

Les asservissements en cas d'incendie :

Les installations aérauliques

François Toedtli

ing. ETS/HES

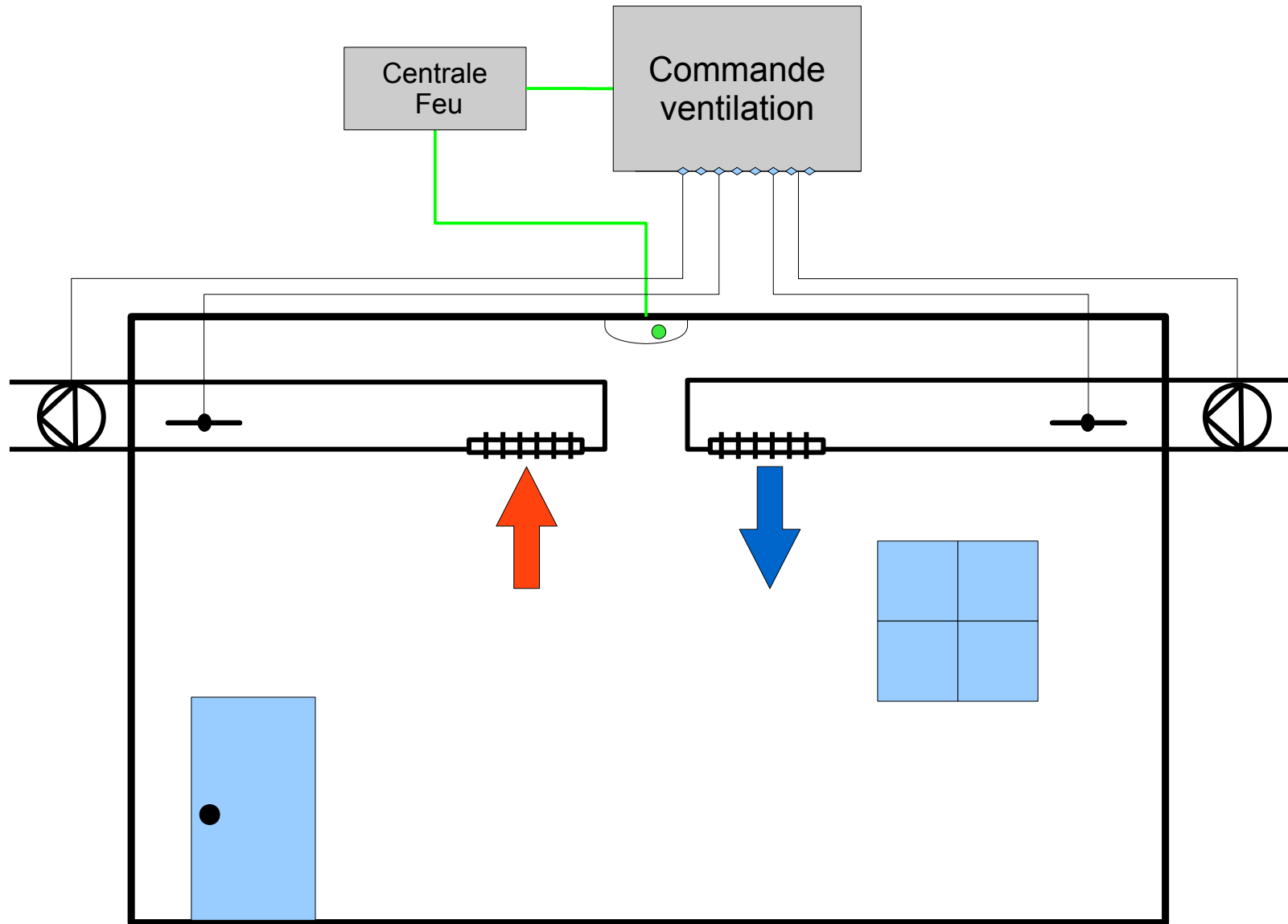


Cas d'une installation standard de ventilation :

- Une pulsion d'air avec ventilateur et clapet coupe-feu
- Une extraction d'air avec ventilateur et clapet coupe-feu
- Un tableau de commande de l'installation



Situation normale

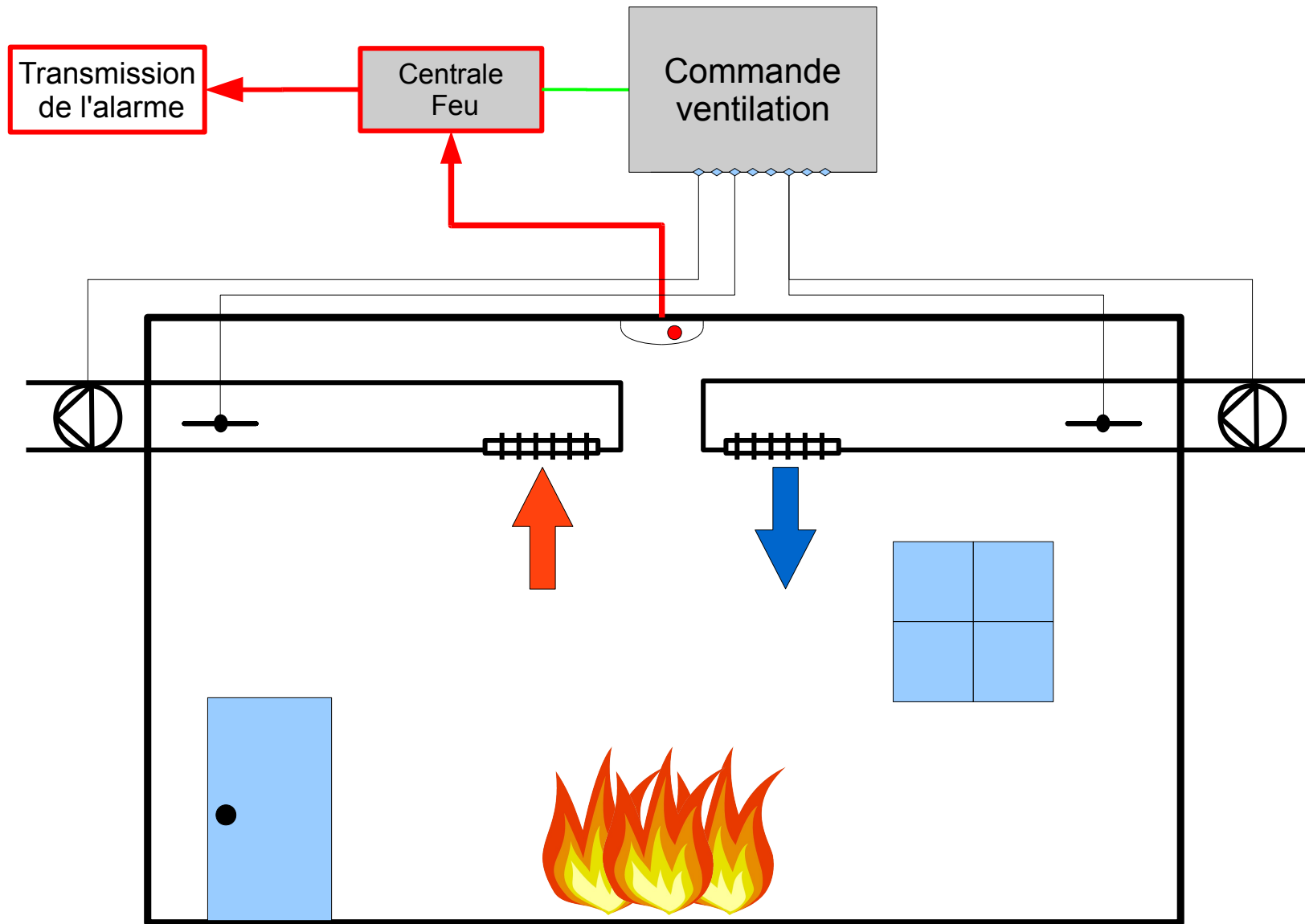


Lors d'un incendie,

- le dégagement de fumée et/ou de chaleur est détecté par l'installation prévue à cet effet.
- Le processus de transmission d'alarme est alors engagé :
 - Contrôle de véracité de l'alarme
 - Transmission de l'alarme au service d'intervention



Détection d'un incendie



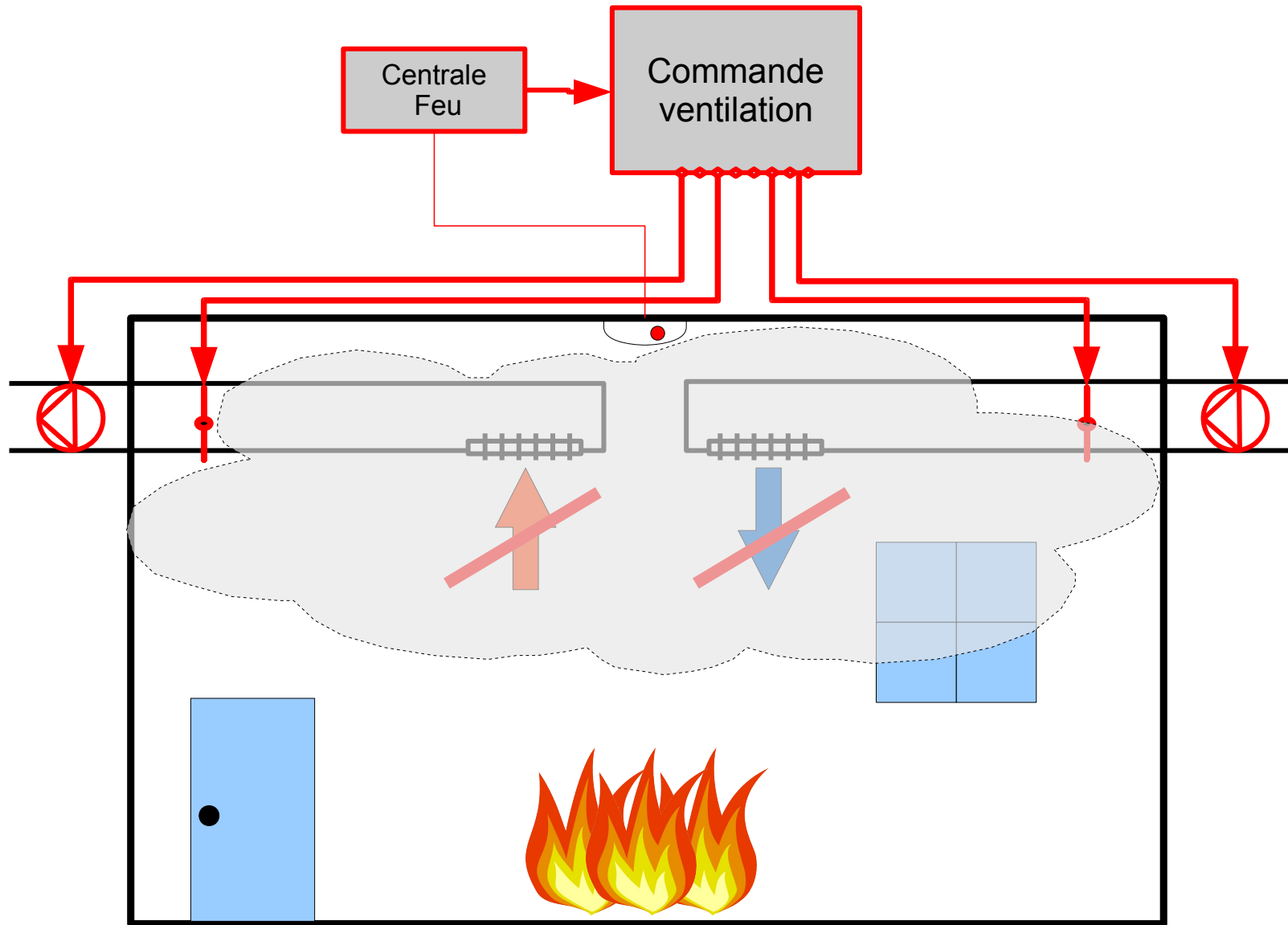
Lorsque l'alarme feu est validée,

- L'information est transmise au tableau de commande de la ventilation.
- Le cycle "Arrêt feu" est activé :
 - Arrêt de tous les ventilateurs
 - Fermeture des clapets coupe-feu

Le but de cette opération est d'empêcher la propagation de la fumée dans le bâtiment, et d'éviter l'activation du feu par l'amenée d'air neuf



Asservissement des installations aérauliques



S'il y a un système de désenfumage,

- Ce dernier doit répondre aux exigences suivantes :
 - Il doit pouvoir être actionné à la main depuis un endroit demeurant à l'abri de l'incendie. Il faut de plus, depuis cet endroit, pouvoir vérifier si le système de désenfumage est en fonction ou non
 - Le ventilateur doit pouvoir résister à une température de 400°C pendant une heure est nécessaire. (avec une installation sprinkler, et en accord avec l'autorité de protection incendie, l'exigence peut être réduite à 200°C)
 - L'alimentation électrique doit être indépendante de l'alimentation générale du bâtiment
- Son activation par le service du feu devient possible lorsque l'alarme est activée

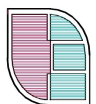
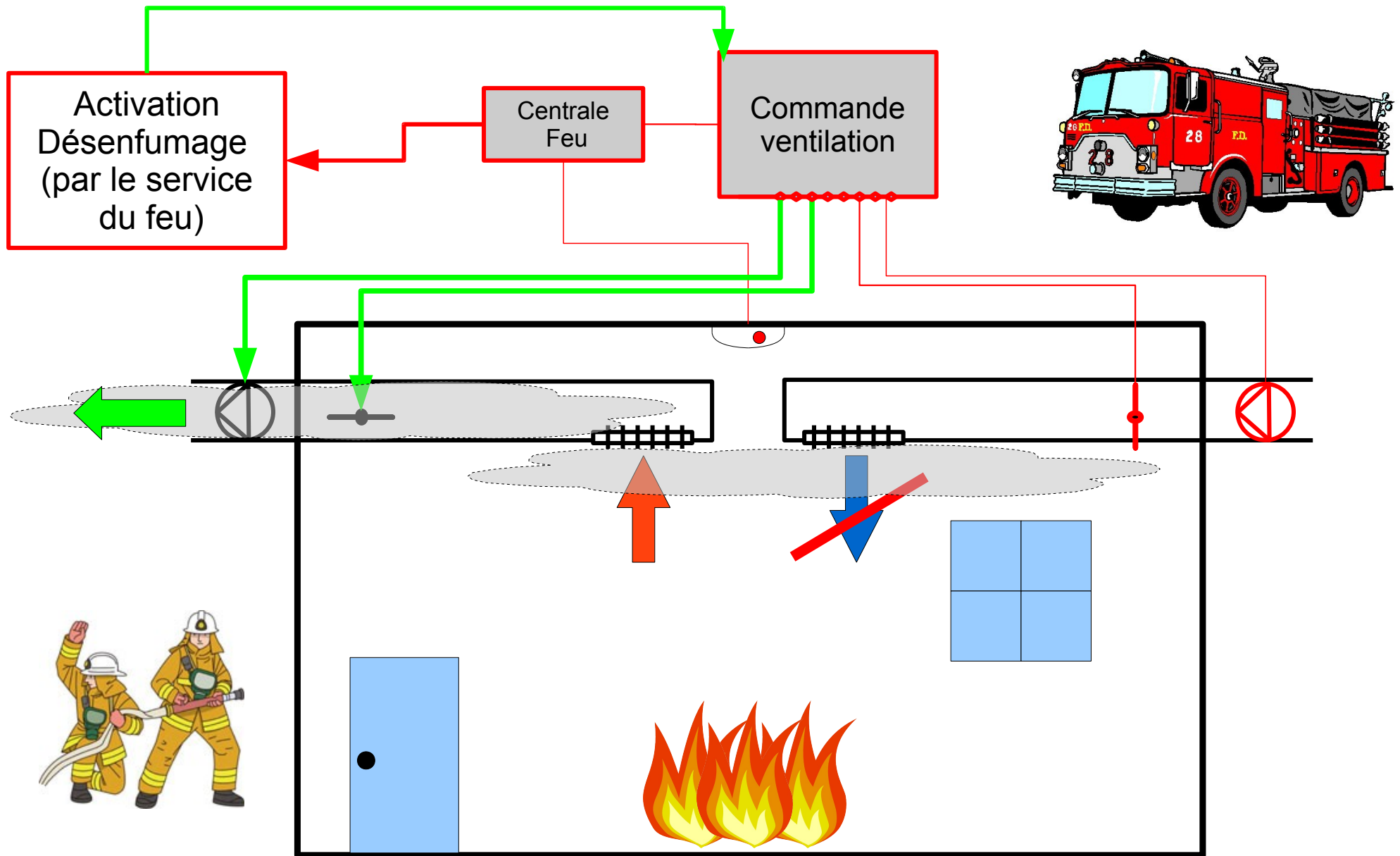


Une fois le système de désenfumage activé,

- Le ventilateur de reprise est réactivé
- Le clapet coupe-feu sur la reprise est ouvert
- La pulsion reste désactivée



Intervention du service du feu

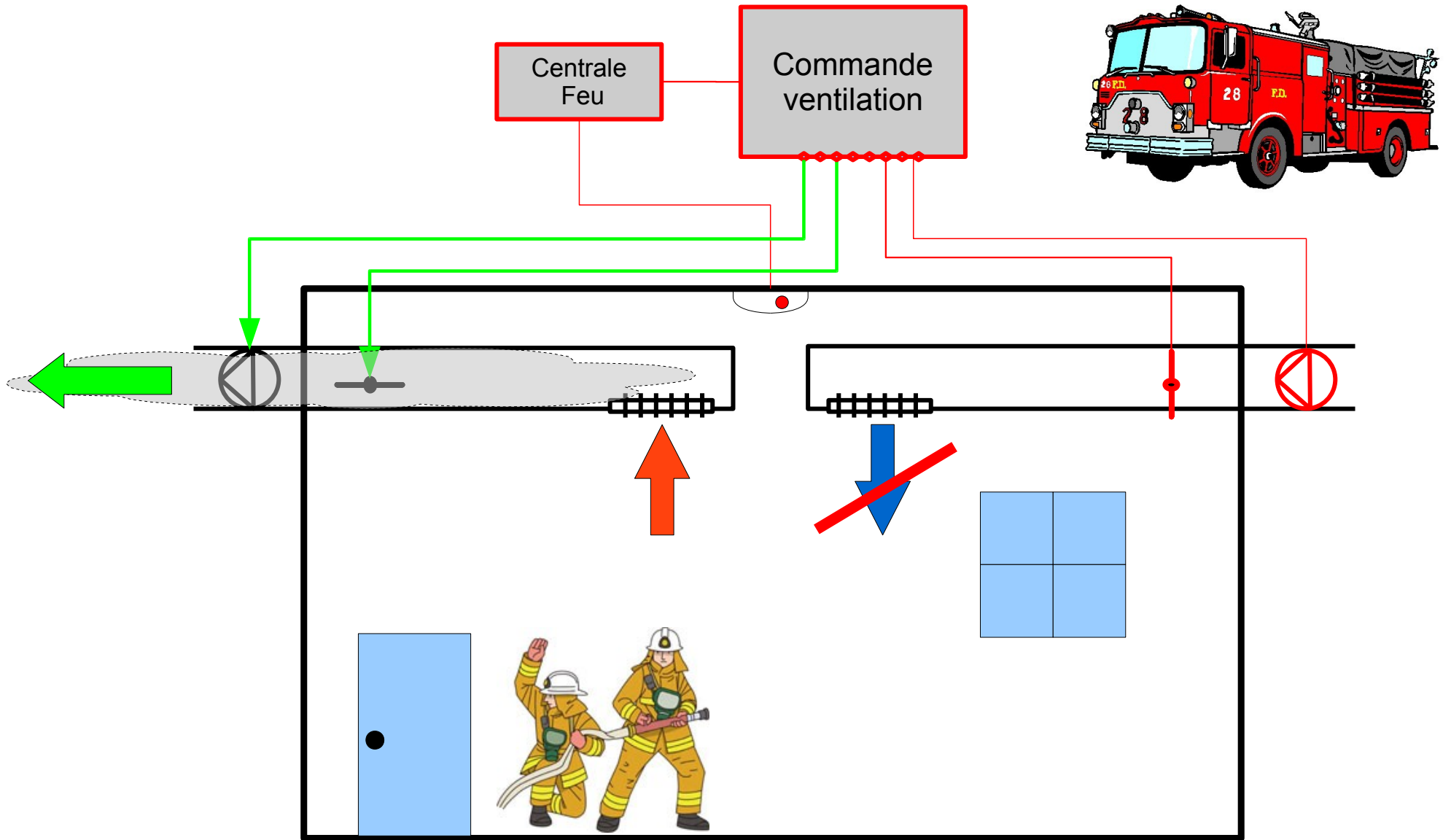


Intervention sur le lieu de l'incendie,

- L'évacuation d'une partie des fumées facilite l'intervention des pompiers
- Le désenfumage reste actif durant l'intervention



extinction du feu

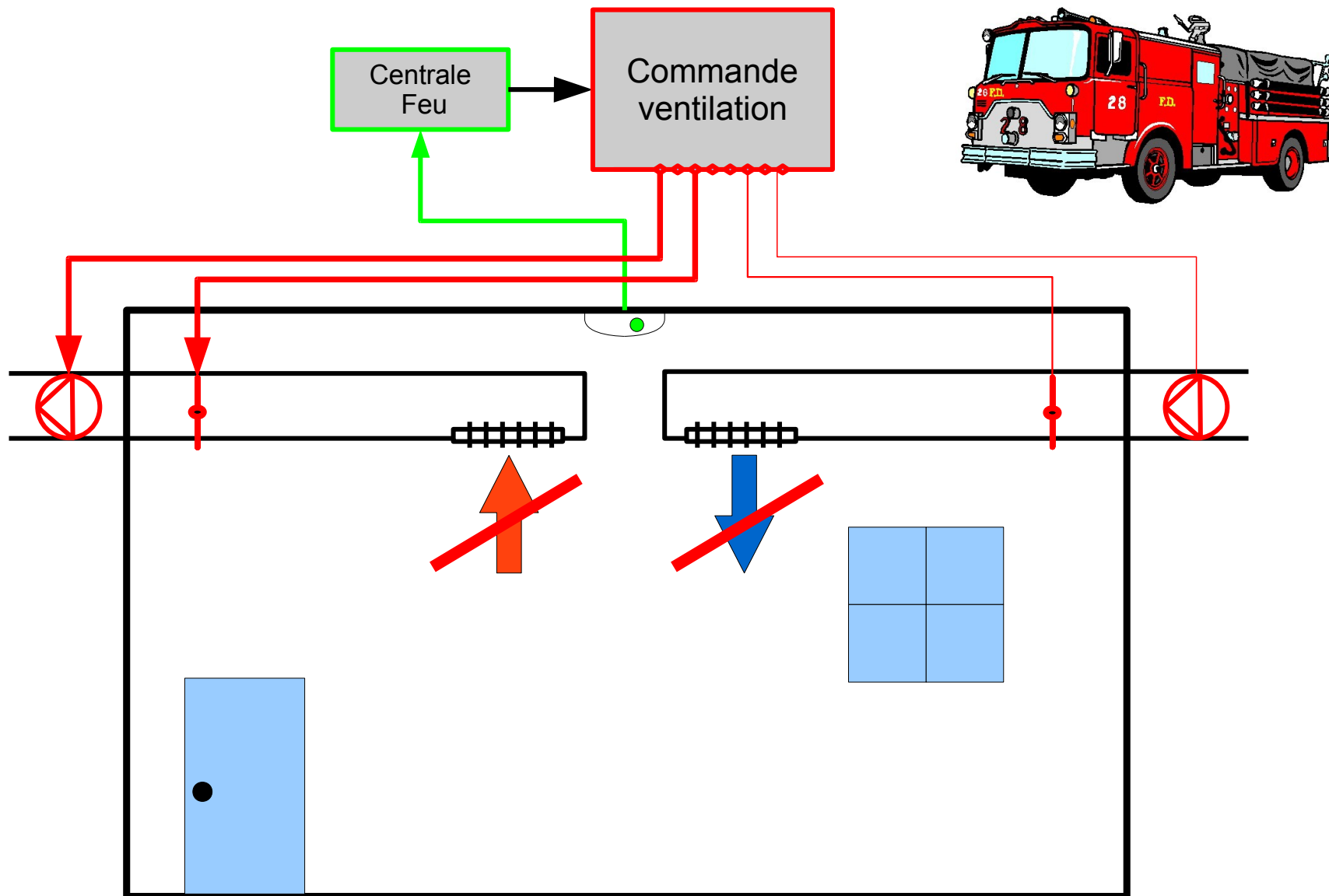


Une fois l'incendie éteint,

- Il faut quittancer la fin de l'alarme sur la centrale feu
- Les installations de ventilation reviennent en mode "Arrêt feu" (arrêt du désenfumage)



Quittance de la fin d'alarme (centrale feu)

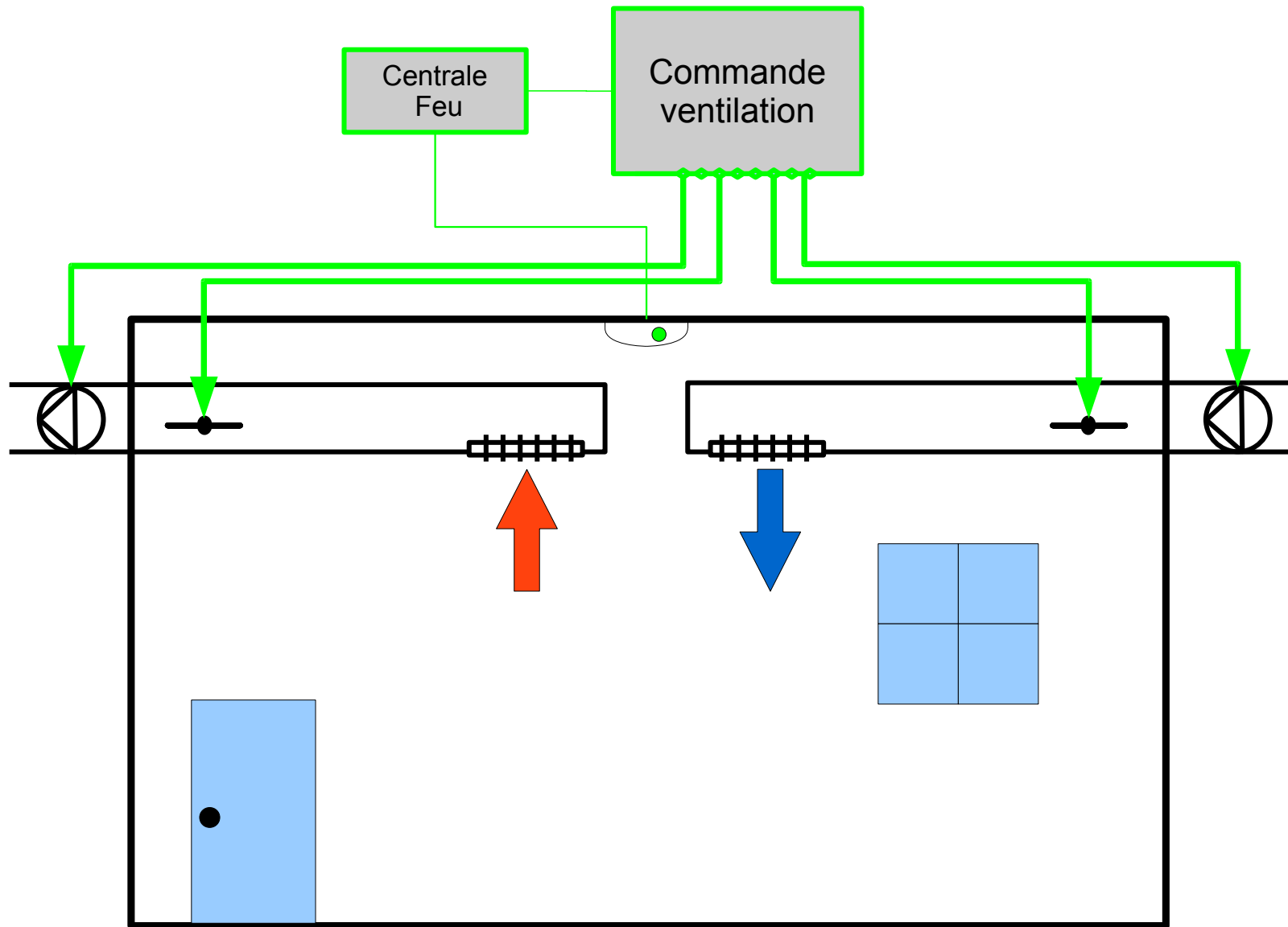


Le responsable sécurité peut alors,

- Vérifier que les installations sont encore en état de marche
- Relancer l'installation de ventilation en mode normal (quittance de l'arrêt d'alarme sur le tableau de commande de la ventilation)
- La pulsion et la reprise sont alors à nouveau activées



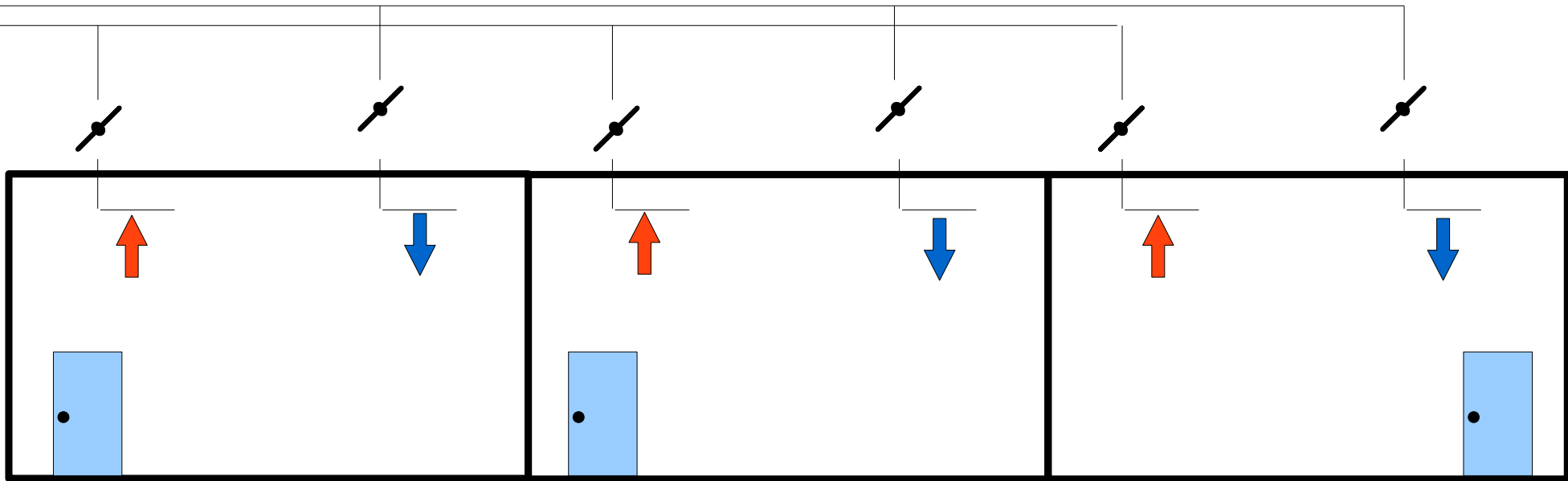
Redémarrage des installations



Extraction des fumées avec surpression des pièces voisines



Situation normale



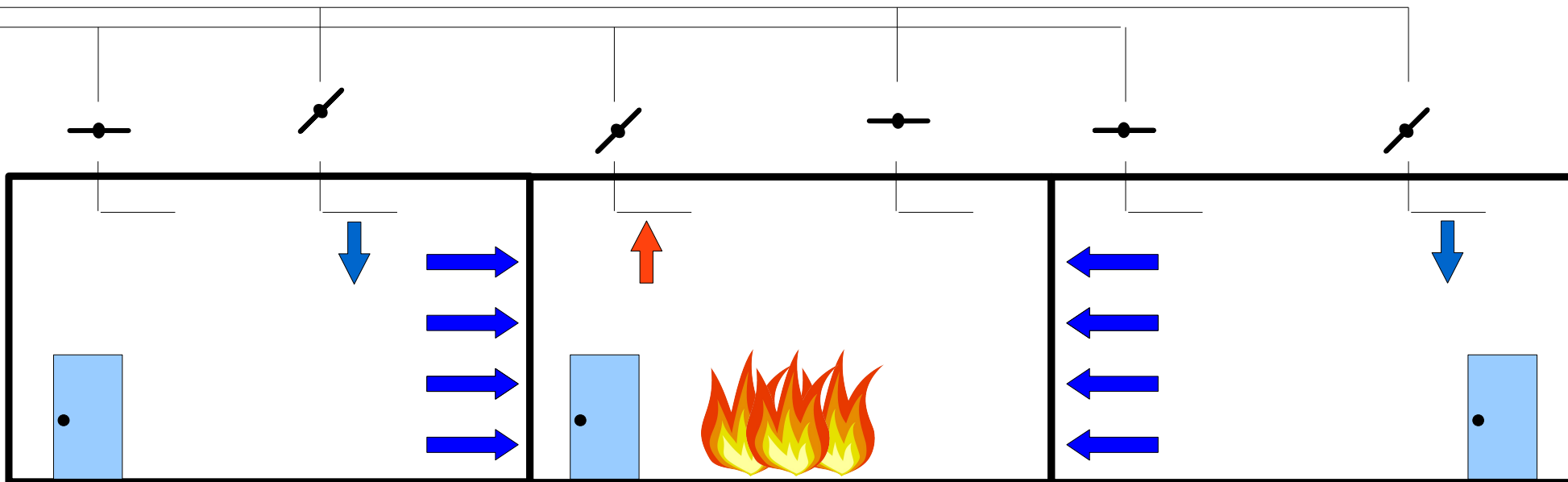
En cas d'incendie, cette installation plus complexe permettrait,

- De gérer chaque zone indépendamment,
- De créer une surpression dans les zones voisines, tout en créant une dépression dans la zone sinistrée
- Cette mesure permet d'améliorer l'efficacité globale, tout en protégeant davantage les zones voisines

En fonction du concept de protection incendie, l'autorité de protection peut exiger que la mise en service de l'installation puisse se faire de manière automatique



Situation d'incendie



En résumé

- Lors d'un incendie, l'arrêt de la ventilation est automatique, alors que l'enclenchement du désenfumage est en général manuel
- Le service du feu est en principe responsable de la décision d'enclencher ou non le système de désenfumage.



En résumé

- Des installations plus complexes permettent une gestion plus efficace du désenfumage, mais peuvent exiger un certain automatisme
- L'asservissement des installations aérauliques doit être coordonné entre les concepteurs d'installations aérauliques et de détection incendie, avec la participation du responsable de sécurité, du service d'intervention, et de l'autorité de protection incendie



Merci de votre attention

