

Systèmes photovoltaïques solaires montés sur le toit - installation

Les systèmes solaires photovoltaïques (Solar PV) montés sur le toit sont installés sur de nombreux bâtiments et couramment pris en compte lors de la conception et de la construction de nouvelles propriétés. Les équipements solaires photovoltaïques (PV) présentent un certain nombre de dangers et d'expositions nécessitant une gestion minutieuse pour éviter les incendies et autres dommages matériels.

Cette norme de prévention des pertes fait partie d'une série de documents connexes et fournit des conseils sur la gestion des risques associés aux systèmes photovoltaïques solaires pendant la phase d'installation.

Solaire photovoltaïque monté sur le toit

Systèmes - installation

Introduction

Les installations photovoltaïques solaires montées sur le toit produisent de l'énergie électrique via la conversion de l'énergie lumineuse. L'énergie produite par les modules, également appelée panneaux, peut être utilisée par les occupants des bâtiments, vendue au réseau électrique ou stockée pour une utilisation ultérieure dans un système de stockage d'énergie par batterie (BESS).



Un certain nombre de risques sont présents pendant la phase d'installation, qui peuvent être réduits en suivant les directives de ce document.

Remarque : la présente norme de prévention des pertes concerne les systèmes photovoltaïques solaires montés sur toit et est axée sur la prévention des pertes d'actifs et les directives de gestion des risques connexes. Il n'est pas destiné à traiter les systèmes solaires photovoltaïques intégrés dans les bâtiments ou les risques de responsabilité civile/responsabilité civile générale. La présomption est que toutes les exigences réglementaires locales et la conformité aux réglementations, codes ou normes de construction nationales/locales ont préséance et ont, ou seront, respectées. Dans les territoires où les autorités locales sont compétentes, le respect des lois et réglementations applicables est considéré comme une exigence minimale. Les recommandations contenues dans ce document sont destinées à compléter, et non à remplacer, les exigences locales.

Comprendre les risques

Les risques couramment associés aux systèmes photovoltaïques solaires montés sur toit pendant la phase d'installation comprennent, mais ne sont pas limités à :

- **Feu.** Les modules peuvent générer de l'énergie électrique dès qu'ils sont exposés à la lumière du soleil. Les câbles peuvent court-circuiter, former un arc électrique et surchauffer, ce qui peut provoquer une inflammation ou causer des dommages causés par la fumée à la propriété. Même des dommages mineurs peuvent invalider les garanties sur les bâtiments en cours de construction.
- **Défauts électriques** . Des composants électriques incorrects, mal installés ou incompatibles peuvent provoquer une surchauffe et des incendies électriques.
- **Dommages.** Des travaux d'installation mal exécutés et mal planifiés peuvent endommager les composants photovoltaïques solaires sur toit, les systèmes de toit et autres accessoires montés sur toit, par exemple, ventilation, extraction, installation électrique, équipements de télécommunications, etc

- **Infiltration d'eau** . Une étanchéité médiocre ou inadéquate autour des fixations ou des brèches accidentelles des revêtements imperméables et des membranes peuvent entraîner la pénétration d'eau, la moisissure et la pourriture. De tels dommages peuvent également invalider les garanties sur les bâtiments en cours de construction.
- **Vent**. Les réseaux photovoltaïques (modules de toiture, câbles et équipements associés) en cours de construction ou stockés sur la toiture peuvent se déplacer ou devenir soufflés par le vent, entraînant une tension du système et des dommages matériels.
- **Interruption des activités** . Les retards d'achèvement peuvent entraîner des temps d'arrêt / une perte de revenus.

Systèmes de gestion

Évaluations des risques

S'assurer que les évaluations pertinentes des risques liés aux incendies sont en place et ont été examinées afin de refléter les risques associés à l'installation photovoltaïque solaire.

Remarque : les évaluations des risques statutaires sont considérées comme l'exigence minimale. Suivre les recommandations de ce document peut contribuer à réduire davantage le risque et les expositions.

Reportez-vous à la norme Aviva Loss Prevention Standard **Fire Safety Legislation - Royaume-Uni** pour plus d'informations.

Évaluation des risques de dommages matériels

Au cours des phases de planification et de conception, une évaluation des pertes financières anticipées/potentielles pour les dommages matériels et les pertes d'exploitation aurait dû être entreprise, en tenant compte des événements de perte prévus concernant l'installation photovoltaïque solaire.

Cette évaluation devrait être continuellement mise à jour, soit lorsque l'installation solaire photovoltaïque atteint certaines étapes, soit à la suite de toute modification des spécifications de l'installation, de l'évaluation des risques et de la déclaration de méthode (RAMS), soit pendant la phase de mise en service et de remise.

Cette évaluation, qui permet de s'assurer que les mesures de contrôle des risques sont suffisantes et reflètent les estimations de pertes matérielles potentielles, devrait porter sur :

- L'installation photovoltaïque solaire
- Le bâtiment et autres biens précieux,
- Interruption d'exploitation, et
- Expositions environnementales, sociales et de gouvernance (ESG).

Reportez-vous aux normes Aviva en matière de prévention des pertes **évaluation des risques de dommages matériels et continuité d'activité - étape 4 : analyse de l'impact sur l'entreprise et évaluation des risques** pour obtenir des conseils supplémentaires.

Gestion du changement

L'installation et la mise en service de systèmes photovoltaïques solaires, ainsi que tout changement important, planifié ou imprévu, apporté aux bâtiments et aux opérations commerciales pour tenir compte des travaux d'installation, devraient être gérés au moyen d'un processus formel de gestion du changement. Cela permet de s'assurer que toutes les étapes du changement progressent avec une exposition minimale aux arrangements existants.

Reportez-vous aux normes de prévention des pertes d'Aviva **gestion du changement - biens** pour obtenir de plus amples renseignements.

Travaux à chaud

Les travaux à chaud sont des tâches ou des équipements qui utilisent ou créent de la chaleur, des flammes ou des étincelles. Les exemples incluent, sans s'y limiter, l'utilisation de matériel de soudage, de chalumeaux, de meuleuses, de forage et de brasage. Les travaux à chaud sont associés à de nombreux incendies et doivent être étroitement contrôlés.

- Les travaux à chaud en toiture en rapport avec l'installation d'équipements photovoltaïques solaires devraient être interdits et tous les travaux à chaud nécessaires devraient être entrepris dans un endroit éloigné et sûr.
- Lorsque cela n'est pas possible, tout travail à chaud doit être effectué en stricte conformité avec la norme Aviva Loss Prevention **opérations de travail à chaud**.
 - ✓ La surveillance incendie devrait être effectuée jusqu'à 240 minutes après les travaux à chaud et ne devrait être réduite que si elle est étayée par une évaluation spécifique des risques.
 - ✓ Des caméras thermographiques doivent être utilisées tout au long des travaux et pendant les périodes de surveillance incendie.

Reportez-vous aux normes de prévention des pertes d'Aviva **opérations de travail à chaud et entrepreneurs de gestion - biens** pour obtenir de plus amples renseignements.

Intervention d'urgence

Un plan d'intervention d'urgence devrait avoir été produit avant les travaux d'installation, décrivant les principales responsabilités et mesures à prendre en cas d'urgence pendant les travaux d'installation.

Veiller à ce que l'intervention d'urgence soit examinée en cas de modification imprévue ou inattendue des spécifications des travaux d'installation, des entrepreneurs, des bâtiments, etc, pendant l'installation, phases de mise en service et de remise.

Reportez-vous aux **équipes d'intervention d'urgence** standard de prévention des pertes d'Aviva pour obtenir de plus amples conseils.

Plans de continuité des activités

Veiller à ce que le plan de continuité des activités soit revu à intervalles réguliers tout au long des travaux d'installation afin de prendre en compte toute exposition émergente ou naissante.

Reportez-vous à la norme Aviva Loss Prevention **Business Continuity - Seven Steps to Continuity** pour obtenir de plus amples informations.

Formation

Toute personne engagée au sein de l'organisation pour prendre en charge l'installation, la mise en service et l'entretien continu de l'installation photovoltaïque solaire, ou dont les activités de travail peuvent les amener à proximité des composants du système, y compris les procédures d'intervention d'urgence, doit être correctement formée et qualifiée pour effectuer ces tâches et être consciente des risques associés aux systèmes photovoltaïques solaires et aux systèmes de gestion de la sécurité qui les soutiennent, par exemple, systèmes de gestion des travaux à chaud, verrouillage/étiquetage, etc

Gestion des risques

Compétence de l'installateur

Assurez-vous que des installateurs et installateurs de systèmes photovoltaïques solaires compétents et expérimentés sont utilisés. Le fait de se fier aux accréditations et aux examens du programme d'installation sur le site Web ou la documentation de l'installateur peut ne pas fournir une évaluation équilibrée de l'adéquation de l'installateur aux travaux prévus.

La diligence raisonnable doit inclure des évaluations de la réputation des installateurs, des projets antérieurs et des leçons apprises, des commentaires d'autres clients, y compris le service client et les performances du système, et la disponibilité pour entreprendre des réparations urgentes, le cas échéant.

Important : l'installateur **doit** offrir des services de maintenance après l'installation et l'offre de maintenance doit correspondre aux directives fournies dans Aviva Loss Prevention Standard **Roof Mounted Solar Photovoltaic Systems – Continuous Care**.

Les ingénieurs électriciens doivent être qualifiés pour installer et entretenir les systèmes électriques conformément aux réglementations, normes et codes nationaux. Des cours de formation spécifiques aux systèmes photovoltaïques solaires sont généralement disponibles pour les ingénieurs électriciens qualifiés, et tout ingénieur électricien installant un système photovoltaïque solaire devrait avoir suivi une telle formation et être en mesure de fournir une certification sur demande.

Directives du fabricant

Les conditions de fonctionnement sûres du système seront détaillées par les fabricants d'équipement d'origine (OEM) des divers sous-composants du système, y compris la structure de montage, les modules, les câbles et les onduleurs, généralement dans des fiches techniques et des manuels.

Ces informations détailleront :

- Dégagements par rapport au toit.
- Distances de séparation entre les différents composants du système.
- Tailles de chaîne.
- Agencement de câbles.

Le cas échéant, les marquages et la signalisation doivent être utilisés pour soutenir et appliquer ces exigences OEM.

Traçabilité des composants

De nombreux problèmes peuvent découler de l'utilisation de composants photovoltaïques solaires incompatibles, y compris différents types de modules ou de connecteurs de câbles. S'assurer que des procédures de diligence raisonnable sont en place pour vérifier que l'équipement commandé et livré sur le site est conforme aux spécifications de conception, y compris les vérifications des certificats de conformité, etc. Toute déviation ou incohérence **doit** être signalée au concepteur du système et à l'OEM et corrigée.

Les modules d'occasion ne doivent être utilisés que s'ils ont passé avec succès des tests de contrôle de la qualité, y compris des tests visuels, thermographiques et électriques, conformément aux directives du fabricant et aux prévisions de performance énergétique. Notez que, dans de nombreux cas, ils peuvent être endommagés, même si les dommages ne sont pas immédiatement ou ouvertement visibles, par exemple, des micro-fissures, et peuvent entraîner des problèmes de performance et potentiellement des incendies.

Câbles et connexions

Assurez-vous que tous les câbles et connecteurs PV sont correctement spécifiés au début du projet et vérifiés pendant l'installation.

- Le nom du fabricant doit généralement être visible sur les deux composants de raccordement.
- Lors de l'installation, effectuer des contrôles ponctuels sur les connecteurs mâles et femelles pour confirmer qu'ils proviennent du même fabricant.

Important : L'utilisation de connecteurs incompatibles ou de connecteurs de différents fabricants est l'une des principales causes d'incendie dans les systèmes photovoltaïques solaires et doit être gérée avec soin.

Les câbles et les connecteurs ne doivent pas être laissés en plein soleil ou en contact direct avec la surface du toit, même pendant la construction. Les laisser exposés raccourcira leur durée de vie et présente un risque d'inflammation en raison du potentiel électrique généré par les modules à partir du moment où ceux-ci sont exposés à la lumière du soleil. Pour éviter de laisser les connecteurs de câble non accouplés vulnérables à la pénétration d'eau, ils doivent être bouchés à l'aide de bouchons d'étanchéité fournis par le fabricant, en attendant la connexion.

Tous les câbles d'alimentation qui traversent le bâtiment doivent passer par un manchon incombustible fixé sur toute l'épaisseur du mur ou du toit et arrêté adéquatement le feu avec le matériau ayant un indice de résistance au feu (isolation et intégrité) compatible avec le mur existant.

Note : Aviva ne considère pas l'utilisation de matériaux expansibles de type « mousse rose » en aérosol comme un matériau ignifuge acceptable. Reportez-vous à la norme Aviva Loss Prevention Standard **incendie compartimentage** pour plus d'informations.

Important : assurez-vous que la signalisation de danger CC et électrique est installée sur les câbles et conduits accessibles. Cela doit s'étendre à toutes les zones où il existe un risque prévisible que des câbles et des connecteurs soient piétinés, accrochés ou placés sur ou contre eux. Lorsque le risque est considéré comme important, des mesures de protection appropriées devraient être mises en place.

Mise en service et remise du véhicule

Le système solaire photovoltaïque, y compris les connexions mécaniques et électriques, doit être soigneusement inspecté avant la mise en service afin de s'assurer qu'il est conforme aux spécifications de conception et aux normes d'installation.

- Des tests électriques devront être effectués, y compris des tests de résistance d'isolement, de continuité et de résistance de terre.
- Des tests de performance doivent être effectués pour vérifier les performances du système dans des conditions de fonctionnement réelles et les comparer aux spécifications de conception.
- Lorsque les systèmes sont connectés au réseau électrique local, une approbation formelle peut être exigée des gestionnaires de réseau.
- Un rapport de mise en service sera fourni pour confirmer la conformité aux spécifications de conception.

À la fin du projet, il devrait y avoir :

- Certification formelle de conformité de l'installation (ou document équivalent), ainsi que tous les manuels d'utilisation et de maintenance OEM pertinents, publiés avant la livraison.
- Une liste complète des accrocs identifiés à partager si non résolus par la remise.
- Test assisté de tout système de détection incendie, de protection incendie ou de verrouillage de sécurité installé.
- Examens sur le terrain ou tests d'acceptation par l'assureur de biens, le cas échéant.
- Des conseils clairs ou des instructions sur la façon de surveiller et d'auto-inspecter la sortie du système photovoltaïque solaire, via l'affichage de l'onduleur et à travers des systèmes de surveillance à distance.
- Plans mis en place pour l'entretien planifié et réparateur par un entrepreneur compétent.

Domages au bâtiment et à la toiture

Activation du module

Des dommages peuvent être causés au bâtiment et à la structure du toit, au pont de toit ou à la couverture de toit par le processus de mise en scène et d'installation du réseau de modules PV. Cela peut se produire à n'importe quel moment du processus d'installation et peut potentiellement causer des problèmes structurels ou créer une exposition à l'infiltration d'eau par les intempéries.

Les éléments suivants doivent être formellement pris en compte et documentés dans les BÉLIERS pour protéger le toit :

- L'invention concerne un procédé permettant de déplacer un équipement et un matériau vers et à travers une toiture.
- Déterminer où les modules peuvent être rangés sur le toit en attendant l'installation.
 - ✓ Les emplacements de transit doivent être clairement marqués et compris.
 - ✓ Il ne faut pas entreposer plus de matériaux qu'une journée d'installation sur le toit à un endroit donné, en particulier lorsque les conditions météorologiques sont défavorables.

- Le nombre de modules qui peuvent être empilés en toute sécurité les uns sur les autres dans une zone du toit et la façon de le faire.
 - ✓ La hauteur maximale de la pile de modules doit être prescrite par l'évaluation de la charge sur le toit afin de garantir que la capacité maximale de charge statique des points est respectée.

Module endommagé pendant l'installation

Les dommages causés aux modules pendant l'installation peuvent prendre plusieurs formes :

- Dommages causés par un impact sur le verre – fissures visibles.
- Micro-fissures non visibles sur les couches situées sous le verre extérieur de protection.
- Bourrelet/cadre de protection autour du périmètre du module – il peut être déformé ou endommagé, ce qui peut provoquer une infiltration d'eau ou le détachement du module de ses pinces.

Pour réduire les risques d'endommagement du module pendant l'installation :

- Utilisez un rembourrage ou des séparateurs fournis par le fabricant pour fournir un effet amortisseur entre les modules empilés.
- Pendant le stockage, assurez-vous que les exigences du fabricant sont respectées.
- Manipulez les modules avec soin et demandez aux travailleurs d'éviter de les plier ou de les plier.
 - ✓ Une courbure excessive peut entraîner la fissuration des cellules.
- Il est interdit de marcher sur ou à travers les modules. Signalez toutes les empreintes trouvées sur les modules à la direction du site. Ils ne doivent pas être remis en place avant d'être testés pour la micro-fissuration.
- Veiller à ce que les boulons de montage ne soient ni trop serrés ni trop serrés, ce qui peut endommager les modules ou augmenter le risque de les desserrer des colliers.

Des intempéries ou des événements météorologiques peuvent également endommager les composants. Assurez-vous que :

- L'équipe du projet tient compte des tendances météorologiques à venir, y compris les vents violents, la grêle, la neige et la glace, dans le cadre des horaires de travail prévus, et planifie en conséquence.
- Tous les composants du site sont sécurisés en prévision des intempéries et tous les composants non fixés sont retirés de la surface du toit.
- Aucun travail n'est entrepris sur le toit qui pourrait compromettre l'étanchéité du bâtiment aux intempéries en prévision de fortes pluies ou de tempêtes.

Gestion des déchets

Veiller à ce que des dispositions appropriées soient prises pour le stockage des déchets. Les déchets doivent être :

- Enlevé du toit au moins une fois par jour, avec des accumulations temporaires de déchets au niveau du toit sécurisées pour éviter qu'ils ne soient soufflés par le vent.
- Enlevé au moins quotidiennement du toit à la fin de chaque quart de travail.
- Retiré du site ou placé dans un réceptacle sécurisé situé à au moins 10 m des bâtiments ou d'autres biens de valeur.

Reportez-vous à la norme Aviva Loss Prevention Standard **Management of combustible Waste** pour plus d'informations.

Dispositions de sécurité

Le vol est une exposition importante pendant la phase de construction lorsque les composants sont temporairement mis en place sur le sol.

Une évaluation des risques pour la sécurité devrait être effectuée afin d'évaluer l'exposition et les mesures de sécurité appropriées mises en œuvre. Les mesures à prendre en considération comprennent, sans s'y limiter :

- Les modules, câbles et autres composants de valeur doivent être livrés sur le site selon les besoins pour éviter une accumulation de contenu attrayant ou stockés dans des bâtiments ou conteneurs sécurisés en attendant l'installation.
- Si le système solaire photovoltaïque est installé sur un bâtiment en cours de construction, le site de construction devrait être sécurisé/clôturé pendant les travaux pour empêcher tout accès non autorisé. Une palissade de sécurité est recommandée pour limiter la visibilité du chantier de construction.
- Une protection sur site peut être nécessaire en dehors des heures de travail lorsque les composants sont stockés pendant la nuit, en particulier les matériaux en cuivre tels que les câbles.
- Veiller à ce que l'infrastructure de pose et d'accès au toit soit couverte par la vidéosurveillance, soit en utilisant l'infrastructure existante des locaux, soit en utilisant des systèmes mobiles temporaires.
- S'il y a de graves problèmes de vol, apposer un marquage médico-légal avec une signalisation de dissuasion appropriée.

Selectamark, un partenaire spécialiste Aviva, peut fournir une assistance appropriée dans ce domaine si nécessaire. [Selectamark - Aviva Risk Management solutions](#)

Coordonnées

Royaume-Uni

Pleasant visit [Aviva Risk Management solutions](#) ou envoyez-nous un courriel à riskadvice@aviva.com. Pour parler à l'un de nos conseillers, composez le 0345 366 6666.*

*Le coût des appels vers les numéros au préfixe 03 est facturé aux tarifs d'appel nationaux (les frais peuvent varier en fonction de votre fournisseur de réseau) et sont généralement inclus dans les forfaits de minutes inclus à partir de téléphones fixes et mobiles. Pour notre protection commune, les appels téléphoniques peuvent être enregistrés et/ou surveillés.

Canada

Pleasant visit [Aviva Risk Management solutions | Aviva Canada](#) ou envoyez-nous un courriel à arms.canada@aviva.com

Irlande

Veillez visiter [gestion des risques d'assurance | assurance gestion des risques d'entreprise - Aviva Ireland](#) ou envoyez-nous un courriel à armsireland@aviva.com

Aviva a créé un réseau de partenaires spécialisés pour compléter nos capacités internes et permettre à nos souscripteurs de bénéficier d'une large gamme de solutions de gestion des risques à des taux et conditions préférentiels. Ensemble, nous apportons des solutions pour aider à relever les défis importants de la gestion des risques moderne.

Remarque : ces relations de partenariat sont entièrement au bénéfice de nos souscripteurs sans revenus pour Aviva.

Les partenaires spécialisés suivants fournissent des produits ou des services en relation avec les conseils sur les risques fournis, discutés ou référencés dans la présente norme de prévention des pertes.

Royaume-Uni

- Entretien et maintenance solaire PV - [Solarsense](#)
- Systèmes de suppression directe basse pression - [Secom](#)
- Nettoyage solaire PV - [Rentokil](#)

Pour plus d'informations, visitez : [Aviva Risk Management solutions - partenaires spécialisés](#)

Irlande

Pour plus d'informations, veuillez visiter : [gestion des risques d'assurance | assurance gestion des risques d'entreprise - Aviva France](#)

Canada

Pour de plus amples renseignements, veuillez visiter : [notre réseau de partenaires spécialisés | Aviva Canada](#)

- Normes CSA pour les systèmes photovoltaïques et les installations électriques. [Catalogue CSA - magasin des normes et de l'apprentissage - Groupe CSA](#)
- Code canadien de l'électricité (CCE), partie I.
- Directives sur l'entretien des PV de CanREA (Association canadienne de l'énergie renouvelable) et des services publics provinciaux [Association canadienne de l'énergie renouvelable](#)

Irlande

- [Safe Electric National Rules for Electrical installations \(I.S. 10101\).](#)
- Exigences de connexion ESB Networks et EirGrid.
- [Seai-Solar photovoltaïque \(PV\) Manuel des procédures de consentement](#)

Royaume-Uni

- [Manuel des meilleures pratiques de l'industrie : lignes directrices pour l'exploitation et la maintenance des systèmes solaires photovoltaïques sur les toits](#)
- [RC62 - recommandations pour la sécurité incendie avec les installations de panneau PV](#)
- Au Royaume-Uni, les exigences électriques sont traitées dans **BS 7671: 2018 exigences pour les installations électriques IET Wiring Regulations (18e édition)**
- **Approuvé document A** du Règlement de construction, **BS en 1991-1-1 (Eurocode 1. Actions sur les structures - actions générales - densités, poids propre, charges imposées pour les bâtiments)** fournit des conseils sur les charges de poids.
- La connectivité au réseau est abordée dans la **Recommandation d'ingénierie G98 ou G99 de l'ENA**, qui doit être complétée conjointement avec le gestionnaire de réseau de distribution (DNO) compétent pour garantir que le système se connecte en toute sécurité au réseau national, et si une réduction de la production est nécessaire.

Autre

- [Rapports du module RETC](#)
- [IEC 61215-1-1 : modules photovoltaïques \(PV\) terrestres - qualification de la conception et approbation de type - partie 1-1 : exigences spéciales pour les essais des modules photovoltaïques \(PV\) en silicium cristallin](#)
- [CEI 61730 : qualification de sécurité des modules photovoltaïques \(PV\) - partie 1 : exigences pour la construction](#)
- [CEI 61730 : qualification de sécurité des modules photovoltaïques \(PV\) - partie 2 : exigences pour les essais](#)

Normes de prévention des pertes

Ces documents énoncent des recommandations de pratiques exemplaires pour aider à réduire la probabilité et l'impact des pertes.

Les normes Aviva pertinentes en matière de prévention des pertes incluent :

- **Systèmes photovoltaïques solaires montés sur le toit - installation**
- **Systèmes photovoltaïques solaires montés sur toit - soins continus**
- **Systèmes photovoltaïques solaires montés sur toit - mise hors service**
- **12 embouts supérieurs pour systèmes photovoltaïques solaires montés sur toit**
- **Systèmes photovoltaïques solaires montés sur toit - liste de contrôle d'auto-inspection**
- **Évaluation des risques de dommages matériels**
- **Continuité des activités - étape 4 : analyse de l'impact sur les activités et évaluation des risques**
- **Opérations de travail à chaud**
- **Équipes d'intervention d'urgence**
- **Cloisonnement anti-incendie**
- **Continuité des activités - sept étapes vers la continuité**
- **Systèmes de stockage d'énergie par batterie à petite échelle**
- **Planification d'un système de stockage d'énergie par batterie - 12 conseils pratiques**
- **Planification des interventions d'urgence avec les services d'incendie et de sauvetage**
- **Approvisionnement en eau manuel de lutte contre l'incendie gestion des changements - propriété**
- **Gestion des sous-traitants**

Veuillez consulter [les normes de prévention des pertes](#) pour consulter la bibliothèque complète.

Aviva Risks Training solutions (Royaume-Uni uniquement)

Aviva Risk Training solutions, fournies par notre partenaire spécialisé, SafetyCulture, fournit des modules d'apprentissage gratuits et de taille restreinte exclusivement pour les titulaires d'une police Aviva.

Veuillez consulter [Aviva Risk Training solutions](#) pour obtenir de plus amples conseils.

Please note the original of this document and any other Aviva document was written in English but has been translated using a third party service, no warranty is given as to the accuracy of the translation. Aviva has no liability to you or any third parties as a result of us providing a discretionary translated copy of any document. The English language version of any report, disclaimer, communication or policy issued by Aviva shall prevail in the event of any dispute. All other documents or notices provided under or in connection with this report to either us or you, shall be in English.

Veillez noter que l'original de ce document et de tout autre document Aviva a été rédigé en anglais mais a été traduit par un service tiers, aucune garantie n'est donnée quant à l'exactitude de la traduction. Aviva n'a aucune responsabilité envers vous ou des tiers en raison de la fourniture discrétionnaire d'une copie traduite de tout document. La version anglaise de tout rapport, avis de non-responsabilité, communication ou politique émis par Aviva prévaudra en cas de litige. Tous les autres documents ou avis fournis en vertu ou en relation avec ce rapport à nous ou à vous, doivent être en anglais.

Remarque

Ce document contient uniquement des informations générales et des conseils et peut être remplacé et/ou modifié sans préavis. Par extension, les liens vers des sites Web tiers ne constituent pas du marketing par Aviva et sont inclus uniquement à des fins d'information et d'éducation du lecteur. Aviva n'assume aucune responsabilité envers des tiers découlant des communications d'ARMS (y compris les normes de prévention des pertes), et aucun tiers ne peut s'y fier. Outre la responsabilité qui ne peut être exclue par la loi, Aviva ne peut être tenue responsable envers quiconque de pertes ou dommages indirects, spéciaux, consécutifs ou autres de quelque nature que ce soit découlant de l'accès, de l'utilisation ou de la confiance accordée à tout contenu dans les communications d'ARMS. Le document peut ne pas couvrir tous les risques, expositions ou dangers qui peuvent survenir, et Aviva vous recommande d'obtenir des conseils spécifiques adaptés aux circonstances.

29 juillet 2026

Version 1,0

ARMSGI4622026

Aviva Insurance Limited, immatriculée en Écosse sous le numéro SC002116. Siège social : Pitheavlis, Perth PH2 0NH.

Autorisé par l'Autorité de régulation prudentielle et réglementé par l'Autorité de conduite financière et l'Autorité de régulation prudentielle.