

Ministère
de la Sécurité
publique



Guide sur l'installation de repères de crue

ANCER LA MÉMOIRE DU RISQUE LIÉ

AUX INONDATIONS DANS LES COMMUNAUTÉS

Cette publication a été produite par la Direction du soutien à la réduction des risques de sinistres du ministère de la Sécurité publique. Elle est disponible en version électronique sur Québec.ca.

Rédaction

Yannick Bourque, Sandra Garneau et Pascal Marceau
Sous-ministériat de la sécurité civile et de la sécurité incendie
Ministère de la Sécurité publique (MSP)

Remerciements

Le MSP remercie la Ville de Saint-Raymond, la Corporation d'aménagement et de protection de la rivière Sainte-Anne et le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François pour leur contribution au présent guide, notamment pour les crédits des photographies.

Pour plus de renseignements

Ministère de la Sécurité publique
Tour du Saint-Laurent
2525, boulevard Laurier
Québec (Québec) G1V 2L2

infocom@msp.gouv.qc.ca

Téléphone : 418 646-6777
Sans frais : 1 866 644-6826
Télécopieur : 418 643-0275

SC-186(2026-02)_v10

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction et la traduction, même partielles, sont interdites sans l'autorisation du ministère de la Sécurité publique.

© Ministère de la Sécurité publique – février 2026

Table des matières

Liste des annexes	3
Avant-propos	4
Présentation de la démarche	5
Étapes de réalisation d'un projet de pose de repères de crue	6
Étape 1 – Identification de la crue de référence et représentation du niveau maximal atteint	8
Étape 2 – Sélection des emplacements des repères de crue	9
Étape 3 – Choix des types de supports.....	14
Étape 4 – Description des repères de crue, vérification des emplacements sélectionnés et réalisation de la section 1 : « Sélection des emplacements et des types de repères » du rapport d'implantation	15
Étape 5 – Obtention des autorisations nécessaires (si besoin).....	16
Étape 6 – Marquage des niveaux des repères de crue aux emplacements sélectionnés.....	17
Étape 7 – Fabrication des repères de crue	18
Étape 8 – Installation des repères de crue	22
Étape 9 – Réalisation de la section 2 : « Installation des repères » du rapport d'implantation	24
Étape 10 – Arpentage des repères de crue	24
Étape 11 – Réalisation de la section 3 : « Relevés d'implantation » du rapport d'implantation	26
Étape 12 – Diffusion du projet, initiatives complémentaires et entretien.....	27

Liste des annexes

- Annexe 1 – Rapport d'implantation
- Annexe 2 – Exemple d'entente
- Annexe 3 – Devis technique de disque et pastille
- Annexe 4 – Devis technique de représentation graphique
- Annexe 5 – Charges de la représentation graphique
- Annexe 6 – Devis pour arpenteur-géomètre

Avant-propos

Qu'est-ce qu'un repère de crue ?

Un repère de crue est une marque physique (15 cm de diamètre) témoignant du niveau maximal atteint par un cours d'eau lors d'une crue très importante à une date donnée. Le repère de crue est implanté à un emplacement permanent et facilement visible de tous. Il peut être implanté de différentes manières, qu'il soit apposé sur le mur d'un bâtiment ou sur un support.

Pourquoi poser des repères de crue ?

La pose d'un repère de crue permet, pour un emplacement donné, d'illustrer le niveau d'eau atteint lors d'un événement de crue majeur, et ainsi de sensibiliser la population aux risques qui y sont associés, tout en maintenant cette conscience du risque dans la mémoire collective. La démarche de pose de repères de crue permet d'accroître la résilience de la communauté en :

- illustrant l'ampleur d'une inondation historique dans l'espace physique ;
- conservant et en transmettant la connaissance des risques liés aux inondations auprès des citoyens ainsi que de la communauté ;
- sensibilisant les citoyens ainsi que la communauté aux risques que représentent les crues et à la nécessité de maintenir un niveau de préparation adéquat.

Au-delà de ces objectifs, les repères de crue sont également une manière de rappeler à la communauté que malgré les mesures prises pour réduire la vulnérabilité des personnes, des infrastructures et des biens, comme l'ajout d'ouvrages de protection contre les inondations, des risques liés aux inondations peuvent toujours être présents. Ainsi, la communauté demeure informée des conséquences engendrées par les événements d'inondation passés et des risques résiduels liés aux événements futurs.

À qui s'adresse ce guide ?

Ce guide s'adresse à toute organisation, municipale ou autre, désirant implanter des repères de crue sur un territoire donné.

Que contient ce guide ?

Ce guide présente une démarche structurée et documentée pour poser des repères de crue, ainsi que les spécifications techniques pour fabriquer et poser les repères.



Présentation de la démarche

La pose de repères de crue est une entreprise collective. En ce sens, bien qu'un tel projet puisse être porté par une municipalité locale pour des raisons administratives (signature d'entente avec les propriétaires, enregistrement de servitude d'entretien, etc.), les citoyens ou les regroupements de citoyens et divers partenaires du milieu, tels que les organismes de bassins versants (OBV), les sociétés d'histoire de même que les entreprises peuvent faire partie de la démarche de mise en place des repères de crue à certaines étapes ou entreprendre une démarche d'eux-mêmes. L'expertise et les savoirs locaux de ces organisations sont essentiels pour documenter adéquatement les crues historiques et favorisent l'adhésion de la communauté au projet. Une démarche de pose de repères de crue doit être ancrée dans le milieu et en conciliation avec les dynamiques locales.

Le respect de la méthodologie édictée par le présent guide et des directives énumérées dans les devis techniques en annexes peuvent s'appliquer à toute initiative de pose de repères de crue. En ce sens, le suivi des directives énoncées est recommandé dans une perspective d'uniformisation des projets de repères de crue. Un processus rigoureux et systématisé à l'échelle du Québec favorise une plus grande visibilité et une meilleure crédibilité de la démarche. Cette démarche uniformisée permet également de diffuser les différentes initiatives de pose de repères de crue à partir d'une [base de données centralisée](#).

Toute organisation souhaitant entreprendre un tel projet peut contacter le [bureau régional de la sécurité civile et de la sécurité incendie](#) du MSP du territoire dans lequel le projet se situe afin de bénéficier de conseils ou si elle a des questions relativement à la mise en œuvre de la présente démarche.

Étapes de réalisation d'un projet de pose de repères de crue

La démarche de pose de repères de crue comprend 12 étapes, listées ci-dessous et détaillées dans les pages suivantes.

Étape 1

- Identification de la crue de référence et représentation du niveau maximal atteint

Étape 2

- Sélection des emplacements des repères de crue

Étape 3

- Choix des types de supports

Étape 4

- Description des repères de crue, vérification des emplacements sélectionnés et réalisation de la section 1 : « Sélection des emplacements et des types de repères » du rapport d'implantation

Étape 5

- Obtention des autorisations nécessaires (si besoin)

Étape 6

- Marquage des niveaux des repères de crue aux emplacements sélectionnés

Étape 7

- Fabrication des repères de crue

Étape 8

- Installation des repères de crue

Étape 9

- Réalisation de la section 2 : « Installation des repères » du rapport d'implantation

Étape 10

- Arpentage des repères de crue

Étape 11

- Réalisation de la section 3 : « Relevés d'implantation » du rapport d'implantation

Étape 12

- Diffusion du projet, initiatives complémentaires et entretien

Rapport d'implantation

Le rapport d'implantation constitue un document essentiel en trois sections pour assurer le suivi de la réalisation d'un projet de pose de repères de crue, même pour les initiatives réalisées en dehors du contexte gouvernemental. En effet, le rapport permet de consigner les renseignements nécessaires à la mise en place et au suivi de la démarche entre les différentes parties prenantes. Il permet également de documenter le processus, entre autres concernant le choix des emplacements, des composantes des repères et du suivi de leur installation. Enfin, un rapport d'implantation complet est nécessaire pour inscrire les repères de crue dans la base de données du MSP. En ce sens, chacune des parties du rapport devrait être remplie pour toute initiative pour assurer la pérennité de la démarche.

Étape 1 – Identification de la crue de référence et représentation du niveau maximal atteint

Pour implanter un repère de crue, il est primordial de connaître le niveau maximal atteint par l'eau pour un ou des événements d'inondation donnés, puisque plusieurs événements peuvent être représentés au sein d'un même projet. Dans le cas de repères pour illustrer une seule crue dans un secteur, l'événement historique record, c'est-à-dire celui pendant lequel le niveau atteint par l'eau a été le plus élevé, devrait être sélectionné comme événement de base.

Il est possible de retracer le niveau maximal atteint par les crues passées de diverses façons. L'une des méthodes les plus efficaces est l'utilisation d'un délaissé de crue, c'est-à-dire une marque laissée au sol, sur un arbre ou sur une infrastructure lors du retrait de l'eau à la suite d'un événement d'inondation. Selon cette méthode, les délaissés de crue sont documentés, décrits, photographiés et localisés quelques heures, voire quelques jours après la crue. Plusieurs organisations, telles que des OBV ou des municipalités, peuvent avoir entrepris de telles démarches. Le MSP, quant à lui, a entrepris un projet de marquage des délaissés de crue en étroite collaboration avec le milieu de la recherche en 2017. Ainsi, depuis le début du projet, plus de 1 000 délaissés de crue ont été répertoriés de façon systématique à travers le Québec lors d'événements de crue entraînant des conséquences pour les personnes et les biens essentiels. Grâce à l'arpentage de ces marques, la hauteur d'eau réelle (altitude) atteinte lors d'événements d'inondation est maintenant connue et facilite l'installation de repères de crue. Ces données sont disponibles sur [Données Québec](#).

Il est également possible de connaître le niveau maximal atteint par une inondation par l'utilisation d'un modèle hydraulique capable de générer une projection de ces niveaux.

Si aucun délaissé de crue n'a jamais été relevé, il est possible de faire appel à la mémoire collective de la communauté pour retracer les niveaux maximaux atteints par l'eau lors d'inondations. Les citoyens dont la résidence ou le commerce est situé dans une zone ayant été inondée ou à proximité d'une telle zone, ou encore le service des travaux publics ainsi que les services de sécurité et d'incendie des municipalités peuvent témoigner de l'étendue de la crue. Ces différents témoignages pourraient indiquer, par exemple, que pour un événement de crue donné, l'eau a atteint les premières marches du parvis de l'église ou bien le cadre des fenêtres du bureau de poste, ou encore qu'il y a eu 50 cm d'eau sur la rue principale à la hauteur du centre-ville. Le degré de précision peut toutefois varier d'un témoignage à un autre. Il est d'autant plus important d'obtenir plus d'un récit de même que des photographies permettant d'illustrer les faits rapportés pour assurer une plus grande crédibilité des renseignements obtenus.

Enfin, une dernière méthode pour connaître le niveau maximal atteint par une crue consiste à faire appel aux archives médiatiques et aux sociétés d'histoire locales ou régionales pour retracer des articles de presse ou des documents, tels que des photographies ou des écrits qui permettraient de reconstituer les crues passées. Les photographies historiques pourraient permettre d'établir un portrait réaliste de la hauteur d'eau atteinte par endroit, pourvu que certains éléments y figurant soient toujours inchangés. Cependant, les photographies historiques peuvent ne pas représenter le niveau d'eau atteint le plus élevé et elles peuvent permettre plus difficilement d'obtenir un aperçu de l'étendue maximale de la crue, en raison de la perspective visuelle limitée. Une combinaison des deux dernières méthodes (mémoire collective et documentation à partir d'archives) peut alors s'avérer un moyen efficace de réaliser un portrait de la hauteur maximale atteinte lors d'une crue à un emplacement donné.

Étape 2 – Sélection des emplacements des repères de crue

Pour atteindre les objectifs de l'initiative, les repères devraient être installés à des endroits facilement visibles et repérables par le public. Un repère de crue ne devrait pas être implanté de manière aléatoire. Ainsi, les repères devraient être, dans la mesure du possible, en hauteur et éloignés d'autres éléments urbains pouvant affecter leur visibilité, tels que des panneaux routiers, des feux de circulation ou encore des enseignes commerciales. En ce sens, les repères devraient se situer à un emplacement offrant une perspective visuelle sur ces derniers de plusieurs mètres depuis la voie publique. Ces emplacements devraient également être représentatifs de l'ampleur de l'inondation dont les repères sont les témoins et devraient être positionnés dans un lieu qui joint la population (figure 1).



Figure 1. Exemple d'emplacement facilement visible

Plus précisément, les critères suivants devraient être pris en considération pour la sélection des emplacements des repères de crue (critères non cumulatifs à titre indicatif seulement) :

- Achalandage de l'emplacement

Un emplacement achalandé offre une plus grande visibilité.

Exemple d'emplacement achalandé : proximité avec un commerce, proximité avec une institution ou un édifice public (hôtel de ville, école, église, etc.), proximité avec une intersection importante, proximité avec une boîte aux lettres commune (figure 2) ;



Figure 2. Repères de crue situés à proximité de commerces achalandés (cinéma, dépanneur, établissement de restauration rapide, lieu institutionnel, etc.) ou de lieux accessibles quotidiennement (boîte aux lettres)

- Proximité avec un lieu symbolique ou un point de repère, par exemple un bâtiment historique, une horloge municipale ou une place centrale (figure 3) ;



Figure 3. Repère de crue situé dans un espace vert, lui-même situé entre plusieurs bâtiments institutionnels (hôtel de ville, service de sécurité incendie et école)

- Proximité avec un emplacement touristique, par exemple un bureau d'accueil touristique, une halte routière, une halte pour cycliste, un parc municipal, un attrait touristique, etc. (figure 4) ;



Figure 4. Repère de crue situé à l'entrée d'un parc municipal

- Emplacement (terrain ou bâtiment) subissant ou ayant subi les conséquences d'inondations, par exemple le site d'une maison qui a été démolie ou déplacée à la suite d'une inondation ou encore le site d'une maison démolie sur lequel un parc a été construit (figure 5) ;



Figure 5. Parc municipal aménagé à l'emplacement d'une résidence démolie à la suite d'une inondation. Le socle au centre de la photo est destiné à soutenir le repère de crue qui n'était pas encore installé au moment de prendre la photo.

- Emplacement sur lequel on trouve déjà des outils de sensibilisation, tels que des panneaux informatifs sur les inondations (figure 6) ;



Figure 6. Repères de crue adjacents à des panneaux d'information et de sensibilisation sur les inondations et les repères de crue

- Proximité avec un ouvrage de protection contre les inondations ou proximité avec le cours d'eau responsable de l'inondation (figure 7) ;



Figure 7. Socle destiné à soutenir un repère de crue en bordure d'un cours d'eau responsable d'inondations

- Proximité avec une ouverture d'un bâtiment (porte, fenêtre) pour mieux démontrer l'ampleur des conséquences de la crue (figure 8) ;



Figure 8. Repères de crue adjacents à une ouverture

- Emplacement représentant l'étendue maximale d'une crue (limite de la zone inondée [figure 9]).



Figure 9. Repère de crue installé à l'extrémité d'une zone inondée

Enfin, les repères de crue devraient être installés de sorte à assurer leur pérennité. En ce sens, les arbres ne devraient pas servir comme supports pour les repères de crue. Les emplacements où les repères pourraient être victimes de vandalisme, endommagés par les chasse-neige, ou encore endommagés par les crues (débris dans le cours d'eau, blocs de glace, etc.) sont à éviter. Il en est de même pour les secteurs où l'accumulation de neige ou la végétation pourrait entraver la visibilité du repère. Dans tous les cas, les savoirs locaux devraient être pris en compte pour favoriser l'adhésion de la communauté à la démarche. En ce sens, la réalité des riverains devrait être considérée lors de la sélection des emplacements, pour faciliter la cohabitation entre la communauté et les inondations. La mobilisation des parties prenantes est donc cruciale à ce stade de la démarche.

Les emplacements des repères de crue devraient être vérifiés auprès de la municipalité, d'organismes partenaires, tels que l'OBV, la société d'histoire locale ou régionale et auprès des citoyens concernés si l'emplacement du repère est situé sur une propriété privée, de même qu'auprès de toute organisation intéressée.

Sélection des emplacements des repères de crue par transposition

Lorsqu'une marque laissée par une crue ne permet pas d'être utilisée pour poser un repère, par exemple parce qu'elle n'est pas dans un lieu passant ou est dans un lieu privé pour lequel aucune entente avec le propriétaire n'est possible, les repères de crue peuvent être implantés par transposition. Pour ce faire, un professionnel en hydraulique reporte une altitude connue du niveau atteint par l'eau à un endroit donné à un autre endroit à proximité et plus adéquat.

Étape 3 – Choix des types de supports

Deux types de supports sont à privilégier pour l'installation des repères de crue, soit des poteaux ou des socles, sur lesquels sont installés les repères (figure 10), soit des repères appliqués sur un mur (repères appliqués) (figure 11).

Les repères sur poteaux ou sur socles sont plus propices à l'implantation dans des emplacements ouverts, tels que des parcs, en bordure de voies de circulation ou encore en bordure des cours d'eau. Dans le cas d'un repère sur poteau ou sur socle, il est recommandé de bien ancrer le poteau ou le socle dans le sol avec une fondation permanente.

Les repères appliqués, quant à eux, devraient être implantés lorsque l'espace est plus restreint ou lorsque l'objectif est d'indiquer une hauteur d'eau atteinte sur un bâtiment, un mur ou une clôture permanente.

L'accumulation de neige, la croissance des végétaux et la rénovation des revêtements sur les bâtiments sont des éléments à considérer dans le choix d'un support.



Figure 10. Exemple de socle



Figure 11. Exemple de repère appliqué sur un mur

Étape 4 – Description des repères de crue, vérification des emplacements sélectionnés et réalisation de la section 1 : « Sélection des emplacements et des types de repères » du rapport d'implantation

Cette étape consiste à implanter de façon précise les repères de crue dans les emplacements retenus. La section 1 – « Sélection des emplacements et des types de repères » du rapport d'implantation disponible à l'annexe 1 doit être remplie pour chacun des repères de crue. Cette section comprend, entre autres, l'information nécessaire permettant de documenter la pertinence des emplacements choisis ainsi que les choix de fabrication et d'implantation des repères de crue.

Requête auprès d'Info-Excavation et auprès du Service des travaux publics de la Ville ou de la Municipalité dans laquelle seront installés les repères de crue

Tous les emplacements retenus pour l'installation de repères de crue sur un poteau, un socle ou une structure nécessitant l'installation d'un pieu devraient faire l'objet d'une requête auprès des services de travaux publics de la Municipalité et auprès [d'Info-Excavation](#), service gratuit de localisation des infrastructures souterraines lors de travaux d'excavation pour les municipalités et les particuliers. En effet, l'espace souterrain peut être occupé par des réseaux d'eau, de gaz, d'électricité ou par des conduites de toutes sortes. Il est donc essentiel de pouvoir localiser les infrastructures souterraines avant les travaux pour les effectuer de façon sécuritaire et prévenir tout bris aux infrastructures souterraines existantes. En faisant une requête auprès d'Info-Excavation, les exploitants d'infrastructures souterraines étant membres seront avisés des travaux. Un plan des infrastructures présentes et une liste des exploitants susceptibles d'avoir des infrastructures dans le secteur seront délivrés. Les services publics d'une municipalité ou d'une ville doivent aussi être consultés, puisqu'ils sont susceptibles d'avoir des plans de leurs propres infrastructures souterraines ou, du moins, d'avoir une connaissance de l'emplacement de ces réseaux.

Étape 5 – Obtention des autorisations nécessaires (si besoin)

Une autorisation devra être obtenue auprès du ou des propriétaires des immeubles sur lesquels seront situés les repères de crue. À moins d'indications contraires, l'initiateur du projet est responsable d'obtenir toutes les permissions d'accès nécessaires à la réalisation des levés auprès des propriétaires des terrains arpentés, de même que pour l'installation des repères.

Il est recommandé de conclure une entente entre l'initiateur du projet et le propriétaire de l'immeuble. Cette entente devrait contenir les éléments suivants (si applicable) :

- l'autorisation du propriétaire pour l'implantation d'un repère de crue sur sa propriété ;
- la description de l'emplacement du repère et du type de repère (sur poteau ou sur socle ou appliqué) ;
- la servitude réelle et perpétuelle d'entretien pour l'installation, l'entretien, le remplacement et l'inspection du repère ;
- l'engagement du propriétaire à permettre un accès à sa propriété pour la réalisation, l'entretien, le remplacement et l'inspection du repère ;
- l'engagement de l'initiateur de projet à assumer les coûts de réalisation, d'implantation, d'entretien et de remplacement du repère ;
- l'engagement de l'initiateur du projet à remettre en état la propriété à la suite des travaux d'installation, d'entretien ou de remplacement du repère ;
- l'engagement de l'initiateur du projet à assumer les coûts liés à l'arpenteur-géomètre pour l'obtention d'une description technique, aux fins de permettre la préparation et l'enregistrement de la servitude ;
- l'engagement de l'initiateur du projet à assumer les coûts liés à la préparation du contrat notarié, sa publication et la remise d'une copie à chacune des parties.

Un exemple d'entente entre l'initiateur du projet et le propriétaire de l'immeuble est disponible à l'annexe 2. Une fois l'entente signée entre l'initiateur du projet et le propriétaire, un acte notarié devrait être réalisé, pour assurer la pérennité de la servitude d'entretien du repère de crue. Les frais liés à la réalisation de cet acte devraient être pris en charge par l'initiateur du projet.

Si un repère de crue est implanté dans l'emprise d'une route provinciale, une permission de voirie devra être obtenue auprès du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). L'initiateur du projet devra remplir le formulaire de demande en ligne [Demande de permis – Transports et Mobilité durable Québec](#) afin d'obtenir une autorisation.

Concordance avec les règlements d'urbanisme municipaux

Dans certaines municipalités locales, il est possible que l'installation de repères de crue soit assujettie à l'obtention d'autorisations spécifiques. Il peut s'agir par exemple d'obtenir un certificat d'autorisation municipale nécessaire à la réalisation de tels travaux ou encore d'obtenir une autorisation dans le cadre d'un secteur assujéti à un règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale. Le service d'urbanisme de la municipalité locale concernée par le projet devrait préalablement être consulté concernant les possibles exigences municipales pour la pose de repères de crue.

Étape 6 – Marquage des niveaux des repères de crue aux emplacements sélectionnés

Une fois les emplacements des repères de crue sélectionnés et approuvés par les partenaires, la hauteur exacte (altitude) du niveau de l'eau doit être identifiée sur l'infrastructure réceptrice pour guider la pose des repères et s'assurer que l'inscription « Niveau atteint par les eaux » figurant sur la représentation graphique en couleur du repère correspond au niveau réel (figure 12). Les relevés devraient être effectués par un arpenteur-géomètre membre en règle de l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec (OAGQ). Il est également recommandé de procéder au marquage à l'aide d'un crayon de traçage multifonctionnel.

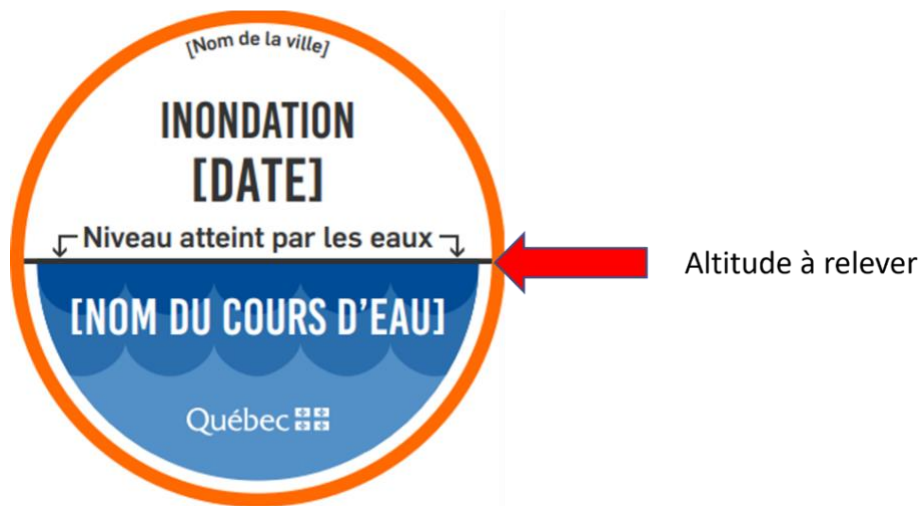


Figure 12. Altitude devant correspondre au relevé effectué par un arpenteur-géomètre

Étape 7 – Fabrication des repères de crue

Les repères de crue, d'un diamètre de 15 cm, sont composés d'un disque évidé ainsi que d'une pastille s'insérant dans le disque et supportant une représentation graphique avec les informations pertinentes. Lorsque le repère n'est pas implanté sur un bâtiment ou sur une autre infrastructure réceptrice déjà existante, par exemple un mur ou une clôture, l'installation d'un poteau ou la fabrication d'un socle destiné à porter le repère est nécessaire.

Disque

Un devis technique est disponible à l'annexe 3 pour concevoir le disque du repère de crue. Le disque est en aluminium et permet de recevoir la pastille dans la partie évidée. Il est fixé à une structure à l'aide de vis à tête plate. Deux tenons circulaires sont présents dans la partie évidée pour positionner la pastille, et ainsi l'empêcher de bouger lors de l'assemblage. Deux traits horizontaux apparaissent de part et d'autre de la bordure du disque, qui doivent correspondre avec le niveau atteint par les eaux sur la représentation graphique figurant sur la pastille. Enfin, deux trous sont réalisés de chaque côté du disque pour fixer la pastille à l'intérieur avec des vis antivols à tête plate. La figure 13 illustre un exemple de disque.



Figure 13. Exemple de disque usiné

Pastille

Pour concevoir la pastille sur repère de crue, un devis technique est disponible à l'annexe 3. En aluminium, la pastille supporte la représentation graphique en couleur et s'insère dans le disque. Elle présente deux trous circulaires recevant les tenons du disque lors de l'assemblage. Deux trous filetés sur le côté de la pastille permettent de recevoir les vis antivols n° 8-32. La figure 14 illustre un exemple de pastille et la figure 15, comment la pastille s'insère dans le disque.



Figure 14. Exemple de pastille usinée

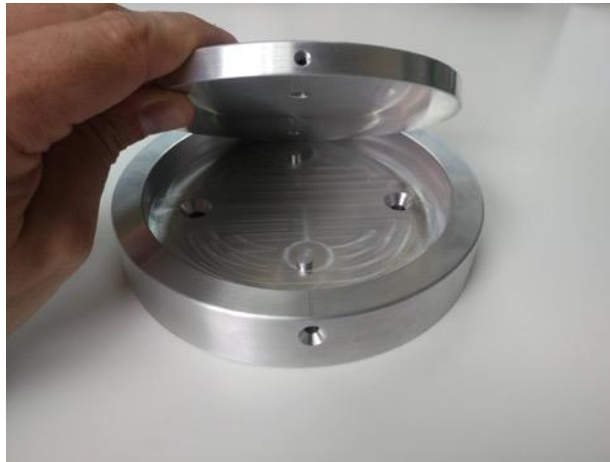


Figure 15. Insertion de la pastille dans le disque

Représentation graphique en couleur sur la pastille

La représentation graphique en couleur (figures 16 et 17) est la pièce finale du repère de crue qui permet d'identifier le nom de la municipalité locale, la date de l'inondation, le niveau atteint par les eaux et le nom du cours d'eau. La présence du logo du gouvernement du Québec signifie que la pose du repère de crue a fait l'objet d'une démarche respectant les prescriptions du présent document.



Figure 16. Illustration de la représentation graphique à compléter avec le logo du gouvernement du Québec



Figure 17. Exemple de représentation complète (Ville de Saint-Raymond) avec le logo du gouvernement du Québec

La représentation graphique en couleur présente sur la pastille doit être pérenne, donc être faite avec une technologie ainsi que des matériaux qui assurent une bonne résistance aux extrêmes climatiques et à l'usure, puis une bonne durabilité des couleurs et du graphisme.

Le trait représentant le niveau atteint par les eaux sur la représentation graphique doit être aligné avec les deux trous présents sur la tranche de la pastille, et donc aussi avec les traits gravés de part et d'autre de la partie évidée du disque lors de l'assemblage.

Un autocollant qui s'applique directement sur la pastille avec une impression numérique réalisée sur du vinyle n° 2903 laminé n° 2090, et par la suite recouverte de couches de vernis automobile est une possibilité. D'autres technologies équivalentes ou supérieures en ce qui concerne la pérennité sont possibles (exemple : sérigraphie sur aluminium).

Le devis technique (en plusieurs formats) de la représentation graphique en couleur contenant le logo du gouvernement du Québec est disponible à l'annexe 4 et les normes graphiques précises sont disponibles à l'annexe 5.

Poteau ou socle (si nécessaire)

Un poteau ou un socle peut être nécessaire pour supporter le repère de crue lorsqu'il n'y a pas d'infrastructure réceptrice présente à l'emplacement prévu (figure 18).

Le poteau ou le socle doit être conçu à partir de matériaux solides pour éviter tout risque de vol et résister aux intempéries.

Il est important que la fondation du poteau ou du socle soit à une profondeur hors gel (par exemple avec un pieu vissé allant à 180 cm de profondeur) pour assurer une stabilité dans le temps, mais également pour que le repère demeure à la bonne hauteur, puisque le gel fait gonfler le sol et après plusieurs hivers, l'effet de gel pourrait faire remonter la fondation, et donc le poteau ou le socle.



Figure 18. Exemple de socle

Étape 8 – Installation des repères de crue

Les repères doivent être solidement ancrés pour éviter tout risque de vol ou de détachement. De plus, les repères doivent être installés de manière à éviter toute dégradation. Les étapes suivantes d'installation des repères de crue devraient être suivies :

1. À l'aide de la station totale d'arpentage, localiser la hauteur du niveau de l'eau sur l'infrastructure réceptrice (poteau, socle, mur, etc.) et faire une marque à l'aide d'un crayon ou d'un stylo afin d'indiquer le niveau. L'utilisation d'un niveau est recommandée pour vérifier le marquage (figures 19 et 20) ;



Figure 19. Station totale d'arpentage



Figure 20. Positionnement d'un repère de crue

2. Le cas échéant, installer le poteau ou le socle supportant le repère. La figure 21 illustre l'implantation d'un socle à partir d'un pieu vissé ;



Figure 21. Exemple de plaque d'assise d'un socle soudée sur un pieu

3. Placer le repère de manière que les deux marques gravées sur le disque soient alignées avec la marque sur l'infrastructure réceptrice ou sur le poteau ou le socle. Localiser les deux trous du disque afin de faire les trous avec précision dans l'infrastructure réceptrice ou dans le poteau ou le socle. La distance entre les deux trous de vis doit être de trois pouces et demi, la ligne du niveau atteint par les eaux étant à mi-distance (figure 22). Il est recommandé de créer un gabarit en Plexiglas pour atteindre une plus grande précision lors de l'installation à partir de sa transparence. Percer les trous selon les recommandations du fabricant de la mèche de forage et de la cheville de plomb. Pour une infrastructure réceptrice en bois, utiliser une mèche plus petite que la vis afin de faciliter le vissage avec un angle droit (figure 23) ;



Figure 22. Perçage des trous (exemple sur une infrastructure réceptrice autre qu'un poteau ou un socle)



Figure 23. Gabarit en Plexiglas (exemple sur une infrastructure réceptrice autre qu'un poteau ou un socle)

4. Fixer le disque sur l'infrastructure réceptrice ou sur le poteau ou le socle. Spécifications selon le matériau de l'infrastructure (figure 24) :
- **Poteau ou socle** : utiliser des vis mécaniques et des écrous,
 - **Bois** : visser directement les vis à bois en suivant les trous de guidage,
 - **Béton et brique** : installer les chevilles de plomb selon les indications du fabricant. Pour une plus grande résistance, il est possible d'appliquer de la colle à construction dans les trous avant de mettre les chevilles,
 - **Métal** : utiliser des vis mécaniques et des écrous ;



Figure 24. Fixation du disque (exemple sur une infrastructure réceptrice autre qu'un poteau ou un socle)

5. Emboîter la pastille dans le disque de manière que les embouts du disque s'insèrent dans les deux trous partiels de la pastille. Pour un meilleur alignement, utiliser la ligne du niveau atteint par les eaux. Mettre les deux vis antivols de chaque côté de la pastille à l'aide de l'embout pour tournevis à cet effet (figures 25 et 26).



Figure 25. Fixation du disque (exemple sur une infrastructure réceptrice autre qu'un poteau ou un socle)



Figure 26. Fixation de la pastille

Liste du matériel et de l'équipement requis par repère de crue :

- gabarit en Plexiglas (optionnel) ;
- marqueur (crayon) ;
- niveau ;
- perceuse ;
- mèches de forage ;
- tournevis à percussion ;
- deux écrous à blocage de nylon d'un quart de pouce, d'une longueur d'un pouce et demi (infrastructure réceptrice en métal) ;
- deux vis à machine d'un quart de pouce à tête plate en inox, d'une longueur d'un pouce et demi (infrastructure réceptrice en métal) ;
- deux vis à machine antivol n° 8-32 à tête plate en inox, d'une longueur de trois quarts de pouce ;
- deux chevilles de plomb pour vis n° 10-12 (si l'infrastructure réceptrice est en béton ou en brique) ;
- deux vis à bois n° 10 à tête plate en inox, d'une longueur d'un pouce et demi (infrastructure réceptrice en bois, béton ou brique) ;
- clé de sept seizièmes de pouce (utilisation d'écrou) ;
- embout pour tournevis en acier allié TR-20 ;
- station totale d'arpentage ;
- vernis automobile.

Étape 9 – Réalisation de la section 2 : « Installation des repères » du rapport d'implantation

La section 2 – « Installation des repères » du rapport d'implantation devrait être remplie par l'organisation responsable du projet et vise à fournir les informations finales sur l'implantation du repère, soit la confirmation que les repères ont été implantés à leur emplacement prévu, la justification d'une variation entre l'implantation initiale et l'implantation finale, de même qu'une photo du repère de crue installé. Le rapport d'implantation est disponible à l'annexe 1.

Étape 10 – Arpentage des repères de crue

Une fois les repères de crue installés, ceux-ci devraient être arpentés par un arpenteur-géomètre membre de l'OAGQ. Les levés d'arpentage servent à localiser spatialement (longitude, latitude et altitude) les repères. Le modèle de devis destiné aux arpenteurs-géomètres à utiliser est disponible à l'annexe 6. À cette fin, le rapport d'implantation avec la section 1 – « Sélection des emplacements et des types de repères » et la section 2 – « Installation des repères » remplies doit être transmis à l'arpenteur-géomètre pour la réalisation de son mandat.

Pour chaque repère de crue, les éléments suivants devraient être relevés :

1. La position planimétrique du repère de crue (longitude, latitude), indiquée dans le système de référence géodésique NAD83 (SCRS) (époque 1997,0) et déterminée avec une précision de 2,5 cm ou mieux ;
2. L'altitude du repère de crue indiquée, dans le système de référence altimétrique CGVD28 et déterminée avec une précision de 2,5 cm ou mieux.

L'altitude devrait être relevée à l'endroit où sur la pastille colorée du repère de crue se trouve la ligne indiquant « **Niveau atteint par les eaux** », comme illustré à la figure 27.

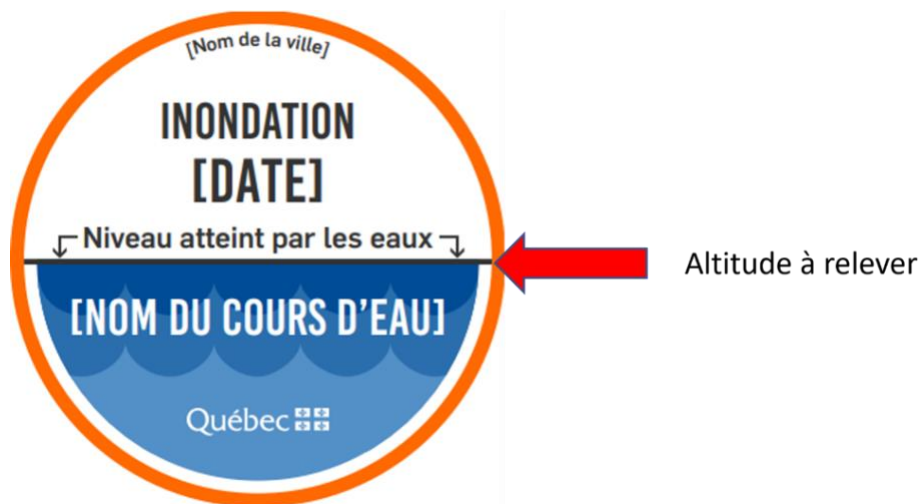


Figure 27. Altitude à relever

L'arpenteur-géomètre produit ensuite un rapport d'arpentage selon les règles de l'art liées à l'exercice de sa profession. Ce rapport devrait être signé, contenir le sceau de l'arpenteur-géomètre et comprendre les éléments suivants :

- l'identité du client ;
- l'identité de la firme qui a réalisé les relevés ;
- le contexte du mandat ;
- l'objectif du mandat ;
- les méthodes et le matériel utilisés ;
- les systèmes de projection et de référence utilisés (planimétrie et altimétrie) ;
- la ou les dates durant lesquelles les relevés ont été effectués.

Simultanément à la réalisation du rapport d'arpentage, l'arpenteur-géomètre produit une table des attributs en fichier Shapefile (.shp) des relevés des repères de crue réalisés par l'arpenteur-géomètre contenant au minimum les éléments suivants :

- le nom de la ville ou de la municipalité ;
- le numéro du repère ;
- le nom de la firme d'arpenteur-géomètre ayant produit le relevé ;
- la date du relevé d'arpentage ;
- le système de coordonnées ;
- la longitude (arpentée) ;
- la latitude (arpentée) ;
- la précision horizontale planimétrique (en cm) pour les coordonnées de longitude et de latitude ;
- l'altitude (en mètres) ;
- la précision verticale altimétrique (en cm) ;
- la description de la méthode d'acquisition ;
- les commentaires de l'arpenteur.

Étape 11 – Réalisation de la section 3 : « Relevés d'implantation » du rapport d'implantation

La section 3 – « Relevés d'implantation » du rapport d'implantation contribue à alimenter la base de données tenue par le MSP des repères implantés sur l'ensemble du territoire du Québec selon la méthodologie prescrite dans le présent guide. Une fois les repères de crue installés et arpentés, cette section du rapport d'implantation devrait être remplie par l'arpenteur-géomètre à partir des informations fournies dans le rapport d'arpentage. La section 3 du rapport d'implantation est disponible à l'annexe 1.

Une fois la section 3 du rapport d'implantation remplie, l'initiateur du projet transmet au [bureau régional de la sécurité civile et de la sécurité incendie](#) du MSP du territoire dans lequel se situe le projet :

- le rapport d'implantation ;
- le rapport d'arpentage et la table des attributs en fichier Shapefile (.shp) réalisés à l'étape 10.

L'étape 11 peut être réalisée simultanément à l'étape 10.

Étape 12 – Diffusion du projet, initiatives complémentaires et entretien

Pour bien contextualiser la démarche de pose de repères de crue, la réalisation d'outils de sensibilisation supplémentaires constitue une étape complémentaire au projet. Ces outils devraient permettre, entre autres, d'expliquer le contexte du projet, c'est-à-dire les raisons pour lesquelles il est réalisé, de même qu'illustrer sur une carte les limites de la zone maximale atteinte par l'inondation et l'ensemble des emplacements où sont situés les repères de crue. Dans un objectif plus large, ces outils permettent d'accompagner les citoyens et de les sensibiliser notamment à la présence de risques résiduels malgré la présence de mesures d'atténuation, et d'ainsi développer la culture de sécurité civile.

Les outils de sensibilisation peuvent prendre la forme de panneaux de sensibilisation (figure 28), d'une vidéo, ou encore d'une page sur le site Web de l'organisation responsable du projet (Ville, Municipalité, OBV, société d'histoire, etc.), comprenant, entre autres, une carte de l'ensemble des repères de crue installés sur le territoire (figure 29). Une échelle limnimétrique adjacente à un repère de crue constitue également une manière de représenter les conséquences d'une crue, puisque cette échelle peut être accompagnée d'indicateurs des seuils de surveillance, soit du seuil d'inondation mineure, du seuil d'inondation moyenne et du seuil d'inondation majeure. Dans le cas d'un panneau de sensibilisation, celui-ci devrait être situé à proximité du repère le plus visible, soit celui situé dans un espace public, par exemple un parc ou une place centrale, ou encore à proximité d'un endroit achalandé, tel qu'un supermarché ou un bâtiment institutionnel (hôtel de ville, bibliothèque municipale, église, etc.). Un panneau de sensibilisation peut servir, entre autres, à établir un parcours de repères de crue.



Figure 28. Exemple de panneau de sensibilisation à proximité d'un repère de crue

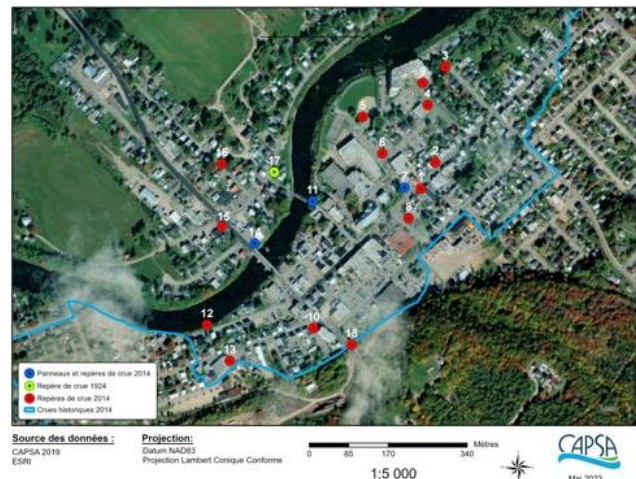


Figure 29. Exemple de carte représentant l'ensemble des repères de crue installés sur le territoire d'une municipalité

Enfin, il est recommandé de procéder à la diffusion du projet dans les médias locaux pour tenir informée l'ensemble de la population de la démarche de pose de repères de crue. Pour des projets d'envergure, la réalisation d'un plan de communication pourrait guider les différentes actions à entreprendre pour assurer une diffusion efficace du projet.

Les repères de crue installés selon le présent guide sont prévus pour être durables et pérennes. Il est toutefois pertinent de s'assurer au cours du temps que les repères sont toujours en bon état et de les remplacer, au besoin, selon les informations du présent guide. À ce titre, le rapport d'implantation constitue un élément permettant de faire un suivi des repères.

