

Check-list pour la planification et la mise en œuvre de mesures de protection

Prendre en compte la protection contre de possibles dangers naturels lors de la planification, la construction ou la rénovation d'un objet permet d'éviter beaucoup d'énervement, de dégâts et de frais, et de garantir ainsi à long terme la valeur de son bien immobilier.

Les dépenses pour une bonne protection sont souvent faibles si elles sont prises en considération dès le début d'un projet. La check-list suivante indique aux maîtres d'ouvrage quels sont les points à clarifier avec leur planificateur et/ou leur architecte.

Parcelle: _____

Maître d'ouvrage: _____

Sur www.protection-dangers-naturels.ch, vous trouverez une version électronique de la check-list avec des liens renvoyant aux informations supplémentaires mentionnées.

Juin 2018

Quel niveau de protection fixer?

Pour certains dangers naturels, les objectifs de protection sont réglés par des normes et des dispositions légales. Là où ces dernières ne sont pas définies de manière suffisamment précise, les propriétaires sont encouragés à fixer eux-mêmes le niveau de sécurité souhaité et à mettre en place les mesures appropriées.

Les objectifs de protection des bâtiments doivent être déterminés en fonction du niveau de sécurité souhaité. En général, pour la rénovation ou la construction d'un bâtiment, des mesures simples et à moindre prix permettent de les atteindre, du moment qu'elles sont planifiées suffisamment tôt. Selon l'expérience des experts en sinistres, il suffit d'équiper le bâtiment en tenant compte des objectifs de protection des bâtiments indiqués ci-après.

Objectifs de protection des bâtiments recommandés...

... avec dispositions juridiques et normatives		
Danger naturel	Objectif de protection des bâtiments recommandé	Niveau de sécurité souhaité
Tempêtes	Jusqu'à des vents se produisant une fois tous les 50* ans	<ul style="list-style-type: none">– Le bâtiment ne s'effondre pas– Pas de dommages aux murs extérieurs ni à la toiture– Pas d'éléments de construction arrachés
Crues	Jusqu'à des inondations se produisant une fois tous les 300* ans	<ul style="list-style-type: none">– Le bâtiment ne flotte pas– Pas de rupture des murs extérieurs ni des dalles– Pas d'infiltration dans le bâtiment, pas même dans les espaces souterrains
Pression et glissement de la neige	Jusqu'à des épaisseurs de neige relevées une fois tous les 50* ans	<ul style="list-style-type: none">– Le toit et les murs extérieurs ne s'effondrent pas– Pas d'avant-toits et d'installations intégrées au bâti arrachés ni d'impostes ou d'installations solaires cassées, pas même à cause du glissement de la neige
Glissements de terrain, avalanches, chutes de pierres, etc.	Jusqu'à des événements se produisant une fois tous les 300* ans	<ul style="list-style-type: none">– Le bâtiment ne s'effondre pas– Le bâtiment protège les personnes qui s'y trouvent
Tremblements de terre	Jusqu'à des tremblements de terre se produisant une fois tous les 475* ans	<ul style="list-style-type: none">– Le bâtiment ne s'effondre pas– Des dommages peuvent survenir et doivent être réparables. Il n'est pas garanti que le bâtiment soit utilisable.– Le bâtiment protège les personnes qui s'y trouvent
... sans dispositions juridiques et normatives		
Grêle	Jusqu'à des tempêtes de grêle se produisant une fois tous les 50* ans	<ul style="list-style-type: none">– Pas de dégâts aux façades, ni à la toiture ainsi qu'aux éléments qui y sont fixés (installation solaire, etc.)
Fortes pluies, ruissellement de surface	Jusqu'à des niveaux de précipitations relevés une fois tous les 100* ans	<ul style="list-style-type: none">– Le bâtiment ne flotte pas– Pas de rupture des murs extérieurs ni des dalles– Pas d'infiltration dans le bâtiment, pas même dans les espaces souterrains

* Que signifient ces chiffres?

Ces chiffres représentent la période de récurrence d'un événement naturel. Par exemple, pour l'objectif de protection contre les crues, la période de récurrence est de 300 ans. Il s'agit là d'une moyenne statistique calculée sur de longues périodes de temps. C'est pourquoi le nombre réel d'années entre deux événements de ce type peut être significativement plus bas ou plus élevé. Dans les faits, la probabilité qu'un événement ayant une périodicité de 100 ans se produise pendant la durée de vie normale d'un bâtiment (50 ans) est d'environ 40%!

Pourquoi des objectifs distincts?

Certains dangers naturels, les tremblements de terre par exemple, sont rares, mais causent d'énormes dégâts. D'autres se produisent plus souvent, mais provoquent moins de dégâts selon les endroits. Recommandation: plus les dommages prévisibles peuvent être élevés pendant la durée d'utilisation du bâtiment, plus les objectifs de protection doivent être vus à la hausse.

Étape 1:

Que peut-il se passer?

Demandez à un architecte ou un ingénieur de venir sur place pour clarifier les dangers potentiels.

Dans quelle mesure votre bâtiment est-il menacé par	(à compléter par l'architecte/l'ingénieur)
Tempêtes	Danger selon la norme SIA 261? <hr/> <hr/>
Grêle	Danger selon les cartes AEAI «Danger de grêle en Suisse»? <hr/> <hr/>
Crues	Danger selon la carte cantonale des dangers naturels «crues»? <hr/> <hr/>
Fortes pluies, ruissellement de surface	Danger selon la carte cantonale des dangers naturels «crues» et/ou la carte des aléas de ruissellement de surface? <hr/> <hr/> Expérience des riverains, voisins ou de l'administration communale? <hr/> <hr/>
Pression et glissement de la neige	Danger selon les normes SIA 261 et 261/1? <hr/> <hr/>
Glissements de terrain, avalanches, laves torrentielles et chutes de pierres	Danger selon les cartes cantonales des dangers naturels? <hr/> <hr/> Expérience des riverains, voisins ou de l'administration communale? <hr/> <hr/>
Tremblements de terre	Danger selon les normes SIA 261 et 269/8? <hr/> <hr/>
Radon	Danger selon la carte du radon de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP)? <hr/> <hr/>

Étape 2:

Quelles mesures de protection doivent être mises en œuvre?

Définissez les mesures de protection appropriées avec votre architecte ou un ingénieur:

Les mesures pour protéger un bâtiment contre les dangers naturels se divisent en **quatre catégories**:

- **Mesures de planification:** concevoir le bâtiment de manière à réduire les impacts sur l'enveloppe et la structure
- **Mesures techniques:** p. ex. fermeture automatique contre les inondations, capteur de vent pour les installations de protection solaire
- **Choix des matériaux:** veiller à utiliser des produits et des matériaux aussi robustes que possible
- **Mesures organisationnelles:** p. ex. règles de comportement (remonter les stores extérieurs la nuit); organisation d'alarme et d'intervention pour le montage d'éléments de protection temporaires (seulement si mesures automatiques ou permanentes pas possibles)

Mesures de protection pour atteindre les objectifs de protection des bâtiments

(à compléter par l'architecte/l'ingénieur)

Tempêtes



- Norme SIA 261
- Mesures selon catalogue des éléments de construction, voir p. 6–12
- Mesures selon recommandations Protection des objets contre les dangers naturels météorologiques, chap. 2

Mesures de protection choisies:

Grêle



- Norme SIA 261/1
- Répertoire grêle (www.rpgonline.ch)
- Sécurisation du bâtiment avec mesures de protection jusqu'à résistance à la grêle RG 3
- Mesures selon catalogue des éléments de construction, voir p. 6–12
- Mesures selon recommandations Protection des objets contre les dangers naturels météorologiques, chap. 3

Mesures de protection choisies:

Crues



- Mesures selon directives cantonales (si existantes)
- Sécurisation du bâtiment avec mesures de protection jusqu'à HQ300
- Norme SIA 261/1
- Mesures selon recommandations Protection des objets contre les dangers naturels gravitationnels, chap. 3
- Mesures selon catalogue des éléments de construction, voir p. 6–12

Mesures de protection choisies:

Définissez les mesures de protection appropriées
avec votre architecte ou ingénieur:

Mesures de protection pour atteindre les objectifs de protection des bâtiments

(à compléter par l'architecte/l'ingénieur)

Fortes pluies,
ruissellement
de surface



- Norme SIA 318, SN592000
- Mesures selon directives cantonales (si existantes)
- Mesures selon recommandations Protection des objets contre les dangers naturels météorologiques, chap. 4
- Mesures selon catalogue des éléments de construction, voir p. 6–12

Mesures de protection choisies:

Pression
de la neige



- Normes SIA 261 et 261/1
- Mesures selon catalogue des éléments de construction, voir p. 6–12
- Mesures selon recommandations Protection des objets contre les dangers naturels météorologiques, chap. 5

Mesures de protection choisies:

Glissements
de terrain, ava-
lanches, laves
torrentielles,
chutes de pierres



- Norme SIA 261/1
- Mesures selon directives cantonales (si existantes)
- Mesures selon recommandations Protection des objets contre les dangers naturels gravitationnels, chap. 2, 4, 5, 6

Mesures de protection choisies:

Tremblements
de terre



- Normes SIA 261 et 269/8, consignes éléments de construction secondaires
- Directives cantonales (si existantes)

Mesures de protection choisies:

Radon

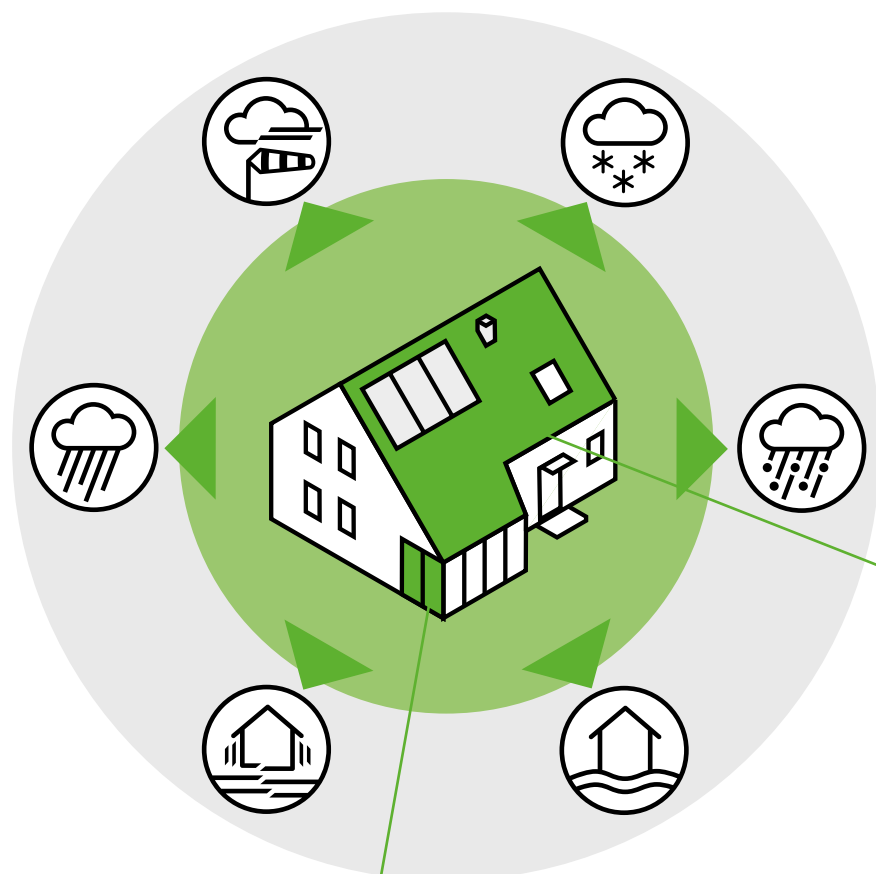


- Recommandations Office fédéral de la santé publique (OFSP) pour nouveaux bâtiments et rénovations

Mesures de protection choisies:

Catalogue des éléments de construction : à quoi faut-il faire attention?

Pour de nombreux éléments de construction, il existe des produits ou fabrications robustes qui offrent la protection désirée contre les dangers naturels. La liste ci-après répertorie les éléments de construction parmi lesquels il existe des produits vulnérables ou qui nécessitent des mesures supplémentaires pour garantir une bonne protection. Important: Veillez à choisir des produits et des réalisations aussi robustes que possible et qui correspondent à l'affectation de votre bâtiment.



Exemple 1: Tuiles

Plusieurs types de tuiles sont disponibles sur le marché. Certaines sont plus fragiles que d'autres. Les tuiles en terre cuite, par exemple, résistent en règle générale bien à la grêle. Mais elles doivent être fixées à l'aide de crochets au bord du toit pour garantir la sécurité désirée en cas de tempête.

Exemple 2: Plaques en plastique

Pour les sources de lumière: en général, beaucoup de plaques en plastique disponibles sur le marché à l'état neuf sont largement résistantes aux tempêtes et à la grêle. Toutefois, leur résistance peut diminuer rapidement. Ce genre d'élément n'offre alors qu'une protection insuffisante. Choisissez pour toute l'enveloppe de votre bâtiment uniquement des produits offrant sur le long terme une résistance élevée à la grêle (recommandation: RG 3).

La croix **X** indique les dangers naturels auxquels il faut particulièrement être vigilant.

Toiture	Tempêtes	Grêle	Neige	Inondation	À prendre en compte dans la planification
Surface de toiture					
Exemple	X				<input type="checkbox"/> Crochets tempête au bord du toit
	X				<input type="checkbox"/> Sous-toiture
	X				<input type="checkbox"/> Voligeage fermé / auvents munis de crochets
		X			

Dans cette colonne, vous trouverez des conseils pour une protection optimale.



Se basant sur leur expérience, les experts recommandent, dans le tableau ci-dessous, des mesures visant à protéger les éléments de construction fragiles contre les dangers naturels. Pour certains éléments de construction, la qualité des produits s'est entretemps améliorée, rendant superflues les mesures recommandées. **Attention: seuls sont répertoriés les éléments de construction fragiles.** Le tableau ne contient pas les éléments de construction robustes.

Toiture

	Tempêtes	Grêle	Neige	Inondation	À prendre en compte dans la planification	Conseils d'entretien/d'utilisation
Surface de toiture						
Tuiles	X				<input type="checkbox"/> Crochets tempête au bord du toit	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la fixation appropriée des tuiles de bordure - Remplacer les tuiles défectueuses - Réparer les parties non étanches de la sous-toiture - Remplacer les voliges endommagées
	X				<input type="checkbox"/> Sous-toiture	
	X				<input type="checkbox"/> Voligeage fermé / auvents munis d'une sous-toiture	
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des tuiles testées contre la grêle	
			X		<input type="checkbox"/> Éviter sur les tuiles les charges ponctuelles exercées par les installations intégrées au bâti	
Plaques en fibrociment	X				<input type="checkbox"/> Faire vérifier par un spécialiste la résistance aux tempêtes du boulonnage des éléments et de la sous-construction selon les normes SIA	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier périodiquement l'état de corrosion du boulonnage et l'état de pourriture des sous-constructions en bois - Remplacer les plaques défectueuses
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	
Tôles		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle et suivre les recommandations formulées dans la notice technique Suissetec «Travaux de ferblanterie et couvertures métalliques résistants à la grêle»	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement) - Vérifier périodiquement l'état de corrosion du boulonnage et l'état de pourriture des sous-constructions en bois
	X				<input type="checkbox"/> Faire vérifier par un spécialiste la résistance aux tempêtes du boulonnage des éléments et de la sous-construction selon les normes SIA	
			X		<input type="checkbox"/> Installer des arrêts de neige aux dimensions suffisamment grandes	
Toit plat gravier (matières synthétiques et bitumes)		X	X		<input type="checkbox"/> Protéger les bordures du soleil et de la grêle avec des tôles de recouvrement ou une couverture en gravier (pour qu'elles ne vieillissent pas plus vite que la surface)	- Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun.
Toit plat nu (matières synthétiques et bitumes)		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des membranes résistantes à la grêle	- Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun



Se basant sur leur expérience, les experts recommandent, dans le tableau ci-dessous, des mesures visant à protéger les éléments de construction fragiles contre les dangers naturels. Pour certains éléments de construction, la qualité des produits s'est entretemps améliorée, rendant superflues les mesures recommandées. **Attention: seuls sont répertoriés les éléments de construction fragiles.** Le tableau ne contient pas les éléments de construction robustes.

Toiture

	Tempêtes	Grêle	Neige	Inondation	À prendre en compte dans la planification	Conseils d'entretien/d'utilisation
Sources de lumière						
Coupole d'éclairage (PC, PMMA)		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des coupoles d'éclairage résistantes à la grêle ou installer des grillages pare-grêle	– Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des éléments qui ne s'usent pas, p. ex. le verre (selon le matériau utilisé, la capacité de résistance diminue jusqu'à 80% déjà après 5 ans)	
Plaques en plastique (PC, PMMA)		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle ou installer des éléments de protection	– Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun
	X	X	X		<input type="checkbox"/> Utiliser des éléments qui ne s'usent pas, p. ex. le verre (selon le matériau utilisé, la capacité de résistance diminue jusqu'à 80% déjà après 5 ans)	
Fenêtres de toit (verre isolant)	X	X	X		<input type="checkbox"/> Choisir une épaisseur de matériau pour l'encadrement en tôle qui souffrira le moins possible de la grêle et de la charge de neige (pas de dommages fonctionnels); en l'absence de matériaux résistants, des dommages purement esthétiques devront être tolérés)	
	X	X			<input type="checkbox"/> Éviter les protections solaires extérieures ou les équiper d'un système d'alerte à commande automatique contre les dommages causés par les tempêtes ou la grêle	
			X		<input type="checkbox"/> Installer des arrêts de neige aux dimensions suffisamment grandes	
Bordures de toit						
Tôles		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle et suivre les recommandations formulées dans la notice technique Suissetec «Travaux de ferblanterie et couvertures métalliques résistants à la grêle»	– Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement)
	X				<input type="checkbox"/> Faire vérifier les fixations par un spécialiste	
			X		<input type="checkbox"/> Installer des arrêts de neige aux dimensions suffisamment grandes	
Corniches (bois, fibrociment, etc.)		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle (pas de dommages fonctionnels)	– Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement)
	X				<input type="checkbox"/> Faire vérifier les fixations par un spécialiste	
		X			<input type="checkbox"/> Renoncer aux surfaces laquées, car elles sont très exposées et difficiles d'entretien	
	X		X		<input type="checkbox"/> Faire vérifier la résistance au vent et à une charge élevée de neige résultant d'une dispersion par le vent et de glissements de neige (amas de neige en surplomb)	
Installations						
Gouttières (tôle, plastique)		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits qui offrent une résistance élevée à la grêle sur le long terme. Pour les tôles, suivre les recommandations formulées dans la notice technique Suissetec «Travaux de ferblanterie et couvertures métalliques résistants à la grêle»	– Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun.
	X		X		<input type="checkbox"/> Installer des arrêts de neige et faire vérifier la résistance à une charge élevée de neige résultant d'une dispersion par le vent et de glissements de neige (amas de neige en surplomb)	



Se basant sur leur expérience, les experts recommandent, dans le tableau ci-dessous, des mesures visant à protéger les éléments de construction fragiles contre les dangers naturels. Pour certains éléments de construction, la qualité des produits s'est entretemps améliorée, rendant superflues les mesures recommandées. **Attention: seuls sont répertoriés les éléments de construction fragiles.** Le tableau ne contient pas les éléments de construction robustes.

Façades

	Tempêtes	Grêle	Neige	Inondation	À prendre en compte dans la planification	Conseils d'entretien/d'utilisation
Surfaces de mur						
Crépi sur support fixe (p. ex. maçonnerie)				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, opter pour un système de construction approprié lavable	– Effectuer des contrôles réguliers pour détecter les dommages dus à l'humidité, les problèmes d'écaillage et de décollement
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	
Crépi sur isolation		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	– Effectuer des contrôles réguliers pour détecter les dommages dus à l'humidité, les problèmes d'écaillage et de décollement
				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, choisir des matériaux isolants imperméables et un système de construction approprié (p.ex. socle en béton)	
Plaques en fibrociment	X				<input type="checkbox"/> Faire vérifier par un spécialiste la résistance aux tempêtes du boulonnage des éléments et de la sous-construction selon les normes SIA	– Vérifier périodiquement l'état de corrosion du boulonnage et l'état de pourriture des sous-constructions en bois
	X				<input type="checkbox"/> Éviter l'addition des forces de pression et d'aspiration, p.ex. par la séparation des couches d'air intermédiaires	
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	
				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, opter pour un système de construction approprié (p.ex. socle en béton)	
Bois traité	X				<input type="checkbox"/> Faire vérifier par un spécialiste la résistance aux tempêtes du boulonnage des éléments et de la sous-construction	– Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement) – Vérifier régulièrement les fissures et l'écaillage et réappliquer régulièrement de la laque
		X			<input type="checkbox"/> Arrondir les bords autant que possible	
		X			<input type="checkbox"/> Renoncer autant que possible à la laque et éviter les lasures à couche fine	
				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, ne pas utiliser de bois laqué et opter pour un système de construction approprié (p.ex. socle en béton)	
Bois non traité	X				<input type="checkbox"/> Faire vérifie, par un spécialiste la résistance aux tempêtes du boulonnage des éléments et de la sous-construction selon les normes SIA	– Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement) – Vérifier régulièrement les fissures et l'écaillage
		X			<input type="checkbox"/> Arrondir les bords autant que possible	
				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, opter pour un système de construction approprié (p.ex. socle en béton)	



Se basant sur leur expérience, les experts recommandent, dans le tableau ci-dessous, des mesures visant à protéger les éléments de construction fragiles contre les dangers naturels. Pour certains éléments de construction, la qualité des produits s'est entretemps améliorée, rendant superflues les mesures recommandées. **Attention: seuls sont répertoriés les éléments de construction fragiles.** Le tableau ne contient pas les éléments de construction robustes.

Façades

	Tempêtes	Grêle	Neige	Inondation	À prendre en compte dans la planification	Conseils d'entretien/d'utilisation
Surfaces de mur						
Éléments en tôle		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle et suivre les recommandations formulées dans la notice technique Suissetec «Travaux de ferblanterie et couvertures métalliques résistants à la grêle»	– Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement)
	X				<input type="checkbox"/> Faire vérifier par un spécialiste la résistance aux tempêtes du boulonnage des éléments et de la sous-construction selon les normes SIA	
				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, opter pour un système de construction approprié (p.ex. socle en béton)	
Maçonnerie en briques apparentes				X	<input type="checkbox"/> Choisir des matériaux isolants imperméables et un système approprié	– Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun.
				X	<input type="checkbox"/> Ventilation en cas d'inondation	
Éléments sandwich		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	– Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement)
				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, opter pour un système de construction approprié (p.ex. socle en béton)	
Sources de lumière/ portes						

Remarque générale: ne pas prévoir de fenêtres en zone inondable!

Vitrage isolant / jardin d'hiver				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, dimensionner en fonction de la pression de l'eau (particulièrement pour les fenêtres dans les puits de lumière). Surélever les puits de lumière et les rendre étanches.	
			X		<input type="checkbox"/> Installer des arrêts de neige aux dimensions suffisamment grandes	
Cadres de fenêtres en bois		X			<input type="checkbox"/> Choisir un enduit résistant (à couches épaisses) ou protéger le bois avec des profils métalliques	– Vérifier régulièrement la couche d'enduit et en réappliquer si nécessaire
				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, ne pas utiliser de fenêtres en bois, surélever les puits de lumière et les rendre étanches	
Cadres de fenêtre bois-alu				X	<input type="checkbox"/> En zone inondable, ne pas utiliser de fenêtres en bois, surélever les puits de lumière et les rendre étanches	
Fenêtres en matière plastique		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	– Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun.
				X	<input type="checkbox"/> Surélever les puits de lumière et les rendre étanches	
Plaques en plastique		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	– Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun.
				X	<input type="checkbox"/> Surélever les puits de lumière et les rendre étanches	



Se basant sur leur expérience, les experts recommandent, dans le tableau ci-dessous, des mesures visant à protéger les éléments de construction fragiles contre les dangers naturels. Pour certains éléments de construction, la qualité des produits s'est entretemps améliorée, rendant superflues les mesures recommandées. **Attention: seuls sont répertoriés les éléments de construction fragiles.** Le tableau ne contient pas les éléments de construction robustes.

Façades

	Tempêtes	Grêle	Neige	Inondation	À prendre en compte dans la planification	Conseils d'entretien/d'utilisation
Protection solaire						
Volets roulants (aluminium)	X				<input type="checkbox"/> Volets roulants protégés dans l'ébrasement de la fenêtre	<ul style="list-style-type: none"> – Remonter en cas de menace d'intempérie! – Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun.
	X				<input type="checkbox"/> Choisir une classe élevée de résistance au vent selon la norme SIA 342	
	X				<input type="checkbox"/> Renoncer aux grands formats	
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	
	X	X			<input type="checkbox"/> Prévoir un système de remontée automatique en cas de menace d'intempéries (commande centralisée, p. ex.: «Protection grêle – tout simplement automatique»)	
Stores à lamelles	X				<input type="checkbox"/> Stores à lamelles protégés dans l'ébrasement de la fenêtre	<ul style="list-style-type: none"> – Vérifier régulièrement les ficelles – En cas de menace d'intempérie, il faut toujours remonter les stores à lamelles!
	X				<input type="checkbox"/> Choisir une classe élevée de résistance au vent selon la norme SIA 342	
	X				<input type="checkbox"/> Renoncer aux grands formats	
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle (il faut compter avec des dommages esthétiques)	
	X	X			<input type="checkbox"/> Prévoir un système de remontée automatique en cas de menace d'intempéries (commande centralisée, p. ex.: «Protection grêle – tout simplement automatique»)	
Marquises de façade (marquises verticales en tissu)	X				<input type="checkbox"/> Installer des marquises de façade protégées dans l'ébrasement de la fenêtre et dimensionner les supports par rapport aux conditions de vent locales	<ul style="list-style-type: none"> – En cas de menace d'intempéries, il faut toujours remonter les marquises de façade! – Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'endommagement, le remplacer en temps opportun.
	X				<input type="checkbox"/> Choisir une classe élevée de résistance au vent selon la norme SIA 342	
	X				<input type="checkbox"/> Renoncer aux grands formats	
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle (il faut compter avec des dommages esthétiques)	
	X	X			<input type="checkbox"/> Prévoir un système de remontée automatique en cas de menace d'intempéries (commande centralisée, p. ex.: «Protection grêle – tout simplement automatique»)	
Marquises (marquises horizontales en tissu)	X				<input type="checkbox"/> Choisir une classe élevée de résistance au vent selon la norme SIA 342	<ul style="list-style-type: none"> – Remonter en cas de menace d'intempéries! Généralement, les marquises sont remontées en cas de non-utilisation et en particulier pendant la nuit – Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'usure ou d'endommagement, le remplacer en temps opportun.
	X				<input type="checkbox"/> Renoncer aux grands formats	
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle (il faut compter avec des dommages esthétiques)	
	X	X			<input type="checkbox"/> Prévoir un système de remontée automatique en cas de menace d'intempéries (commande centralisée, p. ex.: «Protection grêle – tout simplement automatique»)	
	X	X	X		<input type="checkbox"/> Les marquises offrent une protection contre le soleil, mais pas contre les intempéries. Ne pas protéger les secteurs d'entrée par des marquises	
Volets battants ou coulissants (bois, alu)		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle (il faut compter avec des dommages esthétiques)	– Les surfaces en bois lasurées sont plus faciles d'entretien que les surfaces en bois laquées



Se basant sur leur expérience, les experts recommandent, dans le tableau ci-dessous, des mesures visant à protéger les éléments de construction fragiles contre les dangers naturels. Pour certains éléments de construction, la qualité des produits s'est entretemps améliorée, rendant superflues les mesures recommandées. **Attention: seuls sont répertoriés les éléments de construction fragiles.** Le tableau ne contient pas les éléments de construction robustes.

Installations intégrées au bâti	Tempêtes	Grêle	Neige	Inondation	À prendre en compte dans la planification	Conseils d'entretien/d'utilisation
Production d'énergie						
Capteurs solaires (à tubes, plats) Éléments photovoltaïques	X		X		<input type="checkbox"/> Faire vérifier par un spécialiste la capacité porteuse des fixations et de la sous-construction selon les normes SIA	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement) - En cas de grandes quantités de neige, faire retirer la neige des modules photovoltaïques par un spécialiste
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle (il faut compter avec des dommages esthétiques)	
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des matériaux qui ne s'usent pas	
			X		<input type="checkbox"/> Installer des arrêts de neige et protéger les capteurs des charges de neige résultant de la dispersion par le vent et des glissements de neige (amas de neige en surplomb).	
	X		X		<input type="checkbox"/> En altitude, utiliser sur les toits uniquement des constructions testées (voir répertoire de la charge de neige).	
	X		X		<input type="checkbox"/> Vérifier la bonne intégration des modules dans / contre les façades	
	X		X		<input type="checkbox"/> Protéger les conduites de raccordement contre les effets du vent et de la neige	
	X		X		<input type="checkbox"/> Faire en sorte que les charges soient dirigées directement sur la structure porteuse et non pas sur la membrane du toit. Prendre en compte les charges ponctuelles élevées	
Installations						
Cheminées	X		X		<input type="checkbox"/> Faire vérifier par un spécialiste la capacité porteuse de la construction selon les normes SIA	<ul style="list-style-type: none"> - Faire vérifier régulièrement le bon état de la cheminée par un ramoneur
	X		X		<input type="checkbox"/> Faire vérifier par un spécialiste la capacité porteuse du boulonnage des éléments et de la sous-construction selon les normes SIA	
		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle pour le revêtement	
			X		<input type="checkbox"/> Installer des arrêts de neige et protéger la cheminée des charges de neige résultant de la dispersion par le vent et des glissements de neige (amas de neige en surplomb)	
Antennes satellites	X		X		<input type="checkbox"/> Veiller à les fixer solidement	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez le bon état des fixations (usure, endommagement)
			X		<input type="checkbox"/> Installer des arrêts de neige et protéger l'antenne des charges de neige résultant de la dispersion par le vent et des glissements de neige (amas de neige en surplomb)	

Autres	Tempêtes	Grêle	Neige	Inondation	À prendre en compte dans la planification	Conseils d'entretien/d'utilisation
Zones extérieures						
Couvertures de piscine		X			<input type="checkbox"/> Utiliser des produits testés contre la grêle	<ul style="list-style-type: none"> - Remonter les couvertures de piscine avant les intempéries - Vérifier régulièrement le bon état de l'élément. En cas de signes d'endommagement, le remplacer en temps opportun.