



EXAMEN PROFESSIONNEL D'ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL
DE 2^{ème} CLASSE – SESSION 2019/2020

Épreuve d'admissibilité du 16 janvier 2020

Spécialité « Logistique et Sécurité »

Epreuve d'admissibilité :

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : une heure trente minutes

Coefficient 2

Important :

- Il vous est demandé d'indiquer vos réponses sur le sujet à l'aide d'un stylo à encre bleue ou noire.
- En fin d'épreuve, vous devrezagrafer votre sujet dans votre copie de concours.
- Les brouillons ne seront pas ramassés.
- Aucun signe distinctif (nom, prénom, n° de convocation, signature...) ne doit apparaître sur votre copie et votre sujet.
- Votre identité devra uniquement être reportée dans le coin cacheté de la copie.
- Vous rabattrez la partie noircie et **la collerez en humectant les bords**.

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

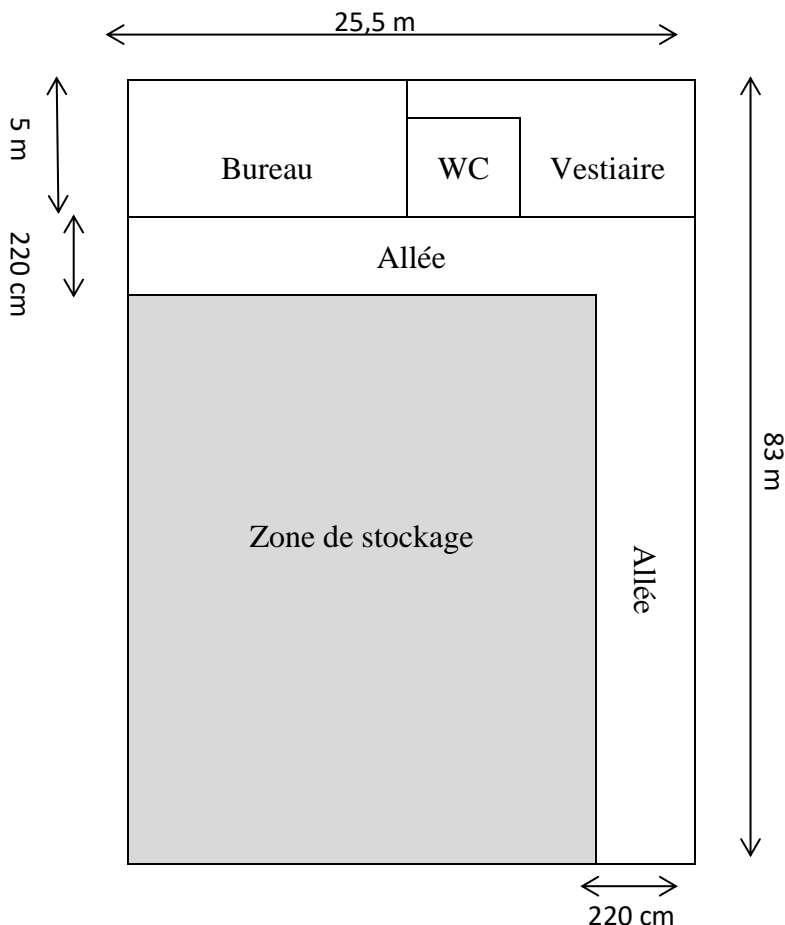
Ce sujet comporte 17 pages y compris celle-ci

QUESTION 1 – CALCULS

CONTEXTE :

Vous êtes un agent travaillant dans un hangar de stockage de 83 m de longueur et de 25,5 m de largeur. Ce hangar comprend un bureau, un WC, un vestiaire et deux allées de circulation de 220 cm de large qui entourent une zone de stockage. Le hangar et ses dimensions sont schématisés dans le plan ci-dessous.

Plan du hangar (non à l'échelle) :



Répondez aux questions suivantes en détaillant vos calculs :

1.1. *En vous aidant du contexte et du plan du hangar, calculez la surface de la zone de stockage en dam^2 avec deux décimales ?*

.....

.....

.....

.....

.....

Résultat :

1.2. Sachant que 45 % de votre surface de stockage est déjà utilisée, vous allez recevoir une livraison qui va occuper 20 % de votre surface restante. Quelle sera la surface de stockage en m^2 (avec deux décimales) qui vous restera après cette livraison ?

.....
.....
.....
.....
.....

Résultat :

1.3. Vous allez recevoir 10 fûts de produits chimiques Y. Chaque fût mesure 570 mm de hauteur et a un diamètre de 395 mm. Calculez le volume de produit chimique total que cela représente en litres sans décimales (on considère que les fûts sont des cylindres remplis à 100 % et $\pi = 3,14$).

.....
.....
.....
.....
.....

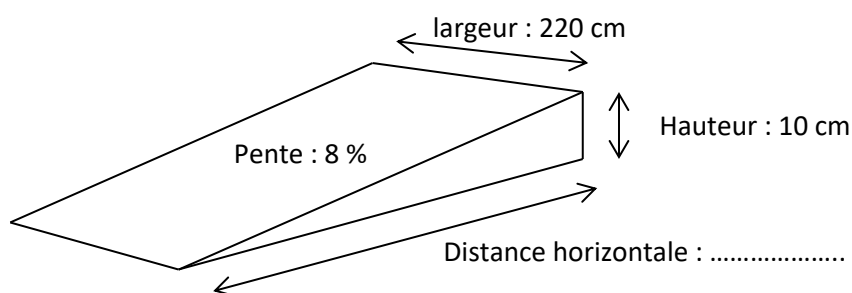
Résultat :

1.4. En considérant que votre consommation mensuelle d'un produit chimique X est de 150 Litres, qu'un fût de ce produit X représente 80 Litres, combien de mois entiers un stock de 8 fûts vous permettra-t-il de tenir sans nouvel approvisionnement ?

.....
.....
.....
.....
.....

Résultat :

1.5. Pour faciliter l'accès au hangar pour les véhicules, il est décidé de réaliser une rampe d'accès en béton de 220 cm de large avec une pente de 8 % pour une hauteur de 10 cm (voir schéma ci-dessous). Calculez la distance horizontale de cette rampe en mètre.



2.5. Afin de réaliser une mesure de qualité de l'air dans un conteneur clos type « maritime » comportant des marchandises, un travailleur muni d'un masque de protection respiratoire doit s'y introduire. Il lui est proposé un masque de protection type FFP2. Ce masque vous semble-t-il adapté pour cette tâche et pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

QUESTION 3 – CIRCULATION AU SEIN DU MAGASIN

Vous êtes un agent dans une commune de 7 000 habitants et vous travaillez dans un magasin de stockage de matériels et de produits divers.

3.1. En vous aidant des ANNEXES 2 et 3, indiquez la largeur nécessaire des voies de circulation, compte-tenu que deux chariots de manutention sont susceptibles d'être utilisés en même temps dans les locaux et que trois personnes y séjournent habituellement.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

La largeur des voies de circulation de votre magasin (ANNEXE 2) répond-elle à cette exigence ?

.....

.....

.....

.....

.....

3.2. Les chariots automoteurs sont mis en charge dans un angle du bâtiment chaque soir et le week-end. Indiquez si cette pratique est conforme à la réglementation (ANNEXE 4). Quelles sont vos préconisations pour une recharge des chariots en sécurité et conforme à la réglementation ?

.....

.....

.....

.....

.....

3.3. À l'aide de la documentation jointe (ANNEXE 5), indiquez les préalables à la conduite d'un chariot automoteur à conducteur porté ?

.....
.....
.....

QUESTION 4 – SÉCURITÉ

Vous êtes chargé de réaliser des rondes de sécurité dans le local informatique de votre mairie. Répondez aux questions en vous aidant de vos connaissances et de l'ANNEXE 6.

4.1. Dressez la liste des dispositifs de sécurité contre l'incendie et contre l'intrusion que doit posséder le local informatique ?

.....
.....
.....

4.2. Quel(s) type(s) d'extincteur(s) conseillez-vous pour les risques suivants ?

- Local de stockage de cartons et d'emballages :
- Dépôt de carburants :
- Cuisine municipale :
- Bibliothèque municipale :
- Local informatique :

4.3. Quelles protections collectives doit-t-on mettre en place dans un local de stockage comportant des racks de stockage de 6 mètres de hauteur ?

.....
.....
.....
.....

4.4. De quels EPI doit-on doter le personnel en activité dans les lieux ?

.....
.....
.....
.....
.....

TOUS LES CONTENEURS SONT SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DES GAZ TOXIQUES

Avant de dépoter un conteneur, il faut prendre ses précautions

L'évaluation des risques a préalablement conduit l'entreprise à définir des procédures internes d'étude des documents accompagnant les marchandises. Parmi elles :

- ▶ le contrôle,
- ▶ les mesures de la qualité de l'atmosphère,
- ▶ la ventilation si nécessaire,
- ▶ les conditions autorisant le dépotage des conteneurs,
- ▶ les procédures d'urgence en cas d'accident.

étape 1 Investigations



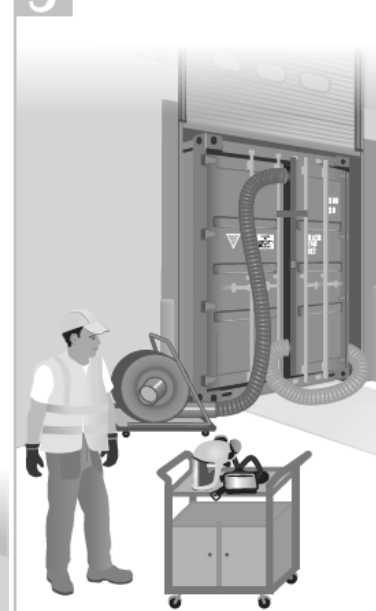
Sur la base des documents en sa possession, le chef d'équipe informe les opérateurs sur la nature et la provenance des marchandises. Ensemble, ils contrôlent ensuite l'extérieur du conteneur à la recherche de signes d'une éventuelle fumigation (présence d'une étiquette, ouïes bouchées, traces de rubans adhésifs).

étape 2 Mesures

- En cas de suspicion de présence de gaz toxiques ou en cas d'informations insuffisantes sur la marchandise et sa provenance, le chef d'équipe fait réaliser une mesure de la qualité de l'air à l'intérieur du conteneur à l'aide de dispositifs portables adaptés (détecteurs, tubes colorimétriques, analyseurs, etc.).
- En cas d'absence de suspicion de présence de gaz toxiques, le dépotage peut être effectué (voir étape 4).



étape 3 Ventilation



- En cas de mesures concluant à l'absence de risque pour la santé, le dépotage peut être effectué (voir étape 4).
- En cas de mesures révélant la présence de gaz toxiques, le chef d'équipe fait réaliser une ventilation du conteneur. Un nouveau mesurage doit être réalisé après la ventilation. S'il conclut à l'absence de risque, le dépotage peut être effectué dans l'heure qui suit (voir étape 4).

étape 4 Dépotage

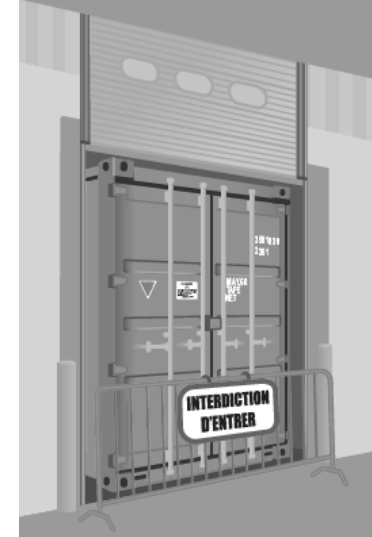
- L'opérateur en charge du dépotage ouvre les portes du conteneur puis contrôle visuellement l'intérieur à la recherche de traces éventuelles de résidus de fumigation (enveloppes, pastilles, chaussettes susceptibles de contenir des phosphures métalliques, cadavres d'insectes ou d'animaux).
- En cas de présence de résidus de fumigation, il referme la porte et prévient son chef d'équipe.
- En cas d'absence de résidu de fumigation, il commence à décharger.



QUE FAIRE EN CAS D'ACCIDENT ?

En cas d'accident lors de l'ouverture ou du déchargement du conteneur, la procédure d'urgence de l'entreprise doit être appliquée. Dans tous les cas, les portes du conteneur sont refermées et son accès interdit avec un ballisage adapté.

Tout opérateur présentant un signe clinique d'exposition à un gaz (maux de tête, vertiges, nausées, irritations des voies respiratoires ou irritations oculaires...) doit impérativement faire l'objet d'un avis médical adapté.



Source : Édition INRS ED 6194

Recharge
chariots

Dimension
du
magasin :
L = 28 m
l = 20 m
H = 6 m

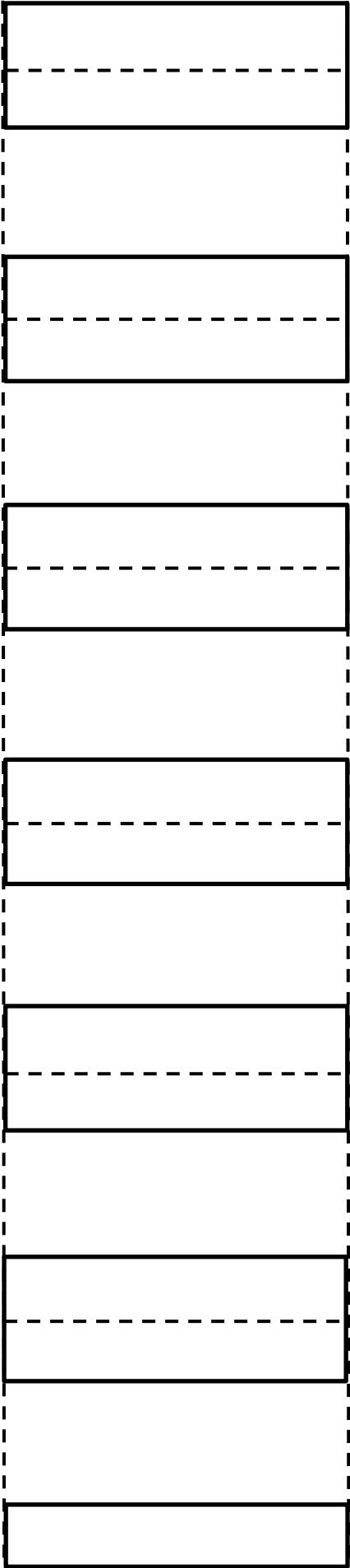


Local
d'outillage

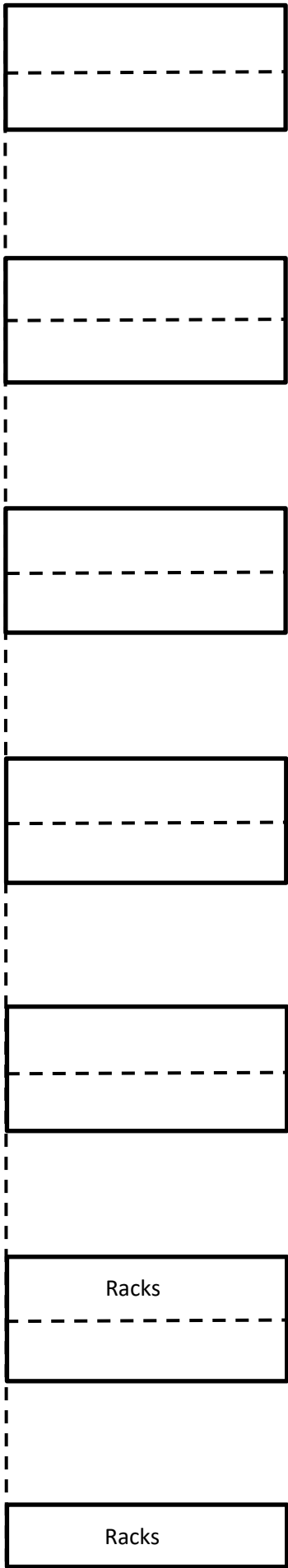
ZONE D'ATTENTE

Vestiaire Bx

Plan du magasin de stockage



ANNEXE 2



Echelle : 1/100

4.2 Circulations intérieures aux bâtiments

.../... Les tableaux 4.1.b, 4.2 et la figure 4.7 rappellent quelques données utiles concernant la largeur des voies de circulation, des passages et les accès aux machines et installations.

Tableau 4.1.b.
Largeur des voies de circulation.

	CIRCULATION EN SENS UNIQUE	CIRCULATION EN DOUBLE SENS
Piéton seul	0,80 m*	1,50 m
Piéton utilisant un engin de manutention ou engin à conducteur porté	(Largeur de l'engin ou largeur de la charge) + 1,00 m	(Largeur des 2 engins ou largeur des 2 charges) + 1,40 m
Cheminement pour personne en fauteuil roulant	1,40 m	1,60 m
Véhicule léger	3,00 m	5,00 m
Poids lourds	4,00 m en ligne droite 30,00 m pour faire un demi-tour continu	6,50 m en ligne droite

* Valeur réglementaire fixée par l'article R. 4227-5 du Code du travail. Cette valeur est portée à 0,90 m dans le cas où le passage est une issue de secours en cas d'incendie (article R. 4216-5 du Code du travail).

.../...

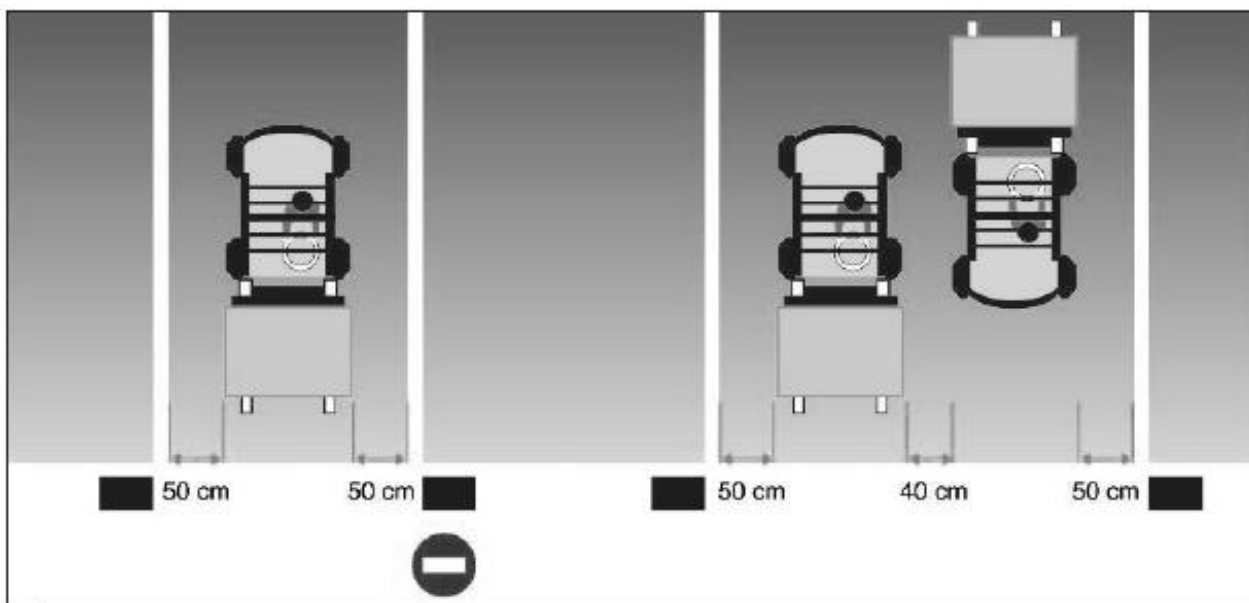


Figure 4.7. Largeur des voies de circulation selon tableau 4.1.b pour les chariots automoteurs.

.../... **Aménagements complémentaires de sécurité**
Prévoir et mettre en place, en fonction de la nature des risques recensés, des systèmes d'alarme, des lave œil, des douches de sécurité, des systèmes de détection-extinction automatiques en cas d'incendie, etc.

Sur la base de ces principes généraux, des indications supplémentaires peuvent être données concernant le stockage en rayonnage, le stockage en vrac des solides, le stockage en citernes et réservoirs, le stockage en silos et trémies et le stockage en bouteilles de gaz.

8.7.1 Stockage en rayonnage

Le choix de ces matériels de stockage doit se faire en tenant compte des charges qui seront entreposées : celles-ci sont souvent sous-estimées, notamment dans les réserves des grandes surfaces, et conduisent à des déformations préjudiciables à la sécurité.

Les allées de circulation doivent être dimensionnées en fonction des caractéristiques des moyens de manutention (chariot à chargement frontal/latéral, par exemple).

Le sol sera conçu en fonction, d'une part des contraintes apportées par l'ensemble de la structure des rayonnages (planéité, résistance), d'autre part des exigences de roulage des engins de manutention. Il est indispensable de protéger les pieds et parties basses des montants, spécialement aux angles des allées, par des butoirs ou des glissières indépendants de la structure des rayonnages et solidement fixés au sol (voir photo 8.3).

Les appareils d'éclairage seront installés au droit des allées de circulation, à hauteur suffisante (voir photo 8.4).



Photo 8.3. Exemple de racks aménagés sur le plan de la sécurité : plancher de positionnement et butées de pied d'échelle.



Photo 8.4. Éclairage naturel dans l'axe des allées.

8.7.2 Stockage des solides en vrac

Les points à examiner en priorité lors de la conception sont les suivants.

Surface

Réserver une surface importante pour diminuer les hauteurs de stockage et éloigner les postes de stockage et de reprises sur stock. Il faut prévoir également des allées de circulation et des accès pour la prise d'échantillons.

Stabilité

La stabilité sera assurée par la limitation des hauteurs de stockage en tenant compte de la densité du matériau : pour les produits finis, le stockage en silos et trémies est préférable.

Circulation

Prévoir les allées de circulation et des accès pour la prise d'échantillons.

8.7.3 Stockage en citernes et réservoirs

Les cuves, réservoirs et autres volumes creux peuvent présenter, selon la nature des produits stockés, des risques d'incendie, d'explosion, d'intoxication et d'asphyxie.

.../...

8.6.3 Locaux de charge de batteries d'accumulateurs

Compte tenu du risque d'explosion lors des interventions sur batteries d'accumulateurs (dégagement d'hydrogène produit lors des opérations de charge), les locaux de charge de batteries d'accumulateurs doivent être :

- implantés dans des zones éloignées de toute flamme et étincelle ;
- dimensionnés pour permettre des interventions aisées et limiter la concentration de l'hydrogène dans l'air à moins de 0,40 % (soit 10 % de la LIE, conformément à la circulaire du 9 mai 1985. INRS, TJ 5) ;
- ventilés mécaniquement si nécessaire pour limiter la concentration de l'hydrogène dans l'air à moins de 0,40 % en prévoyant l'introduction d'air neuf en partie basse et, du côté opposé, l'évacuation des gaz en partie haute.

Pour le calcul de la concentration en hydrogène, le volume total d'hydrogène (V en litres) dégagé lors de la charge d'une batterie de tension nominale U (en volts) et de capacité C (en Ampères-heures pour la tension nominale) peut être évalué par la formule : $V = k.C.U.$ dans laquelle $k = 0,21$ pour une batterie de plomb, et $k = 0,30$ pour une batterie alcaline (voir recommandation R 215, CNAMTS et norme NF 50272-3).

La mise sous tension de tout chargeur devra provoquer la mise en marche de la ventilation et l'arrêt du chargeur ne devra provoquer l'arrêt de la ventilation qu'après une temporisation de 2 heures utiles à l'évacuation de l'hydrogène qui continue à se dégager après l'arrêt de la charge. L'interruption de la ventilation devra provoquer l'arrêt de l'opération de charge et, le cas échéant, le déclenchement d'une alarme.

N'utiliser que des chargeurs alimentés par une installation électrique de type fixe dont le circuit externe de courant continu (câbles de charge) comporte des socles et des prises de courant à broche pilote, dont l'embrochage/débrochage provoque la mise hors charge du circuit sans production d'arc.

Les locaux doivent en outre être construits en matériaux incombustibles ; le sol devra être imperméable et conçu d'une manière telle qu'il permette une récupération facile des électrolytes en cas d'épandage accidentel. Les allées sur une largeur d'environ 0,60 m seront garnies de caillebotis isolants.

Installations techniques, stockages

125

.../...

Source : Édition INRS ED 950

4 Démarche de prévention

.../...

Les locaux de charge seront équipés de supports de batteries, d'un lave œil fixe, d'un dispositif de manutention (palans, par exemple) de sécurité en atmosphère explosive, de câbles de charge à poste fixe près de la batterie à recharger. Seront définies les zones à risque d'explosion (voir décret n°2002-1553 du 24 décembre 2002) et, dans chaque zone, le matériel électrique sera conforme au décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996.

La création d'un local spécifique réservé exclusivement à la charge de batteries peut être facultative dans un atelier ou un entrepôt où les conditions suivantes sont simultanément assurées :

- le volume de l'atelier est égal ou supérieur à 250 fois le volume total d'hydrogène dégagé lors de chaque opération de charge, ce qui limite la concentration en hydrogène à 0,4 % sous réserve que la partie haute de l'atelier ne comporte aucune zone pouvant former une poche d'accumulation d'hydrogène et que l'atelier ne comporte pas une autre source génératrice d'atmosphère explosive ;

- l'air de l'atelier est entièrement renouvelé au minimum une fois entre deux opérations de charge consécutives, soit par des dispositifs statiques d'aération naturelle, soit par des dispositifs mécaniques de ventilation générale ;

- l'emplacement de charge est situé dans une zone protégée de l'atelier et aménagée à cet effet (sol anti-acide, évacuation des eaux, lave œil...), à l'abri des risques liés aux activités voisines (heurts par circulation d'engins, manutentions...).

.../...

Nous proposons la démarche suivante issue de la brochure INRS *Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX). Guide méthodologique*, ED 945 :

- Faire l'inventaire des produits combustibles (caractéristiques physico-chimiques) : dans ce document, seul l'hydrogène sera pris en compte.

- Analyser les procédés de mise en œuvre : dégagement suite à électrolyse de l'eau lors de la charge.

- Établir les zones à risque d'explosion (avant mise en place des mesures techniques et organisationnelles) concernant spécifiquement le local de charge de batteries.

- Identifier les sources d'inflammations potentielles (voir NF EN 1127-1 et ED 6183) et notamment :

- le chargeur ;
- la connectique (chargeur/batterie) ;
- les travaux de maintenance et par points chauds ;
- une décharge d'électricité statique.

- Étudier et mettre en place les mesures techniques et organisationnelles, en évaluant leurs niveaux de maîtrise (efficacité).

- Déterminer et dimensionner les zones à risque d'explosion définitivement retenues.

- Évaluer et s'assurer de l'efficacité et de la pérennité de toutes les mesures prises.

- Rédiger le document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE).

La délimitation des zones à risque d'explosion est établie sous la seule responsabilité de l'employeur. Les propositions de zonage retenues dans cette brochure ne sont faites qu'à titre indicatif afin d'aider les entreprises dans leur démarche et leur choix. Toutefois, elles ont été établies à partir d'un retour d'expérience et dans l'état des connaissances actuelles.

4.1. Zonage initial

Le dégagement d'hydrogène est inévitable lors de la charge des batteries (homogénéisation de l'électrolyte, quel que soit le type d'accumulateur) et sera à son niveau maximal dans les deux heures de fin du cycle de charge. Ainsi une atmosphère explosive, due au mélange hydrogène/air, sera présente en permanence autour des batteries en charge et après la charge.

Une première analyse, tant que les mesures techniques et organisationnelles ne sont pas mises en place, prévoira donc de retenir une zone 1 dans l'ensemble du local.

Les mesures techniques (§ 4.2.) et organisationnelles (§ 4.3.) déclinées ci-après vont permettre d'établir une délimitation définitive des zones à risque d'explosion. Il conviendra de s'assurer, pour l'établissement de toutes les mesures, d'un excellent niveau de maîtrise de l'ensemble des parties concernées.

4.2. Mesures techniques pour le local de charge

4.2.1. Ventilation

Le dégagement d'hydrogène ne pouvant être évité, la ventilation du local est le principal moyen d'empêcher la formation d'un mélange explosif. Afin de réduire au maximum la dispersion de l'hydrogène dans le local, il est souhaitable que l'aspiration de l'air s'effectue au plus près de la zone d'émission du gaz (captage à la source).

Lorsque, techniquement, le captage à la source n'est vraiment pas réalisable, la ventilation générale doit être présente en permanence dans le local pendant les périodes de charge (voir la formule de calcul de débit page suivante). La ventilation générale naturelle n'est pas toujours une solution efficace et pérenne (existence de courants d'air, configuration et encombrements des locaux, influence des conditions météorologiques locales...), aussi est-il préconisé de mettre en place une ventilation mécanique.

Une ventilation forcée à deux niveaux peut également être mise en place (le passage à la vitesse supérieure étant activée par un système de détection de présence d'hydrogène) ou la combinaison d'une ventilation naturelle et d'une ventilation forcée activée par une détection d'anomalie.

Quoi qu'il en soit, la ventilation retenue devra :

- comporter autant de surface d'entrée d'air en partie basse que de sortie d'air en partie haute (la densité de l'hydrogène étant bien inférieure à celle de l'air et sa vitesse d'ascension proche de 1 m.s⁻¹, l'hydrogène aura tendance, sans perturbation aéraulique, à se retrouver en partie haute) ;
- avoir des ouvertures de ventilation inobturables et donnant directement sur l'extérieur, l'air extrait du local de charge étant en totalité rejeté à l'extérieur ;

- ne jamais prendre l'air de compensation en provenance d'un local à pollution spécifique ;
- prendre en compte les éventuelles perturbations aérauliques ;

- réchauffer, si nécessaire, l'air de compensation pour prendre en compte les écarts de température ;

- prévoir, autant que possible, un ventilateur de bonne qualité industrielle ne générant pas de source d'inflammation (étincelles, échauffement...) et dont le moteur est situé à l'extérieur de la canalisation et du local.

De plus, un interverrouillage chargeur/ventilation sera installé, assurant que la mise sous tension de tout chargeur devra provoquer la mise en marche de la ventilation ; que l'interruption de la ventilation devra provoquer l'arrêt de l'opération de charge et, le cas échéant, le déclenchement d'alarmes, sonore et visuelle. Une temporisation de deux heures doit assurer l'évacuation de l'hydrogène résiduel en fin de charge. De plus, l'arrêt de la ventilation entraînera également l'arrêt de toutes les installations électriques du local (à l'exception des dispositifs de sécurité) ainsi que l'interdiction d'utilisation des dispositifs non électriques (palan pneumatique...).

.../...

Source : Édition INRS ED 120

1.1 FORMATION ET AUTORISATION DE CONDUITE DES CHARIOTS À CONDUCTEUR PORTÉ

■ 1.1.1 Formation

Tout conducteur d'un chariot automoteur de manutention à conducteur porté doit avoir reçu une formation adéquate. Elle peut être dispensée en interne ou par un organisme de formation spécialisé. Sa durée et son contenu doivent être adaptés à la complexité du travail et du chariot. Elle doit être réactualisée si nécessaire.

En outre, il doit être titulaire d'une autorisation de conduite délivrée par l'employeur (art. R 4323-56 du code du travail et arrêté du 2 décembre 1998).



■ 1.1.2 Autorisation de conduite

Art. 3 de l'arrêté du 2 décembre 1998.

L'autorisation de conduite est délivrée au travailleur, par le chef d'établissement, sur la base d'une évaluation effectuée par ce dernier.

Cette évaluation destinée à établir que le travailleur dispose de l'aptitude et de la capacité à conduire l'équipement par lequel l'autorisation est envisagée prend en compte les trois éléments suivants :

- a) un examen d'aptitude réalisé par le médecin du travail,*
- b) un contrôle des connaissances et du savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité de l'équipement de travail,*
- c) une connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.*

.../...

Toutefois, la recommandation R 489 de la caisse nationale de l'assurance maladie préconise de ne confier la conduite des chariots qu'à des conducteurs dont les connaissances ont été reconnues par un "certificat d'aptitude à la conduite en sécurité" (Caces®*). Le Caces est reconnu comme un "bon moyen" pour satisfaire à l'obligation de contrôle des connaissances.

.../...

Disposition de lutte contre l'incendie

SYSTÈMES DE DÉTECTION INCENDIE
S.D.I. - Choix des détecteurs

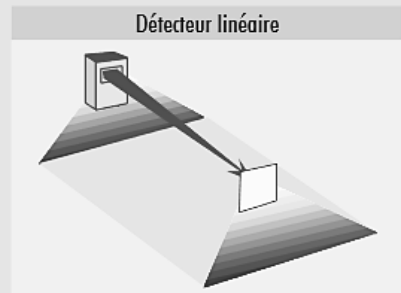
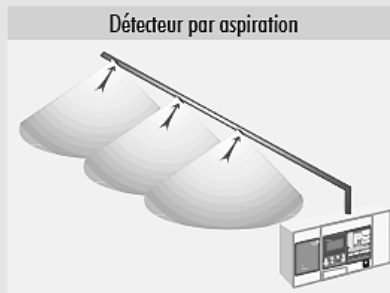
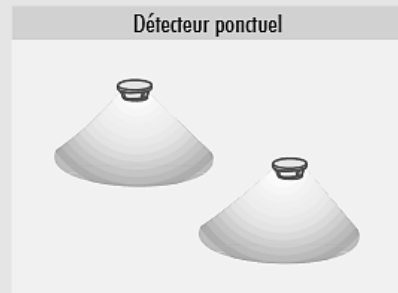
CHOIX DES TYPES DE DÉTECTEURS

Il existe trois formes de détecteurs automatiques d'incendie :

- les détecteurs ponctuels : ils détectent les phénomènes caractéristiques d'un incendie présents dans leur environnement ;
- les détecteurs par aspiration : ils détectent les phénomènes caractéristiques d'un incendie présent autour de plusieurs points ;

- les détecteurs linéaires : ils détectent les phénomènes caractéristiques d'un incendie présent le long d'une ligne.

Les détecteurs les plus utilisés sont les détecteurs ponctuels.



Il existe 3 types de détecteurs automatiques d'incendie correspondant aux principaux phénomènes dégagés lors de la plus part des incendies.

- les détecteurs de fumée
- les détecteurs de flamme
- les détecteurs de chaleur

1 - Détecteurs de fumée

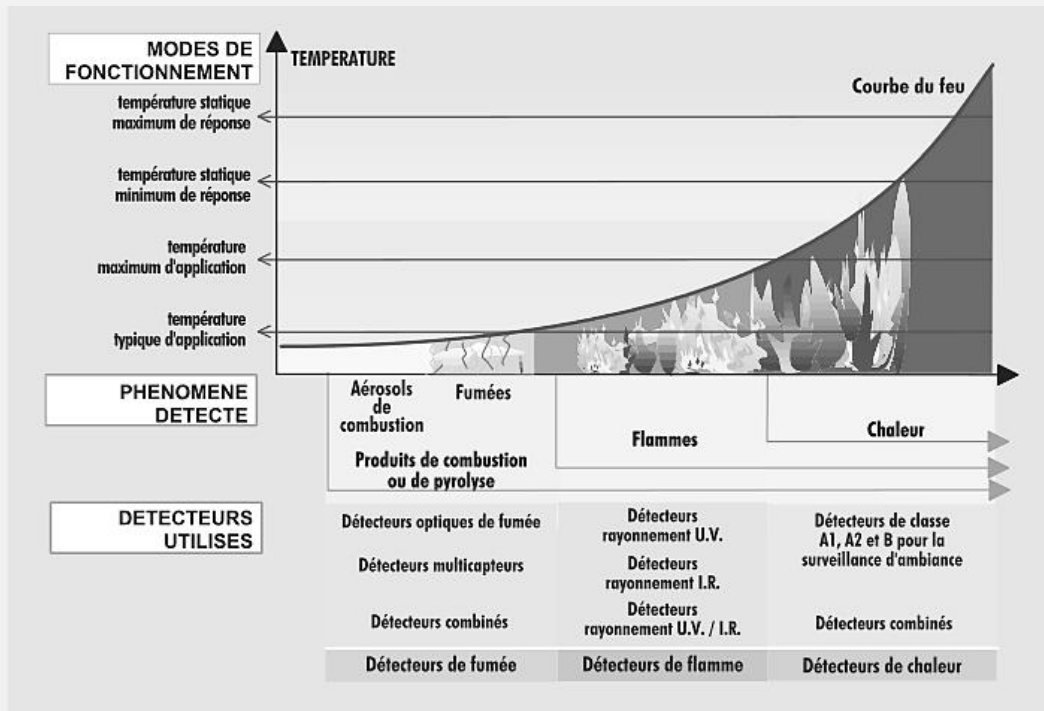
Les détecteurs de fumée sont sensibles notamment aux produits de combustion ou de pyrolyse dégagés au début de la combustion d'un feu de combustible solide ou à tout autre phénomène comparable. Ils sont de forme ponctuelle, par aspiration ou linéaire,

2 - Détecteurs de flamme

Les détecteurs de flammes sont sensibles aux rayons ultraviolets et/ou aux rayons infrarouges présents dans les flammes. Ils sont surtout utilisés pour détecter les feux de liquide à combustion vive. Ils sont de forme ponctuelle.

3 - Détecteurs de chaleur

Les détecteurs de chaleur sont sensibles aux élévations de température. Ils sont certifiés selon des classes (de A1 à G) définies par les températures environnantes en l'absence d'incendie (température typique d'application) de 25°C à 115°C. Ils sont de forme ponctuelle, par aspiration ou linéaire. Actuellement, seules les versions ponctuelles sont certifiables.





SYSTÈMES DE DÉTECTION INCENDIE

S.D.I. - Choix des détecteurs

TYPE DE DÉTECTEUR	Détecteur optique de fumée par aspiration	Détecteur multicapteur ou Détecteur combiné	Détecteur de fumée optique ponctuel	Détecteur de fumée optique linéaire	Détecteur optique de flamme I.R.	Détecteur optique de flamme U.V.	Détecteur thermovolumétrique ponctuel	Détecteur thermostatique ponctuel	Détecteur thermique linéaire
PHÉNOMÈNES DÉTECTÉS	Fumées visibles claires ou sombres taille < 10 µm	Fumées avec ou sans élévation de température	Fumées visibles surtout claire	Fumées visibles claires ou sombres	Flammes visibles	Flammes visibles	Élévation rapide ou lente de température	Élévation lente de température	Élévation de température
TYPES DE FEU	Feux à évolution lente	Feux à évolution lente et/ou feux vifs	Feux à évolution lente	Feux vifs dans les volumes importants	Feux vifs avec ou sans fumée	Feux vifs sans fumée	Feux vifs et/ou élévation rapide de la température	Feux vifs et chaleur intense	Feux vifs et chaleur intense

PHÉNOMÈNES SUSCEPTIBLES DE PERTURBER LE DÉTECTEUR

poussières		●	●	●	●	●			
humidité		●	●	●	●	●			
condensation		●	●	●	●	●			
fumée et vapeur d'eau		●	●	●	●	●	●	●	
ambiance corrosive	●	●	●	●	●	●			
température < - 10° C		●	●	●	●	●			
température > + 50° C		●	●	●	●	●			
élévation rapide de température							●		
rayons du soleil				●	●	●			
rayons gamma et X						●			
rayons UV (lampes au mercure)						●			
arcs électriques						●			
rayons IR					●				
vibrations				●					
support non stable				●					

EXEMPLES D'UTILISATION

Parking couvert ventilé	●	●	●						
Chaufferie		●	●		●	●	●		
Combles	●	●	●						
Locaux de grande hauteur	●			●	●	●			
Dépôt produit très inflammable					●	●			
Local groupe électrogène		●	●		●	●	●		
Laboratoire	●	●			●	●	●		
Buanderie		●					●	●	
Incinérateur		●					●	●	
Cuisine		●					●	●	
Salle blanche	●								
Armoire électrique, local batterie	●	●	●						
Local électrique, informatique	●	●	●						
Local empoisonné							●	●	●
Extérieur, stockage combustible						●			●
Grand volume	●			●	●				
Atrium	●	●	●	●	●				
Transport pneumatique	●					●			
Protection machines						●			●
Chambre froide et assimilée	●								
Tunnel routier	●					●			●

Nota : le choix du type de détecteur en fonction du risque est proposé par ce tableau à titre indicatif, d'autres paramètres (géométrie du local, environnement...) peuvent influencer sur la détermination du ou des détecteurs à mettre en place.

DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION

Une installation d'extinction automatique à gaz nécessite la prise en compte de la sécurité des personnes, de l'exploitation des locaux et de l'organisation de l'alarme

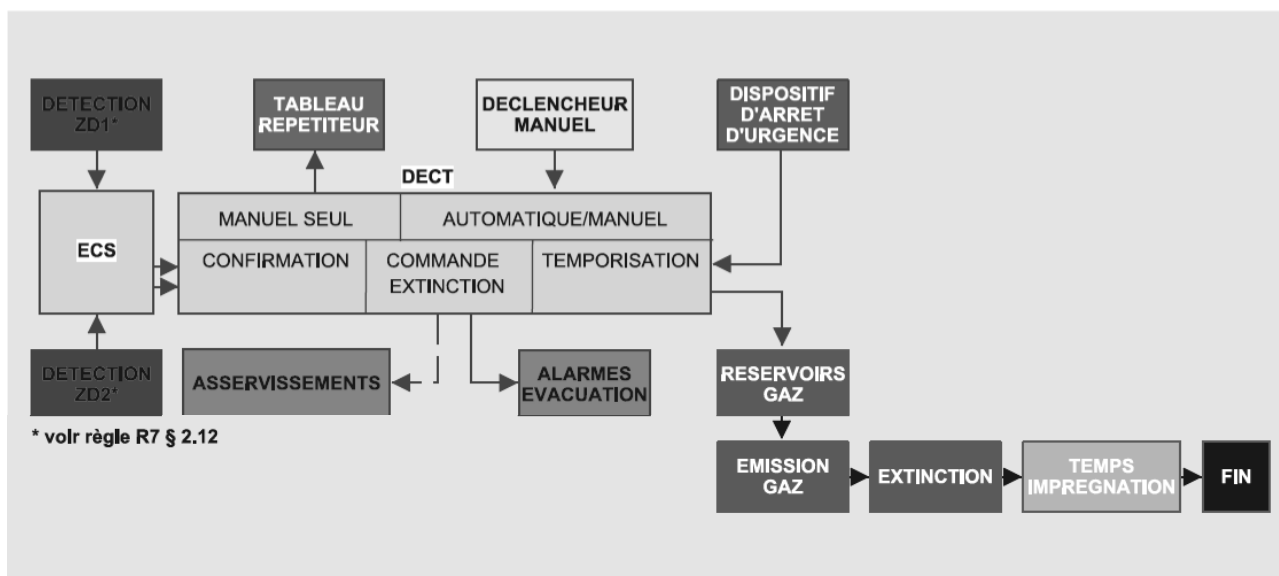
L'installation doit être constituée de matériels validés par la certification A2P système EAG et respectant les directives européennes et les textes réglementaires avec apposition d'un marquage spécifique (CE, π...).

L'installation doit être conçue pour permettre une vérification et une maintenance aisée.

Les principales fonctions assurées par une IEAG sont :

- Détection / Déclenchement.
- Gestion des commandes / Temporisation.
- Signalisation.
- Stockage de l'agent extincteur.
- Émission de l'agent extincteur.

Quelque soit le type d'installation, les gaz inhibiteurs et les gaz inertes ne doivent pas être utilisés pour des protections de machines à volume fictif.



INSTALLATION ET SURVEILLANCE DU DECT

Le dispositif électrique automatique de commande et de temporisation (DECT) ou l'Interface Homme Machine (IHM) doit être installé en dehors de la zone de noyage.

Le DECT ou l'IHM doit être installé dans un local équipé d'une détection automatique et sous surveillance humaine permanente sinon, il faut prévoir un tableau répéteur (TRE) installé dans un poste occupé en permanence.

DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION MODULAIRE

Dans cette configuration :

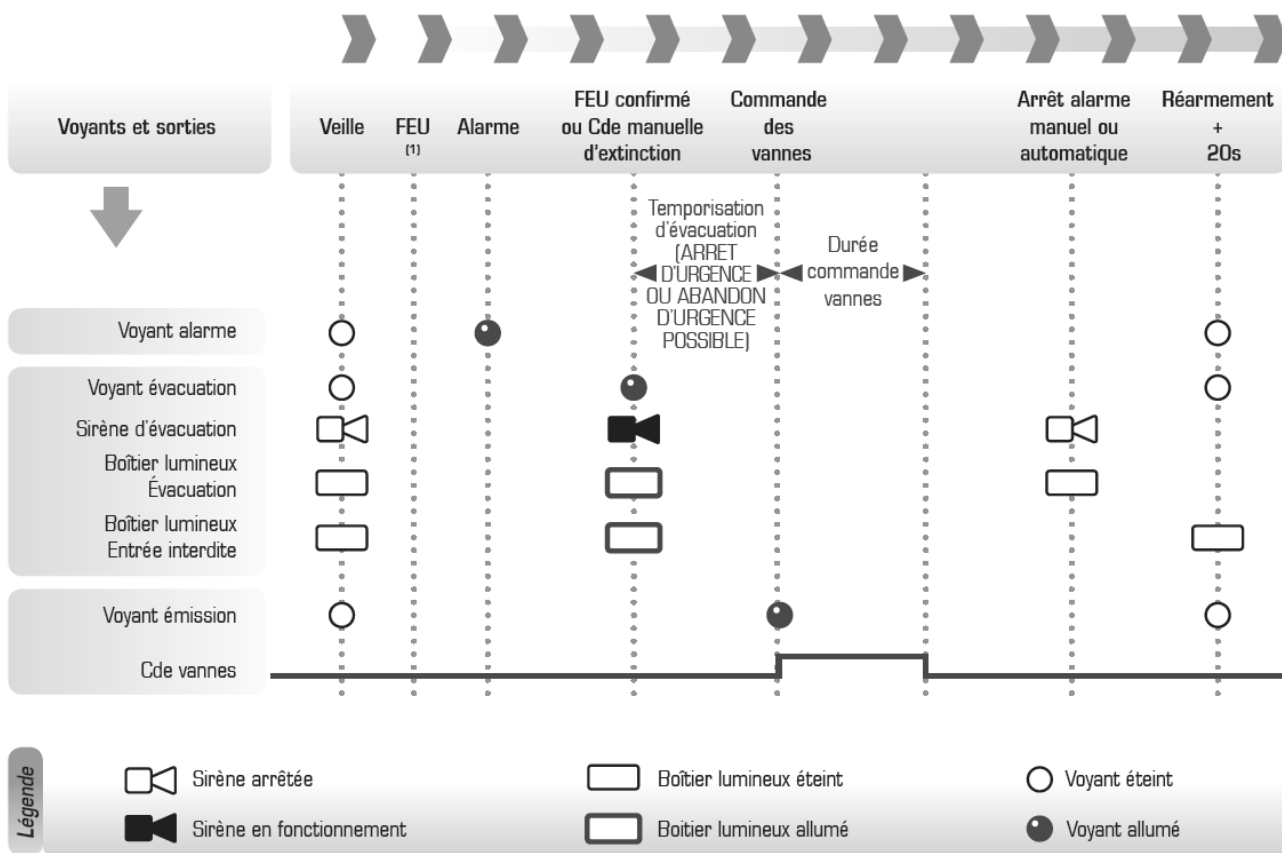
- Les réservoirs sont implantés de façon indépendante avec leurs propres tuyauteries.
- Le voyant émission s'allume dès que les vannes sont commandées et jusqu'au réarmement.
- L'entrée contrôleur d'émission n'est pas gérée



PROCESSUS POUR UNE INSTALLATION MODULAIRE

Le processus d'extinction est lancé :

- Soit automatiquement en cas de confirmation d'alarme,
- Soit manuellement.



(1) Feu correspond à un feu dans une zone configurée ou non pour commander l'extinction.