



**COMMISSION CONSULTATIVE DEPARTEMENTALE DE SECURITE ET D'ACCESSIBILITE POUR LA SECURITE CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE DANS LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC ET LES IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR**

Décret n°95-260 du 8 mars 1995 modifié relatif à la CCDSA (circulaire du 22 juin 1995).

**RAPPORT DU SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS**

Réf. : GGR/SPRV/ERP/MV/JC en date du 26 mars 2024

ETABLISSEMENT	DOCTRINE DEPARTEMENTALE
REFERENCE	DOCTRINE N°4
COMMISSION REFERENTE	COMMISSION CONSULTATIVE DEPARTEMENTALE DE SECURITE ET D'ACCESSIBILITE
DOSSIER	DOCTRINE DEPARTEMENTALE n°4 Guide doctrinal relatif aux charges et locaux de stockage des EDPM (Engins de Déplacement Personnel Motorisés)
DEMANDEUR	SDIS 18



**SOMMAIRE**

Lexique.....	3-4
I – Présentation.....	5-6
II – Réglementation nationale .....	6-7
III – Doctrine départementale .....	8
1) Les puissances .....	8
2) Mesures à appliquer .....	8
IV – Conclusion .....	9

## LEXIQUE

**Amovible** : qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique portatif à main, mobile ou semi-fixe.

**Appareillage électrique** : matériel électrique assurant dans un circuit une ou plusieurs fonctions telles que protection, commande, sectionnement, connexion.

**Choc électrique** : effet physiopathologique résultant du passage d'un courant électrique à travers le corps humain.

**Circuit** : ensemble de conducteurs et de matériels alimentés à partir de la même origine et protégés contre les surintensités par le ou les mêmes dispositifs de protection.

**Circuit terminal** : circuit relié directement au matériel d'utilisation ou aux socles de prises de courant.

**Conducteur actif** : conducteur normalement affecté à la transmission de l'énergie électrique, tel que les conducteurs de phase et le conducteur neutre en courant alternatif, les conducteurs positif, négatif et le compensateur en courant continu ; toutefois le conducteur PEN n'est pas considéré comme conducteur actif.

**Contact indirect** : contact de personnes avec une masse mise sous tension par suite d'un défaut d'isolement.

**Courant de court-circuit** : surintensité produite par l'apparition d'un défaut d'isolement ayant une impédance négligeable entre les conducteurs actifs présentant une différence de potentiel en service normal.

**Courant de défaut** : courant qui apparaît lors d'un défaut d'isolement.

**Courant de surcharge** : surintensité anormale se produisant dans un circuit en l'absence de défaut d'isolement électrique.

**Défaut d'isolement** : défaillance de l'isolation d'une partie active d'un circuit électrique entraînant une perte d'isolement de cette partie active pouvant aller jusqu'à une liaison accidentelle entre deux points de potentiels différents (défaut franc).

**Double isolation** : isolation comprenant à la fois une isolation principale et une isolation supplémentaire.

**Enveloppe** : élément assurant la protection des matériels électriques contre certaines influences externes (chocs, intempéries, corrosions, etc.) et la protection contre les contacts directs.

**Isolation** :

1. Ensemble des isolants entrant dans la construction d'un matériel électrique pour isoler ses parties actives ;

2. Action d'isoler.

**Isolation principale** : isolation des parties actives dont la défaillance peut entraîner un risque de choc électrique.

**Isolation renforcée** : isolation unique assurant une protection contre les chocs électriques équivalente à celle procurée par une double isolation.

**Isolation supplémentaire** : isolation indépendante prévue en plus de l'isolation principale en vue d'assurer la protection contre les chocs électriques en cas de défaut de l'isolation principale.

**Isolement** : ensemble des qualités acquises par un matériel électrique ou une installation du fait de son isolation.

**Masse** : partie conductrice d'un matériel électrique susceptible d'être touchée par une personne, qui n'est pas normalement sous tension mais peut le devenir en cas de défaut d'isolement des parties actives de ce matériel.

**Matériel électrique** : tout matériel utilisé pour la production, la transformation, le transport, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique.

**Matériel d'utilisation** : matériel destiné à transformer l'énergie électrique en une autre forme d'énergie telle que lumineuse, calorifique, mécanique.

**Mobile** : qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique qui, sans répondre à la définition du matériel portatif à main, peut soit se déplacer par ses propres moyens, soit être déplacé par une personne, alors qu'il est sous tension.

**Partie active** : toute partie conductrice destinée à être sous tension en service normal.

**Portatif à main** : qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique ou toute partie de celui-ci dont l'usage normal exige l'action constante de la main soit comme support, soit comme guide.

**Surintensité** : tout courant supérieur à la valeur assignée.

**Tension de contact** : tension apparaissant, lors d'un défaut d'isolement, entre des parties simultanément accessibles.

**Tension de contact présumée** : tension de contact la plus élevée susceptible d'apparaître en cas de défaut franc se produisant dans une installation.

**Tension de défaut** : tension qui apparaît lors d'un défaut d'isolement entre une masse et un point de la terre suffisamment lointain pour que le potentiel de ce point ne soit pas modifié par l'écoulement du courant de défaut.

**Tension limite conventionnelle de sécurité** : valeur maximale de la tension de contact qu'il est admis de pouvoir maintenir indéfiniment dans des conditions spécifiées d'influences externes.

**Terre** : masse conductrice de la terre, dont le potentiel électrique en chaque point est considéré comme égal à zéro.

## I – PRESENTATION

Afin de répondre à une évolution de la société et des usages liés au déplacement des personnes, leSDIS présente à la COMMISSION CONSULTATIVE DEPARTEMENTALE DE SECURITE ET D'ACCESSIBILITE, un guide qui a pour but de clarifier les règles à respecter concernant le stockage des batteries Li-ion afin de garantir un niveau de sécurité satisfaisant dans l'ensemble des ERP. Ce guide a été élaboré par le service prévention du SDIS.

Depuis Mai 2019, de nombreuses incitations notamment de la part de l'Etat participent à l'essor de nouveaux moyens de transport : les Engins de Déplacement Personnel Motorisés (EDPM). Ce terme regroupe tout un ensemble de moyens de déplacement tels que la trottinette, le vélo, le gyropode, la gyroroue.... Nombre de ces moyens de déplacement sont électrifiés au moyen de batteries Li-ion afin de faciliter leur usage. Cette électrification massive des moyens de déplacement génère un certain nombre de contraintes telles que le rangement, le stockage ou la recharge des batteries.

### La vision de l'ingénieur prévention chez un assureur

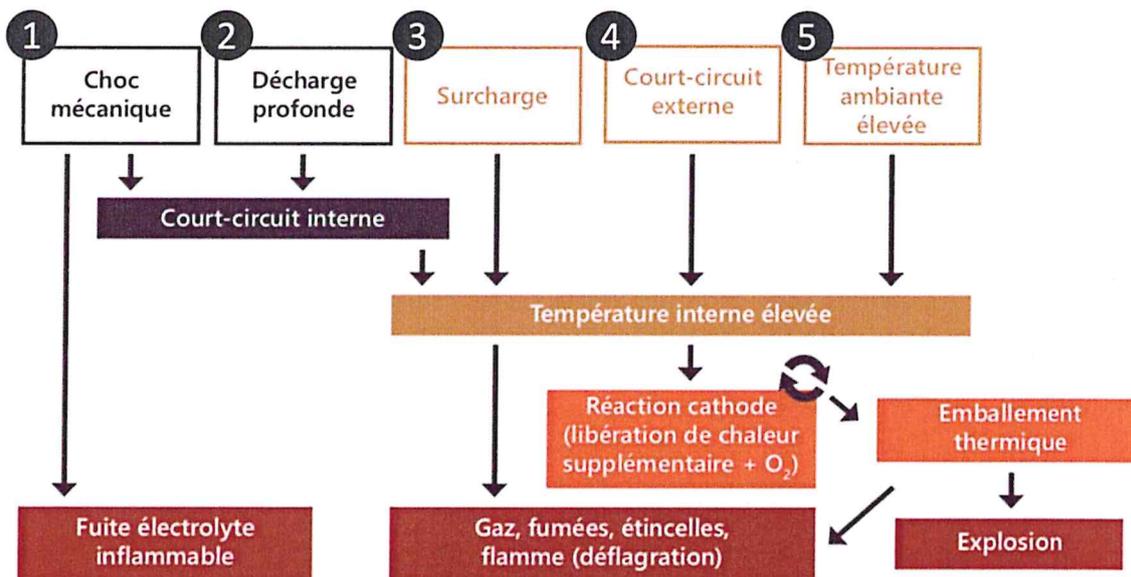
François POICHOTTE – SPV Expert – SDIS 51

**Le développement des batteries lithium-ion est en plein essor tant chez les industriels que les particuliers. Quelles sont les problématiques auxquelles vous êtes actuellement confronté ? Comment voyez-vous l'évolution de ces nouvelles technologies en tant que conseiller prévention et assureur ?**

« Aujourd'hui nous ne disposons pas de données scientifiques établies sur les feux de batterie au lithium-ion comme cela peut l'être sur les autres types de feux plus classiques.

Une courbe de montée en puissance thermique partagée et reconnue permettrait d'avancer sur les mesures de prévention ou de protection à mettre en œuvre en présence de ce type de batterie. Par exemple, comment peut-on modéliser un feu de batterie dans un container avec la modélisation Flumilog ? Il manque des données scientifiques. La recherche fondamentale est nécessaire pour avancer. Ces données pourront aussi aider à définir des techniques d'extinctions appropriées.

Aujourd'hui, c'est un nouveau risque que les assureurs ont du mal à appréhender. Nous restons attentifs à toutes les recherches et les évolutions réglementaires menées sur le sujet



Comme il existe autant de batteries que d'EDPM, il est nécessaire d'encadrer leur stockage et les lieux de charge quand leur usage peut être source de risque pour les ERP. L'augmentation croissante des EDPM amène les exploitants d'ERP à régulièrement mettre en place un stockage au sein des bâtiments afin de réduire le risque de vol.

**Ce guide aborde :**

- Un descriptif des principaux EDPM et des batteries utilisées,
- Un descriptif des types de locaux de stockage ou de charge ainsi que les mesures de prévention appliquées.

**II – RÉGLEMENTATION NATIONALE**

Aucune réglementation relative au stockage ou à la charge des EDPM n'est existante, cependant le Code de la Construction et de l'Habitation encadre les locaux de service électrique et définit un certain nombre de règles à respecter.

Pour rappel :

**EL5 – Locaux de service électrique**

[...]

§ 2. Les locaux de service électrique doivent être identifiés et faciles à atteindre par les services de secours.

§ 3. L'isolement de ces locaux peut être réalisé, selon la nature des matériels qu'ils renferment :

- Par des parois verticales et planchers hauts coupe-feu de degré 2 heures et des dispositifs de franchissement coupe-feu de degré 1 heure sans communication directe avec les locaux ou dégagements accessibles au public.
- Par des parois verticales et planchers hauts coupe-feu de degré 1 heure et portes coupe-feu de degré ½ heure.
- Sans autres dispositions d'isolement que celles prévues pour les locaux à risques courants ; dans ce cas, le local est dit ordinaire.

§ 4. Ils doivent être dotés de moyens d'extinction adaptés aux risques électriques.

Les appareils portatifs doivent porter des signes distinctifs bien visibles indiquant qu'ils sont utilisables pour un feu se produisant en présence de conducteurs ou d'appareils électriques.

§ 5. Ils doivent disposer d'un éclairage de sécurité constitué par un ou des blocs autonomes ou luminaires alimentés par la source centralisée, d'une part, et par un ou des blocs autonomes portables d'intervention (BAPI), d'autre part.

**EL8 – Batteries d'accumulateurs et matériels associés (chargeurs, onduleurs) (Arrêté du 11 décembre 2009)**

§ 1. Les batteries d'accumulateurs et les matériels associés qui alimentent des équipements autres que ceux des installations de sécurité sont installés dans un local de service électrique qui peut être ordinaire.

Toutefois :

- ils peuvent être placés dans un local non accessible au public si les batteries sont du type « étanches » et si celles-ci sont placées dans une enveloppe dont l'ouverture n'est autorisée qu'au personnel chargé de leur entretien et de leur surveillance ;
- les alimentations d'une puissance inférieure ou égale à 3,5 kVA et placées dans une enveloppe, telles que les alimentations sans interruption (ASI), peuvent être installées dans un local quelconque si les batteries sont du type « étanches ».

[...]

§ 3. Le local ainsi que l'enveloppe éventuelle contenant les batteries d'accumulateurs sont ventilés de manière à éviter tout risque d'explosion. Les ventilations réalisées dans les conditions définies à l'article 554.2.3 de la norme d'installation NF C 15-100 (décembre 2002) sont présumées satisfaire à cette exigence.

**EL9 – Tableaux « normaux » (Arrêté du 11 décembre 2009)**

Tout tableau électrique « normal » est installé :

- soit dans un local de service électrique tel que défini à l'article **EL5 §1** ;
- soit dans un local ou dégagement non accessible au public ;
- soit dans un local ou dégagement accessible au public, à l'exclusion des escaliers protégés, dans les conditions de l'article **CO37** (saillie maximale des installations dans un dégagements), à condition de satisfaire à l'une des dispositions suivantes :

a) Si sa puissance est au plus égale à 100 kVA, il est enfermé dans une armoire ou un coffret satisfaisant à l'une des conditions suivantes :

- son enveloppe est métallique ;
- son enveloppe satisfait à l'essai au fil incandescent défini dans la norme NF EN 60695-2-11 (décembre 2001), la température du fil incandescent étant de 750 °C, si chaque appareillage satisfait à la même condition.

b) Si la puissance est supérieure à 100 kVA, il est :

- soit être enfermé dans une armoire ou un coffret dont l'enveloppe est métallique si chaque appareillage satisfait à l'essai au fil incandescent défini dans la norme NF EN 60695-2-11 (décembre 2001), la température du fil incandescent étant de 750 °C ;
- soit être enfermé dans une enceinte à parois maçonnées, équipée d'un bloc-porte pare-flammes de degré une ½ heure ou E 30 et ventilée si cela est nécessaire, exclusivement par des grilles à chicane ;
- soit être mis à l'air libre dans une enceinte grillagée située à plus de 12 m de l'établissement avec une coupure électrique facilement accessible aux secours si les EDPM (Engins de Déplacement Personnel Motorisés) peuvent être mis en charge.
- les locaux doivent être détectés dans les établissements de type JOUR.

### III – DOCTRINE DEPARTEMENTALE

## Doctrine départementale du CHER

### Concernant

## Le stockage des batteries Li-ion dans les ERP.

#### 1) LES PUISSANCES

Suivant le type d'EDPM, sa batterie a une puissance variable. Aussi au vu de la multitude de possibilités et de l'état général de la recherche et des produits sur le marché, il est arrêté que la puissance maximale de chaque catégorie d'EDPM est prise en compte pour évaluer la quantité maximale stockable ou en charge.

A ce titre, il est arrêté que :

- La puissance d'une trottinette est fixée à 1 000 W bien que la puissance la plus fréquente soit comprise entre 150 W et 750 W. Certains modèles peuvent atteindre les 3 000 W.
- La puissance d'un vélo est fixée à 1 500 W bien que la puissance la plus fréquente soit comprise entre 250 W et 900 W.
- Pour les autres EDPM, la puissance devra être calculée en faisant le produit de la tension de batterie (en V) par son intensité (en Ah). ( $P = U \times I$ )

#### 2) MESURES A APPLIQUER

*Puissance cumulée au plus égale à 3,5 kW*

Si la puissance cumulée est au plus de 3,5 kW, les appareils ou leurs batteries doivent être installés dans un local de service électrique qui peut être ordinaire, qui doit être identifié et facile à atteindre par les services de secours.

**La puissance de 3,5 kW correspond à l'équivalent de 2 vélos ou 3 trottinettes.**

*Puissance cumulée supérieure à 3,5 kW et au plus égale à 100 kW*

Si la puissance cumulée est supérieure à 3,5 kW et au plus égale à 100 kW, les appareils et leurs batteries doivent être installés dans un local considéré comme à risque moyen qui sera isolé par des murs coupe-feu de degré 1 heure avec des portes coupe-feu de degré ½ heure munies d'un ferme-porte. Le local devra être identifié. Si le local offre une possibilité de charge, il devra disposer d'un dispositif d'arrêt d'urgence des installations électriques de charge situé à l'extérieur du local.

**La puissance de 100 kW correspond à l'équivalent de 66 vélos ou 100 trottinettes**

*Puissance cumulée supérieure à 100 kW*

Si la puissance cumulée est supérieure à 100 kW, les appareils et leurs batteries, si elles sont retirées, doivent être installés dans un local considéré comme à risque important qui sera isolé par des murs coupe-feu de degré 2 heures avec des portes coupe-feu de degré 1 heure munies d'un ferme-porte. Le local devra être identifié. Si le local offre une possibilité de charge, il devra disposer d'un dispositif d'arrêt d'urgence des installations électriques de charge situé à l'extérieur du local.

#### IV – CONCLUSION

P : puissance cumulée des batteries contenues dans le local

	$P \leq 3,5 \text{ kW}$	$3,5 \text{ kW} \leq P \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} \leq P$
type de local	risques ordinaires	risques moyens	risques importants
degré coupe-feu des parois et plafonds	aucun degré	mini CF de degré 1 heure et restituer le degré coupe-feu de traversée	mini CF de degré 2 heures et restituer le degré coupe-feu de traversée
degré coupe-feu des portes	aucun degré	mini CF ½ heure	mini CF de degré 1 heure
ferme-porte	non obligatoire	oui	oui
identification	oui	oui	oui
organe de coupure	non	oui si charge	oui si charge
ventilation	non	oui si charge	oui si charge

Le stockage est interdit dans les couloirs.

La prise d'air pour le désenfumage est interdite depuis ces locaux.

Toute étude sur ce type de local doit faire l'objet d'une dépose de dossier avec des plans précis.

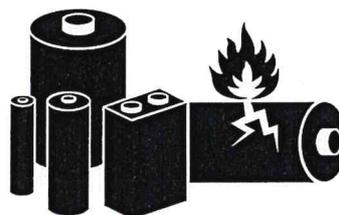
Un pictogramme adapté doit être apposé sur le plan ainsi que sur la porte du local.

Des extincteurs adaptés aux risques électriques doivent être positionnés à l'extérieur du local à proximité de son accès.



En cas de création d'une zone de stockage de batteries usagées, elles doivent être stockées dans des locaux répondant aux caractéristiques précédemment citées. Ces batteries doivent être entreposées dans des contenants en matériaux incombustibles et remplis de vermiculite ou de sable de rivière (sec).

Un pictogramme adapté doit être apposé sur le plan, sur la porte du local ainsi que sur le contenant.



**UN 3481**

Phone: -----

