

00	Version initiale	OF	11/06/2025		
Revision	Description	Written by	Date	Checked by	Date



NIDEC ASI S.A.
Z.I. DU BUISSON
5, RUE MARC SEGUIN
42230 ROCHE LA MOLIERE
FRANCE

Réponses à la suite des recommandations du BEA-RI

Doc n°:	réponse suite aux recommandations bea-ri	Réponses à la suite des recommandations du BEA-RI
Rev.:	00	
Date:	11/06/2025	

This document is the exclusive property of NIDEC ASI S.A. It cannot be used or reproduced without the written authorization of NIDEC ASI S.A.

		
Doc N° réponse suite aux recommandations bea-ri	Réponses à la suite des recommandations du BEA-RI	Date du rapport: 11/06/2025 Rev: 01

Veillez trouver ci-après les réponses et remarques de Nidec concernant les recommandations faites par le BEA-RI dans leur rapport d'enquête BEA-RI 2025-02 au chapitre VIII.1 : « A destination de l'exploitant et du concepteur du container ».

1) Équiper le conteneur d'un système de détection d'incendie et d'un système d'extinction automatique ayant démontré son efficacité à travers la réalisation d'essais grandeur nature.

Aujourd'hui, Nidec n'installe que des systèmes de stockage utilisant des batteries répondant à la norme UL9540A. Cette norme permet de démontrer par des essais réalisés en laboratoire sur une configuration similaire à celle installée, la non-propagation d'un incendie par effet domino débutant par l'emballlement thermique d'un module batterie.

Par ailleurs, Nidec installe dans ses containers batteries, des systèmes de détection et extinction incendie de type gaz neutre ou bien aérosol à base de sel de potassium. Ces systèmes de détection et extinction ont pour principal objectif d'éviter qu'un feu d'origine autre que batterie, ne vienne entraîner un emballlement thermique sur un module par augmentation de la température externe.

2) Privilégier des systèmes d'extinction qui permettent à la fois d'éteindre le feu et de refroidir les batteries. À ce stade des connaissances, et sauf cas d'incompatibilité à l'eau (présence de sodium par exemple), la mise sous eau rapide des équipements impliqués dans l'incendie est la solution dont l'efficacité semble la plus communément partagée. Cette efficacité sera d'autant accrue si l'aspersion d'eau est opérée au plus près du composant entré en emballlement.

Nidec est très réservé sur l'utilisation d'eau par aspersion dans le container batterie. A l'exception des fournisseurs de batteries (principalement NMC) utilisant de l'injection d'eau directement dans le module et qui grâce à cette technologie passent les certifications UL9540A, nous pensons qu'il vaut mieux ne pas asperger d'eau sur les batteries. L'utilisation d'eau par aspersion, même si elle peut refroidir le module en emballlement, ne va pas stopper l'emballlement mais seulement le ralentir. Elle va surtout augmenter considérablement le risque que d'autres modules a priori sains, partent en emballlement par suite de courts-circuits internes initiés par l'eau d'aspersion.

Le sinistre d'Aghione survenu le 6 avril 2023 confirme notre position :

- Un volume d'eau utilisé considérable (> 10000m3).
- Une intervention des pompiers sur site de plusieurs jours.
- La surveillance dans le temps (1 année) et le retraitement très complexe des modules non brûlés mais ayant reçu de gros volume d'eau durant la gestion du sinistre.

3) Mieux appréhender le risque d'emballement thermique dès la phase de conception du système de stockage d'énergie. L'adoption de référentiels ou de normes internationales existants peut servir à attester de la mise en œuvre de cette démarche.

Aujourd'hui, Nidec n'utilise que des modules batteries ayant reçu la certification UL9540A évoquée auparavant. De plus, la conception de nos containers suit la norme NFPA 855 qui traite de la conception des systèmes de stockage d'énergie stationnaires. Nous anticipons également les exigences du futur projet d'arrêté pour les stockages stationnaires ICPE 2925-2.

4) Le positionnement de la climatisation, de ses canalisations et équipements ne doit pas pouvoir impacter les batteries, et être à l'origine d'un court-circuit :

- **Isolation des parties froides.**
- **Protection physique des modules.**
- **Recourir à des indices de protection des modules plus élevés (IP)**

En cas d'utilisation de système de climatisation, Nidec isole au maximum les parties froides afin d'éviter toute formation de condensation.

Une protection via bac à condensat peut être utilisé comme protection physique entre une partie froide susceptible de condenser et les modules batteries.

Aujourd'hui Nidec n'installe pratiquement que des modules batteries de type LFP ayant un indice de protection IP67.

5) Renforcer les procédures d'entretien et de contrôle des installations de climatisation.

Les installations de climatisation font l'objet d'une inspection complète une à deux fois par an lors des maintenances préventives. En cas de visite par nos équipes hors de ces périodes, une attention toute particulière est demandé concernant les systèmes de climatisation.

6) Recourir autant que possible à du compartimentage des conteneurs à batteries.

Depuis quelques années maintenant, le format standard des installations de stockage est le container 20 pieds avec conversion d'énergie et climatisation intégré. Chacune de ces trois fonctionnalités étant séparées des autres dans le container par une cloison. Néanmoins compartimenter le container afin de sauvegarder les sections climatisation ou conversion d'énergie en cas de sinistre sur la batterie n'a que très peu d'intérêt sachant que la valeur est à 80% dans la section batterie.

7) Concevoir l'installation pour supprimer le risque de propagation de l'incendie entre conteneurs. La mise en place d'une distance d'isolement entre les conteneurs de 8 m (ou au-delà de la limite du flux de 8kW/m^2) permet de supprimer le risque de propagation et rend possible l'installation d'une lance queue de paon. Mais d'autres solutions peuvent être envisagées en cohérence avec la stratégie incendie retenue et les ressources en eau disponibles sur le site.

Comme explicité précédemment, Nidec anticipe et respecte autant que possible les exigences du futur projet d'arrêté pour les stockages stationnaires ICPE 2925-2, qui traite de cette distance minimale entre les containers.

8) Planter une réserve incendie de sorte à garantir son accessibilité et son usage en cas d'incendie du conteneur (cette dernière doit être implantée en dehors des flux thermiques et des projections éventuelles). Son dimensionnement doit tenir compte de la stratégie de lutte contre l'incendie retenue à la conception du site (extinction dans le conteneur, usage de lance queue de paon ou simple maîtrise de la propagation à la végétation).

Tout comme le point précédent, la mise en place d'une arrivée d'eau ou d'une réserve locale d'eau est préconisée dans les exigences du futur projet d'arrêté pour les stockages stationnaires ICPE 2925-2.

9) Entretenir les abords et privilégier des aménagements qui permettent de diminuer le risque de transmission du feu à la végétation tel que des surfaces gravillonnées.

S'il est en charge de l'entretien du site, Nidec prend soin de tenir propre les abords des containers afin d'éviter tout risque de feu externe ou de propagation d'un sinistre.

10) Veiller à disposer d'un accès pour les véhicules de lutte contre l'incendie.

Ce point doit être pris en compte lors du design du site. Des préconisations spécifiques sont prévues dans le futur projet d'arrêté pour les stockages stationnaires ICPE 2925-2.

11) Indiquer le type de technologie de batteries sur les faces externes du conteneur, de façon à indiquer aux services de secours si l'utilisation d'eau est proscrite ou pas.

Ce point n'est pas actuellement évoqué dans le futur projet d'arrêté pour les stockages stationnaires ICPE 2925-2. Le type de batteries utilisé est indiqué dans le plan d'opération interne partagé avec le SDIS local avant la mise en exploitation du site de stockage d'énergie.

12) Prendre l'attache du service d'incendie et de secours dès la phase d'élaboration du projet pour évoquer les informations nécessaires en cas de sinistre : information sur le système d'extinction, implantation de la réserve d'eau, information sur le type de batterie, consigne d'intervention en cas de sinistre (doctrine sur l'usage de l'eau), localisation des dispositifs d'isolement et procédure d'alerte notamment.

Comme évoqué dans le point précédent, les informations listées ci-dessus sont indiquées dans le plan d'opération interne partagé avec le SDIS local avant la mise en exploitation du site de stockage d'énergie.

13) Améliorer la conservation des données au moment de la prise d'information par l'astreinte en automatisant l'enregistrement des paramètres en cas d'incident de sorte à libérer l'opérateur de cette tâche et qu'il puisse se consacrer à la gestion de la situation de crise.

Aujourd'hui Nidec essaye de toujours installer le système informatique et le stockage des données dans un container annexe (container TGBT, poste de livraison, container de stockage de pièce de rechange, container de pilotage). Bien sûr cela dépend de la taille du site et le problème peut persister pour des installations isolées à un seul container. Dans ce cas un système de backup via le cloud pourra être mis en place.

14) Dans un objectif de confinement de l'incendie, le plancher du conteneur doit être renforcé si le conteneur est posé sur plots et non sur radier et doit être constitué de matériaux incombustibles.

Aujourd'hui la plupart des containers de stockage d'énergie Nidec sont équipés d'un plancher métallique.

15) Définir une stratégie de gestion des eaux d'incendie : confinement ou décapage des terres polluées et traitement des eaux (souterraines et superficielles) en cas de contamination.

Cette stratégie doit être évaluée au cas par cas en fonction des contraintes de chaque installation, discutée avec le SDIS en avant-projet et indiquée dans le plan d'opération interne.

16) Identifier un réseau d'entreprises spécialisées dans le transport et l'élimination des déchets pour accélérer la phase de mise en sécurité du site après accident.

Cette liste peut également faire partie du plan d'opération interne.

17) Dans le cadre des opérations de maintenance des installations, mettre l'accent sur la recherche des traces d'eau ou d'humidité et de ses effets, identifier les causes et les traiter.

Comme explicité précédemment au point n°5, les installations de climatisation font l'objet d'une inspection complète une à deux fois par an lors des maintenances préventives et sont inspectées lors de chaque visite de nos équipes sur site.

18) Veiller à conserver la totalité de la surface de l'évent du système d'extinction libre et équiper le conteneur d'événements de surpression dimensionnés pour prévenir le risque d'explosion.

L'évent de surpression est uniquement utilisé pour laisser échapper la légère surpression apparaissant lors du dégazage d'une bouteille d'extinction à gaz neutre. Il n'est pas étudié ni dimensionné dans le but de prévenir les risques d'explosion.

Le futur projet d'arrêté pour les stockages stationnaires ICPE 2925-2 demande à ce que le risque d'explosion soit prise en compte dans la conception des containers. Nous avons anticipé cette réglementation et depuis maintenant quelques années la plupart de nos containers de stockage sont équipés de trappes frangibles disposées en toiture et permettant de diriger le souffle de l'explosion vers le haut.

19) Veiller à ce que dans la conception des automatismes, le BBMS et le système de sécurité incendie communiquent pour déclencher au plus tôt la séquence de mise en sécurité (déconnexion des modules des racks et du conteneur, déclenchement de l'évacuation et de l'extinction).

Ce n'est pas aussi simple car dans les faits le BBMS ne détecte jamais un incendie. Il peut voir des différences de tension cellule, des tensions cellules mini ou maxi, des écarts de température module...etc, de sorte qu'en cas de défaut, le BBMS viendra isoler électriquement le module batterie ou le rack batterie concerné, mais il ne pourra pas venir activer directement le système de sécurité incendie. Ces systèmes de sécurité incendie (détection/extinction) sont autonomes et détectent un incendie via des capteurs de fumée/température.