



# BAROMÈTRE DE LA SINISTRALITÉ

Ouvrages de structures



## Avant-propos

SMABTP a analysé toutes les fiches sinistres remplies par les experts mandatés par les assureurs et compilées dans une base gérée par l'Agence qualité construction (AQC) au cours des années 2016 à 2018 puis de 2019 à 2021.

Notre travail porte ici sur les cas où SMABTP est assureur DO ou quand un sociétaire SMABTP est mis en cause au titre de sa responsabilité décennale.

Les sinistres les plus fréquemment observés au cours des années 2016 à 2021 sont regroupés par catégorie d'ouvrages sur lequel porte la réclamation, soit plus de 13 000 dossiers de sinistres réglés dont le montant est compris entre 1 800 euros et 145 000 euros. L'analyse est ensuite réalisée par SOCABAT GIE pour identifier les causes réelles des pathologies.

Pour ce qui concerne les métiers du gros œuvre au sens large, l'analyse de la sinistralité s'est concentrée sur la mise en œuvre de fondations, les murs & les façades lourdes, les structures telles les ossatures poteaux-poutres, les dallages, les planchers, les carrelages, l'ITE et les sols coulés.

Ce sont ces ouvrages qui concentrent le plus de dossiers avec des coûts de réparation les plus significatifs au global pour les assureurs.





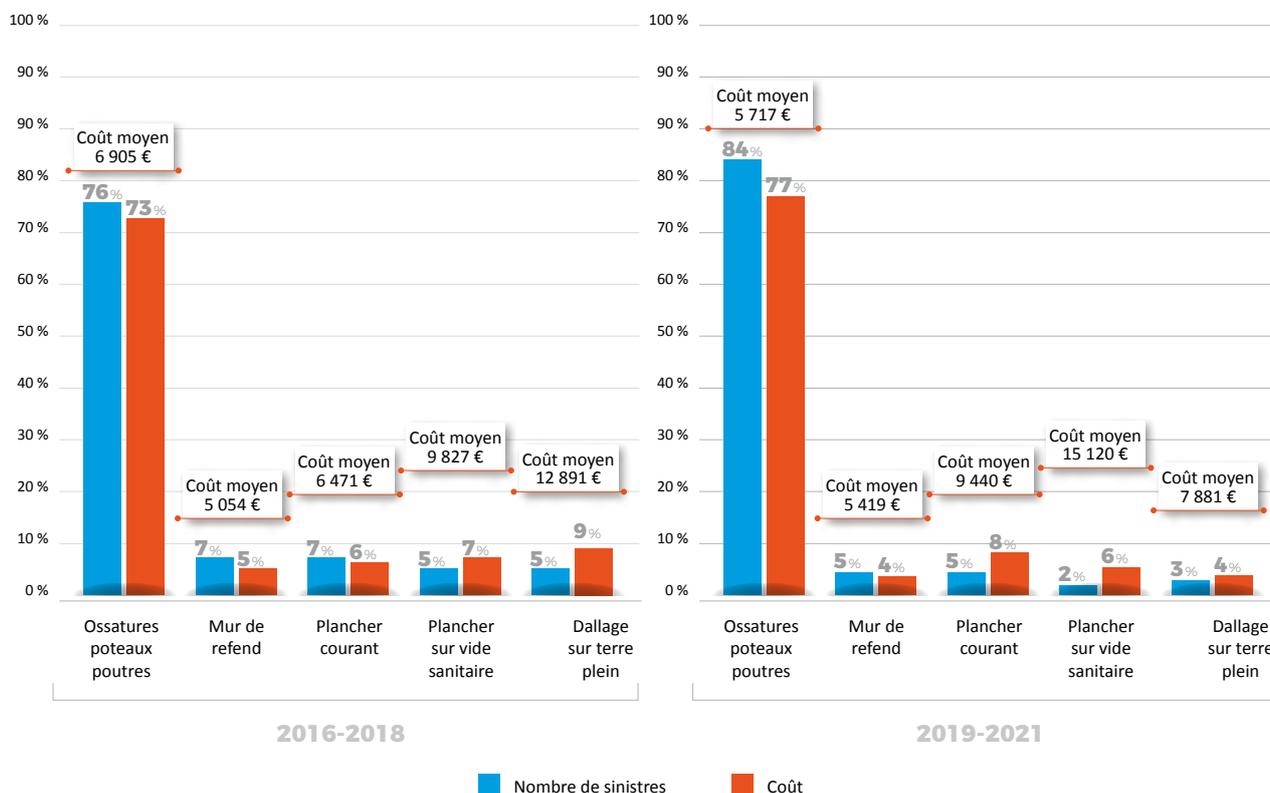
# SOMMAIRE

---

<b>C - STRUCTURES</b>	4
C1. Les ossatures / poteaux / poutres	5
C2. Les dallages sur terre-plein intérieurs des maisons individuelles	6
C3. Les planchers courants en béton armé	9

# C - STRUCTURES

## LES DIFFÉRENTS TYPES DE STRUCTURES OBSERVÉS



## Quels sont les désordres observés ?



# C1. Les ossatures / poteaux / poutres



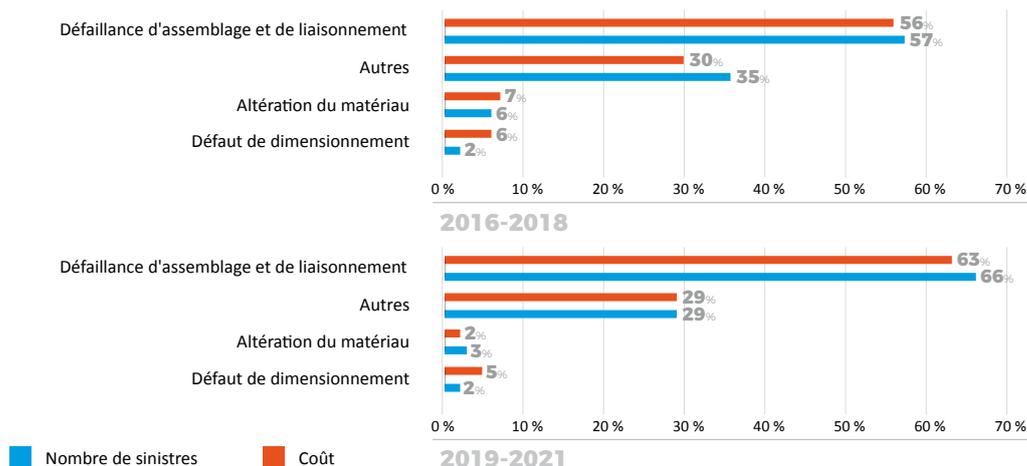
**77 % des sinistres indemnisés sont liés à des défauts d'étanchéité**



## ATTENTION

Les sinistres classés dans « Ossatures poteaux poutres » ne sont pas nécessairement liés à une ossature poteaux-poutres mais à des sinistres soit sur la structure en général, soit sur les poteaux, soit sur les poutres.

## LES CAUSES



## Les origines des désordres

ASSEMBLAGE ET JONCTIONS CLAVETÉES	ASSEMBLAGE ET JONCTIONS BROCHÉES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déformation des armatures</li> <li>• Absence d'acier de renfort, oubli de coutrage des plans de reprise de bétonnage</li> <li>• Défaut de chanfrein et accentuation de contraintes localisées</li> <li>• Défaut de qualité du béton relatif à la densité des armatures</li> <li>• Défaut de mise en œuvre d'un calage provisoire (faible largeur de repos du talon de poutre – danger d'effondrement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrégularités des surfaces</li> <li>• Création de points durs localisant les contraintes (débordement de mortier de scellement)</li> <li>• Absence de méplats d'appui et pente trop importante</li> <li>• Défaut de mise en œuvre d'appuis type néoprène</li> <li>• Percements insuffisants par rapport aux broches</li> <li>• Problème lors des micro-déplacements de structure</li> <li>• Inversion de mise en place de la poutre</li> </ul>



ALTÉRATION DU MATÉRIAU	DIMENSIONNEMENT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composition du béton</li> <li>• Réaction chimique de type RAG RSI</li> <li>• Corrosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descente de charges trop importante</li> <li>• Densité des armatures insuffisante</li> <li>• Joint de dilatation absent ou inefficace</li> <li>• Non prise en compte du gradient thermique extérieur</li> <li>• Épaisseurs des poutres non respectées</li> </ul>
AUTRES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venues d'eaux</li> <li>• Fissurations traversantes</li> <li>• Infiltrations dans la matrice</li> <li>• Affaissement de dalle</li> </ul>	

Les conseils de prévention des professionnels de l'Union de la Maçonnerie et du Gros Œuvre.  
**Voir fiche n° C1 – Ossatures / Poteaux / Poutres**

## C2. Les dallages sur terre-plein intérieur des maisons individuelles



**32 %** des sinistres indemnisés sont liés à des problèmes de stabilité

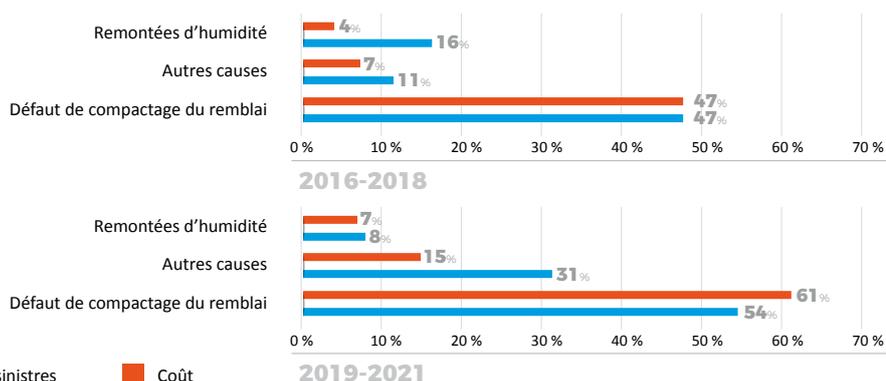


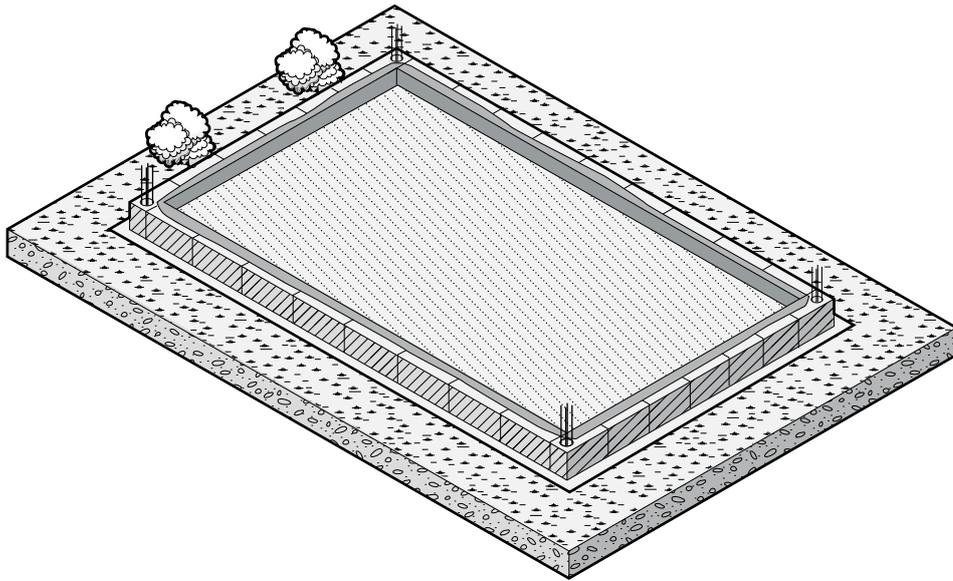
**20 %** des sinistres indemnisés sont liés à des problèmes de sécurité d'utilisation



**24 %** des sinistres indemnisés sont liés à des désordres d'étanchéité

### LES CAUSES





## Les origines des désordres

COMPACTAGE DU REMBLAI	HUMIDITÉ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de matériaux non adaptés</li> <li>• Dimensionnement et épaisseur insuffisants</li> <li>• Énergie de compactage insuffisante</li> <li>• Choix des matériels de compactage inapproprié</li> <li>• Absence d'étude de sol (points durs, sols hétérogènes, épaisseurs de sols ou de remblais...)</li> <li>• Absence de décapage du fond de forme ou de plateforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de drainage</li> <li>• Absence de coupure de capillarité</li> <li>• Dégradation, fissuration, endommagement de canalisations enterrées</li> </ul>
AUTRES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrait du matériau hydraulique</li> <li>• Qualité des matériaux et du béton (réaction sulfatique RSI, réaction alcali granulat RAG, délamination, type de remblais recyclés ou non...)</li> <li>• Absence de cure du béton</li> <li>• Fissures, gonflement par effort mécanique non maîtrisé</li> <li>• Traitement préalable du sol inadapté</li> <li>• Tassement différentiel causé par un isolant non conforme ou mal mis en œuvre</li> </ul>	

## Focus sur les dallages Industriels

Les sinistres sur dallages industriels sont très lourds en termes de coûts par rapport aux surfaces impactées, notamment du fait des conséquences immatérielles de type pertes d'exploitation. Entre les deux typologies de dallages, certaines pathologies sont quasi exclusives ou beaucoup plus fréquentes sur les dallages industriels : problème de formulation des bétons, alcali réaction, non adéquation à la classe d'environnement des bétons, dégradations de joints de fractionnement, problèmes de dimensionnement (charges stockées) .....



## Les origines des désordres

DOMMAGE LIÉ À LA GESTION DE L'EAU	MATÉRIAUX DE LA COUCHE DE FORME DU DALLAGE OU DE REMBLAI DE LA PLATEFORME NON ADAPTÉ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remontées d'humidité / remontées capillaires</li> <li>• Présence de nappe ou remontées de nappes</li> <li>• Sous pression et soulèvement du dallage :</li> <li>• Absence de drainage périphérique</li> <li>• Absence de caractérisation des sols. Rapport étude de sols imprécis ou inexistant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansions, gonflements, déformations. Nature des matériaux non adaptée, de faible compacité</li> <li>• Présence de recyclés, de scories de déchets de combustion, de laitiers et d'argiles traités, de sulfates. Pas d'étude géotechnique</li> <li>• Qualité intrinsèque (défaut de fines, excès de fines, défaut granulométrie, gros matériaux...)</li> </ul>
PRÉSENCE DE SOLS ARGILEUX SOUS DALLAGE (RETRAIT GONFLEMENT ARGILE)	TASSEMENT, AFFAISSEMENT ET FISSURATION DES REMBLAIS SOUS DALLAGE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fissures, mouvements du dallage, mauvais choix des matériaux du remblai rapporté, sensibles à l'eau selon le GTR</li> <li>• Matériaux du site inaptes pour réalisation - Défauts d'évacuation des eaux de drainage et de ruissellement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de compactage du remblai</li> <li>• Points durs, 2 systèmes de fondation différents entre 2 extrémités du dallage</li> <li>• Tassements - Remblais à faible compacité, d'épaisseur non constante,</li> <li>• Étude de sol mal renseignée, présence de bois, de tourbes, de matériaux tassants...)</li> </ul>
ENVIRONNEMENT DU DALLAGE	QUALITÉ DU BÉTON DU DALLAGE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altération chimique</li> <li>• Formule béton non conforme au CCTP</li> <li>• Classe d'exposition non précisée par le MOE</li> <li>• Gel et fissures</li> <li>• Ajouts d'eau importants dans le béton</li> <li>• Gel et salage. Non adéquation à la classe d'environnement (chlore)</li> <li>• Cratères - Mise en œuvre par période froide ou granulats gélifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fissuration par retrait béton (rajout d'eau, mise en œuvre en période chaude, défaut de cure...)</li> <li>• Défaut de réalisation de joints sciés en nombre et profondeur de sciage, absence de joint périphérique,</li> <li>• Différentiel de comportement entre parties de dallage armé et non armé</li> <li>• Alkali réaction par granulats alcali réactifs</li> <li>• Alkali réaction causée par la présence d'un durcisseur (apport alcalin et silice réactive)</li> <li>• Présence d'argiles (éclats sur surface béton)</li> </ul>
MISE EN ŒUVRE DU DALLAGE	ASPECT CONCEPTION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fissuration : Armatures mal positionnées, désaffleurantes, enrobage non conforme</li> <li>• Insuffisance d'épaisseur ou épaisseur variable</li> <li>• Fissuration : Mise en œuvre non conforme : période froide, chaude, cure, intempéries</li> <li>• Défaut de mise en œuvre par hélicoptère (abrasion généralisée, défaut de planéité, de lissage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affaissement et fissures. Défaut d'épaisseur de dallage et/ ou sous-dimensionnement en regard du poids stocké</li> <li>• Fissuration : Variante économique non adaptée décidée en conception (ex : dallage sur terre-plein au lieu de semelles isolées)</li> <li>• Dégradation de joints, inadéquation du produit aux charges roulantes</li> </ul>

Les conseils de prévention des professionnels de l'Union Nationale des Entrepreneurs de Sols Industriels. [Voir fiche n° C2](#)



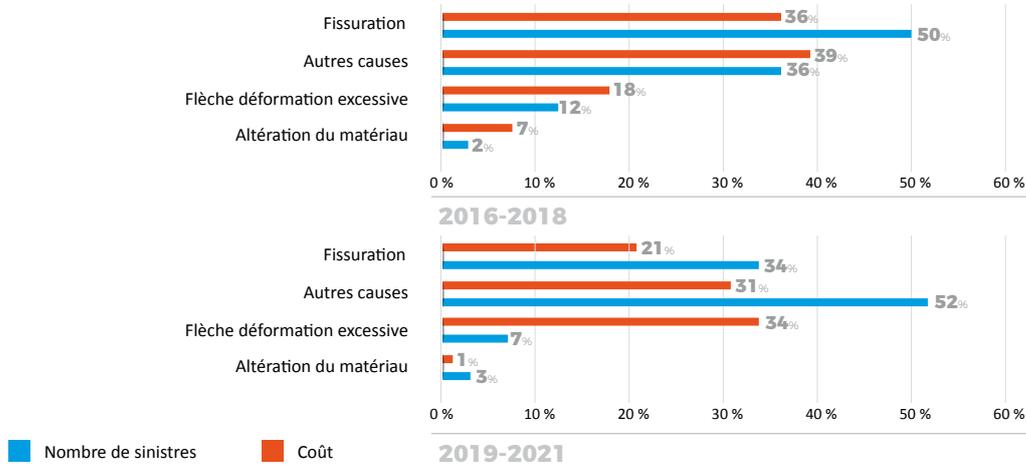
# C3. Les planchers courants en béton armé (dalle pleine ou nervurée)



**54 % des sinistres indemnisés sont liés à des problèmes d'étanchéité à l'eau**



### LES CAUSES



### Les origines des désordres

FISSURATION	FLÈCHE, DÉFORMATION EXCESSIVE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotation sur appui de plancher</li> <li>• Affaissement des appuis</li> <li>• Absence de renfort sur les côtés perpendiculaires aux poutrelles</li> <li>• Retrait du support hydraulique</li> <li>• Absence d'étanchéité de balcon et à la jonction balcon/plancher/voile</li> <li>• Infiltrations par les façades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut du ferrailage mal positionné</li> <li>• Sous-dimensionnement de l'ouvrage</li> <li>• Retrait du béton</li> <li>• Déformation différentielle de poutres</li> </ul>
AUTRES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrations entre différents éléments d'ouvrage non calfeutrés ou étanchés</li> <li>• Défaut d'étanchéité entre éléments d'ouvrage</li> <li>• Soulèvement plancher de dallage dû au gel</li> <li>• Défaut d'isolation thermique entraînant des moisissures</li> <li>• Tassement de terre de remblai autour du bâtiment</li> <li>• Cassures de canalisation</li> </ul>	

Les conseils de prévention des professionnels de l'Union de la Maçonnerie et du Gros Œuvre.  
**Voir fiche n° C3**

