pyrolyse	