



## *Municipalité de Saint-André-de-Kamouraska*

122-A, rue Principale Saint-André-de-Kamouraska  
(Québec), GOL 2HO (418) 493-2085

# PLAN DE SÉCURITÉ CIVILE 2022-2025



Crédit photo : Claude Morin, Guy Desjardins et Alain Parent, 6 décembre 2010

## Pour protéger adéquatement les personnes de Saint-André et leurs biens

Plan de sécurité civile de Saint-André adopté le 5 avril 2022



## MOT DU MAIRE

J'ai le plaisir de vous présenter le plan de sécurité civile de la municipalité, lequel comprend globalement un portrait sommaire des risques présents sur le territoire ainsi les mesures prévues pour faire face aux sinistres. Il permet de répondre aux besoins ci-dessous :

- Respecter les dispositions du Règlement sur les procédures d'alerte et de mobilisation et les moyens de secours minimaux pour protéger la sécurité des personnes et des biens en cas de sinistre.
- Favoriser la réflexion sur les risques de sinistre présents sur le territoire de notre municipalité en vue de tenir compte de ceux-ci dans le contexte de notre préparation aux sinistres.

Le maire, coordonnateur municipal de la sécurité civile, et les conseillers se sont adjoint le personnel nécessaire pour faire une recherche concernant les aléas potentiels auxquels notre municipalité est exposée et déterminer nos principaux facteurs de vulnérabilité à ceux-ci.

- Mettre en place des mesures de préparation générale permettant de faire face à tout type de sinistre, tant ceux d'origine naturelle qu'anthropique, et ce, en tenant compte des ressources dont nous disposons et de celles auxquelles nous avons accès par le biais d'ententes avec des partenaires.
- Être en mesure de réagir promptement et efficacement lors de sinistres.

Par ailleurs, ce plan se veut un document évolutif. Au fur et à mesure du développement de notre démarche de planification de la sécurité civile, il est appelé à se bonifier, et ce, tant en matière de connaissance des risques présents sur notre territoire que dans les quatre dimensions de la sécurité civile que sont la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement.

Par l'adoption de ce plan, la municipalité assure donc sa responsabilité de planifier la sécurité civile sur son territoire et de se préparer à répondre à un sinistre.

Gervais Darisse, maire

## CONTENU DU PLAN :

- **Interventions**
- **Rétablissement**
- **Surveillance et prévention**
- **Annexes (Mesures spécifiques de surveillance, opérations de prévention et prévisions de niveau du fleuve)**

# OPÉRATIONS D'INTERVENTION

## 1) **L'alerte** : être informé d'un sinistre imminent ou réel et mettre en place les mesures d'urgence.

C'est un signal qui prévient les autorités, les intervenants et la population que les secours s'organisent et que chacun prend ses responsabilités. Cette alerte peut survenir :

- i) Pendant les heures ouvrables du bureau municipal : C'est la directrice générale qui reçoit les informations et contacte les élus pour les informer de la situation.
- ii) À d'autres moments : C'est le premier des élus qui a connaissance de la situation d'urgence qui contacte les autres élus ou le maire et la directrice générale.

En toute circonstance, c'est le maire ou/la maire suppléant qui dirige les opérations en collaboration avec la directrice générale et les autres élus. Les autres employés municipaux sont mobilisés.

Le conseil municipal, ou le maire si le conseil ne peut se réunir, peut déclarer l'état d'urgence et ordonner une évacuation. Il doit en informer immédiatement le SSI KamEst et le MSP (Katia Gaumont 418-727-3589 # 42 112, cell : 418-308-4137 [katia.gaumont@misp.gouv.qc.ca](mailto:katia.gaumont@misp.gouv.qc.ca)).

Lorsque la situation est décrétée, la municipalité a le devoir de communiquer avec tous les résidents visés par cet ordre. Elle doit les informer de l'ordre d'évacuation et des dangers qu'ils encourent. Les ressources désignées peuvent alors faire du porte-à-porte et obtenir la collaboration des résidents sinistrés.

Une municipalité n'a pas le pouvoir de forcer un individu à quitter sa maison contre son gré. Toutefois, si le danger est imminent, le maire ou le conseil peut demander à la SQ d'intervenir en ce sens.

**Coordonnateur des mesures d'urgence** : C'est le maire ou son suppléant qui coordonne les mesures d'urgence en collaboration avec la direction générale lorsque l'alerte est donnée. Toutes les autres ressources se mettent à la disposition du maire-coordonnateur.

### Événements pouvant faire l'objet d'une intervention

- Inondation
- Feu de forêt
- Glissement de terrain
- Matières dangereuses
- Panne à l'eau potable (usine ou réseau de distribution)

## 2) Mettre en place un CENTRE DE COORDINATION et un CENTRE D'ACCUEIL DES SINISTRÉS (Nathalie Blais, Gervais Darisse, Joceline D'Amour et Josiane Sirois)

- a) CENTRE DE COORDINATION : Le local sera situé dans les bureaux municipaux (122A rue principale) et locaux adjacents. Ce centre est pourvu de téléphones, de service Internet, de bureaux et d'équipements pour faire face à diverses situations d'urgence 24 h par jour, 7 jours par sem. Il est à l'usage des services techniques de la municipalité, du SSI KamEst, de la SQ et des autres ressources identifiées dont les élus désignés.
- b) CENTRE D'ACCUEIL DES SINISTRÉS (Capacité de 60 personnes env.)
  - i) Option 1 : La salle communautaire (122 rue principale) est accessible 24 h/7 et est pourvue de téléphones et d'équipements permettant d'accueillir, vêtir et nourrir les sinistrés. L'édifice est doté d'une génératrice d'urgence permettant le maintien d'électricité et chauffage. C'est donc l'endroit privilégié. (Protocole d'entente en cours)
  - ii) Option 2 : Église de Saint-André ou école Les Pèlerins (ententes à venir)
  - iii) Option 3 : Hors Saint-André ([Protocole d'entente en cours avec Saint-Alexandre].
- c) COMMUNICATIONS : Josiane Sirois
  - i. Téléphonique : Déterminer quoi dire sur notre répondeur ? Choisir numéro à rappeler ?
  - ii. Message sur le Web : adresse, contenu, fréquence de mise à jour
  - iii. Message papier distribué porte à porte

## 3) Prendre en charge les personnes [Ghislaine Chamberland et Hélène Méthot]

Selon la situation, les sinistrés seront dirigés par les secouristes vers le lieu du CENTRE DE COORDINATION qui aura été retenu. Les ressources suivantes devront être prévues :

- i) Aide psychosociale du CISSS ;
- ii) Croix rouge [pour l'hébergement, l'alimentation, l'habillement] ;
- iii) Entente avec des établissements [hôtel, auberge, etc.] pour l'hébergement à plus long terme, si nécessaire ;
- iv) Nourriture, couvertures, séchage du linge [4 m<sup>2</sup> pour coucher une personne] ;
- v) Dans la mesure du possible, prise en charge des animaux de compagnie sur une ferme de Saint-André non sinistrée ;

## 4) Assurer la sécurité des biens [Alain Parent, Guy Lapointe et Benoît St-Jean]

Parallèlement à la prise en charge des évacués, on doit s'assurer que les maisons inoccupées soient sécurisées et que les réseaux municipaux [aqueduc et égouts] soient sous surveillance. Aussi, les équipements municipaux, tels que camion incendie, pompes, unité d'urgence, tracteur, embarcation seront à la disposition des intervenants si requis.

Les intervenants suivants doivent se coordonner :

- i) Inspecteur municipal [Guy Vaillancourt] pour s'assurer que les réseaux de services publics restent fonctionnels et sous surveillance avec la collaboration de Vital Morin.
- ii) SSI KamEst afin de contrôler les accès à la zone sinistrée ;

## 5) Mobiliser les ressources au CENTRE DE COORDINATION

Réseaux Internet sans fil accessibles au 122 rue Principale, Saint-André

- mun st-andre MDP : 14040munand, résidence Desjardins MDP : residence57

### EMPLOYÉS MUNICIPAUX ET ÉLUS [ils doivent être là pour prendre des décisions]

Fonctions	Noms	Téléphone	Remarque
Municipalité & Élus  (*Principaux no de tél à saisir dans contacts sur cell)	DG : Nathalie Blais	493-2085 # 1	Coordination (cell :418-866-1943)
	Centre de loisirs	493-2085 # 2	
	Garage municipal	493-2085 # 3	Guy cell : 418-894-1900)
	Usine eau potable	493-2085 # 4	Guy cell : 418-894-1900)
	Adj : Joceline D'Amour	493-2085 # 5	Cell : 514-653-8441
	Caserne	Robin L : 418-868-7348, Richard capt :418-714-5299	
	Gervais Darisse, maire	866-8336/493-2833	Centre de coordination
	Josianne Sirois, élue	714-3476	Centre de coordination
	Hélène Méthot, élue	894-4838	Accueil des sinistrés
	Ghislaine Chamberland, élue	931-0588	
	Alain Parent, élu	493-1145	Terrain en équipe avec Guy Vaillancourt
	Benoît Saint-Jean, élu	943-8948	
	Guy Lapointe, élu	493-2151/617-0615	

### RESSOURCES DE PREMIÈRE LIGNE (toujours qqn pour répondre 24/7 et conseiller)

Fonction	Nom	Téléphone		Remarque
Lutte incendie	SSI KamEst (Robin Laplante)	911 <sup>soir-week end</sup>	495-2440#228	Communications
<b>KamEst</b> : Accès aux clés de locaux potentiels pour le CENTRE DE COORDINATION + accès aux clés des édifices publics				
Sécurité des personnes	Sûreté du Qc, St-Pascal	911 <sup>soir-week end</sup>	492-3638 <sup>Jour</sup>	Sécurité
Transport ambulancier	Transport DESSERCOM.	911		St-Alexandre
Santé et serv. sociaux	CISSS Kamouraska	911	856-7000 # 5100	Psychosocial, Médecin, inf.
Services aux sinistrés	Croix-Rouge	1-877-362-2433		Habillement, lit, alimentation, héb.
Appui à la municipalité en sécurité civile	Ministère sécurité publique (MSP)	1-418-727-3589 : Katia Gaumont poste 42112 pour obtenir les ress gouvernementales.		
MRC-Coordonnateur sécurité incendie	Christian Chénard-Guay	492-1660 # 222, cell : 418-862-8624		

### Centre des opérations gouvernementales (COG : 911) (toujours qqn au COG pour répondre 24/7)

Le Centre des opérations gouvernementales (COG) assure l'alerte, la mobilisation, le déploiement et la coordination des ressources de l'Organisation de la sécurité civile du Québec (OSCQ). Cela assure la disponibilité des ressources, équipements et installations nécessaires à la gestion d'un sinistre. **1-866-650-1666**.

### Sauvetage sur le fleuve Saint-Laurent (toujours qqn au MPO pour répondre 24/7)

C'est le Centre de sauvetage maritime du Québec (1-800-463-4393) qui relève du ministère des Pêches et Océans du Québec (MPO) qui a juridiction. L'entente de délégation de compétence de sécurité incendie exclut cette responsabilité de SSI KamEst.

## 6) Ressources de 2<sup>ème</sup> ligne à mobiliser au besoin

### RESSOURCES

Fonction	Nom	Téléphone	Remarque
Centre communautaire 122, rue Principale, Saint-André	Martin Parent Louise Pelletier, DG	894-4346 C 714-1638 C	Génératrice, accès aux locaux, Pour ouvrir la cuisine de la rés.
Maire Saint-Alexandre	Anita Castonguay	418-495-2946 R 418-860-8015 C	Louer salle, équipements Assistance technique
Maire Saint-Joseph	St-Pierre Nancy	418-493-2897 R 418-714-2132 c	Louer salle, équipements Assistance technique
Maire Sainte-Hélène	Nathalie Picard	418-868-4445	Louer salle, équipements Assistance technique
Maire Saint-Germain	Roger Moreau	418-551-1406	Louer salle, équipements Assistance technique
Hydro-Québec	Région Matapédia	1-800-790-2424	
BELL	Urgences	1-514-870-1091	Réparer, rétablir, câble
Vidéotron	Urgences	911	
SOPFEU	Incendie	1-800-463-FEUX	
Comm. scolaire Kam-RDL	Héb. de sinistrés, école	418-856-7051	Selon le protocole existant
**MTQ-Saint-Pascal*	Le MSP (Katia Gaumont) est responsable de les contacter		Réparer, fermer, ouvrir route
**MELCC (urg envir)	418-727-3711	1-866-694-5454	Avoir un avis
**Centre de toxicologie*	Qc : 418-654-2254	MTL : 514-873-6374	Avoir un avis
Radio	CHOX : 856-1313	CJFP : 862-8241	CIBM : 862-8241
Ent. Camille Ouellet & fils	Plombier (réseau d'eau	418-862-4214	Services en eau potable
Depduvillage	Pour fournir lunch & café	418-363-3377	En plus de la Résidence Desj
<b>Équipements</b>	Garage (Bruno Thiboutot) (Anthony Thiboutot)	Cell. 418-868-4354 Cell : 418-860-7105	Pelle rétrocaveuse, fardier, tracteurs, génératrice,
	Garage Alain Lapointe	Garage : 418-493-2002	Ent. mécanique
	Industries Desjardins	Patrick Chouinard : 863-2282 Cell, Denis Montminy : 551-1824 Cell,	

\*\*Les ressources gouvernementales sont toutes contactées et coordonnées par le MSP (Katia Gaumont)

## 7) Séquence exemplaire d'actions à poser

- a. Informer les employés municipaux et les élus, et la SQ et le SSI KamEst;
- b. Ouvrir le CENTRE DE COORDINATION et placer les affiches décrivant la situation d'urgence ;
- c. Établir la communication avec le MSP et **déclarer l'état d'urgence, s'il y a lieu** ;
- d. Ouvrir les lieux d'hébergement en cas d'évacuation et contacter la Croix-Rouge ;
- e. Établir la communication avec Hydro-Québec si requise ;
- f. Délimiter la zone dangereuse avec SSI KamEst, mandater les ressources pour informer les résidants des zones à évacuer et évacuer si nécessaire ;
- g. Informer la résidence Desjardins de possibilité de repas additionnels, couvertures chaudes, libérer laveuses, sècheuses, possibilité de coucher ;
- h. Dresser la liste des personnes évacuées ;
- i. Contacter des ressources disposant d'équipements pour évacuer et protéger les sinistrés ;
- j. Informer les sinistrés sur la situation ;
- k. Organiser l'hébergement, soit dans le Centre communautaire, dans les familles hors de la zone évacuée ou à l'hôtel.

## OPÉRATIONS DE RÉTABLISSEMENT

Le rétablissement est le retour à la situation antérieure. Pour cela, il faut :

- a) S'assurer que le secteur évacué peut être réintégré en sécurité ;
- b) Établir les priorités et l'horaire de retour ;
- c) Offrir l'aide des services municipaux pour permettre le retour sécuritaire à domicile ;
- d) S'assurer que les services d'aqueduc, d'égout, d'électricité et de téléphone sont disponibles ;
- e) Informer les évacués sur les décisions prises :
  - i) Vérification du domicile avec une personne en autorité (policier, employé municipal) ;
  - ii) Remettre à chacun les consignes d'hygiène (aliments, de nettoyage) ou de sécurité (installations électriques) ;
- f) Consigner les informations sur le retour des évacués sur le formulaire de suivi ;
- g) Informer les médias.

## DISTRIBUTION DU PLAN DE SÉCURITÉ CIVILE

- a) Original en vue au Bureau municipal
- b) Tous les élus, la directrice générale et l'adjointe
- c) 1 copie à l'inspecteur municipal
- d) 1 copie dans la boîte de sécurité portique de la Résidence Desjardins
- e) 1 copie SSI KAMEST

# ANNEXE 1

## MESURES SPÉCIFIQUES DE SURVEILLANCE

(Risques particuliers à Saint-André)

- a) Incendies majeurs (biens humains) :
- i) **Résidence Desjardins** (taille importante et gaz propane) : répondant : Martin Parent : 894-4346. La Résidence Desjardins détient un **Plan de mesures d'urgence** et tient des exercices régulièrement. Son Plan spécifique est accessible dans le hall d'entrée principal de la résidence.
  - ii) **Église** : site historique national : Normand Thiboutot 418 — 493-2618 ou Pierre Lebel : 418-493-2051
  - iii) **École** : Karine Beauregard : appeler 418-856-7051
  - iv) **Garage N. Thiboutot** : Appeler Bruno Thiboutot Cell : 418-868-4354
  - v) **Industries Desjardins** : (418-493-2114) Appeler Denis Montminy, prés. au 551-1824 ou Patrick Chouinard, v.-p. au 863-2282
- b) Tremblement de terre : Frappe tous les édifices, peut provoquer incendie, coupure d'électricité et rupture des télécommunications. Évacuations hors Saint-André, peut-être impossible. Ressources mobilisées ailleurs.
- c) Autres risques : Les autres risques comme la contamination de l'eau potable ou rupture de canalisations, la panne d'électricité prolongée, le verglas ou les grosses tempêtes de neige peuvent être gérés plus facilement parce qu'elle n'entraîne pas obligatoirement l'évacuation d'un grand groupe de personnes.
- d) Risque de submersion marine : advenant la coïncidence de plusieurs facteurs (grande marée astronomique, tempête, basse pression atmosphérique, vents), il est essentiel d'assurer le suivi des niveaux marins pour vérifier s'il y a surcote. Pour les méthodes de suivi, consulter l'annexe 3.



# ANNEXE 2

## OPÉRATIONS DE PRÉVENTION

### 1) Sensibiliser la population aux différents risques

Cette opération qui relève de la direction générale doit être effectuée au minimum tous les 4 ans. Il serait souhaitable que les nouveaux arrivants en soient informés dans une trousse d'accueil. Le tableau suivant est la synthèse des risques principaux pour le territoire de la municipalité.

Catégorie de risques	Phénomène naturel	Éléments en cause		Conséquences possibles
<b>Hydro climatique</b>	Surcote lors de grandes marées	Facteurs météorologiques et océaniques		Submersion
	Crues (ruisseau Andréville et canal de l'aboteau du village)	Précipitations importantes		Inondation
	Orage violent ou ouragan	Vent, foudre, grêle, tornade, crue soudaine		Diverses
	Tempête hivernale	Verglas, vent, neige abondante		Panne d'électricité, réseau routier
<b>Sismiques</b> (selon M, la magnitude d'un séisme sur l'échelle Richter)	Tremblement de terre	Magnitude (M) $M \leq 5,0$	Dommages mineurs et presque exclusivement sur sol meuble (argile)	
		$5,0 \leq M \leq 6,0$	Dommages plus importants	
		$6,0 \leq M \leq 7,0$	Liquéfaction des remblais, effondrements de certaines structures	
	Tsunami	Si $M \geq 5,5$ (à surveiller) ; peu probable, mais davantage probable lorsque la magnitude avoisine 7 ;	La population doit se réfugier en hauteur (plus de 5 m d'altitude) dans les minutes qui suivent un séisme fortement ressenti	
<b>Technologiques</b>	Panne de courant prolongée	Soubresauts du climat, tempête magnétique		
	Contamination de l'eau potable	Divers		
	Déversement de matières dangereuses	Chemin de fer, transport routier		
<b>Techno-climatiques</b>	Incendie - Périmètre urbain - Ferme - Marais (laisse de mer et phragmite) - Feux de forêt, cabourons	Foudre Accident Diverses raisons		

- 2) Surveiller périodiquement le niveau de la digue du village de Saint-André et maintenir un niveau minimal à 4,5 m (géodésique). Le premier relevé a été fait en 2017 selon les points de repère localisés sur le terrain et les prochains devront être faits en 2022 et 2027, etc.
- 3) Réaliser une étude hydrologique sur la capacité de rétention du bassin de rétention actuel, du canal du ruisseau Andréville et la période de retour du débit de conception.
- 4) Sécurité incendie : Faire l'entretien des points d'eau pour approvisionner adéquatement les pompiers. Les 4 points d'eau sont les suivants :

- **Route Noire** : part de la borne sèche s'approvisionnant directement dans la rivière Fouquette en face du 13 route 132 Est (fournit la route 132 Est).
- **Point d'eau Ouellet devant le 47 route 132 Est** : capacité de 400 000 litres d'eau s'approvisionnant dans le ruisseau de la Ceinture-Ouest (fournit la route 132 est-ouest et le village).
- **Point d'eau derrière l'école** : capacité de 400 000 litres d'eau s'approvisionnant dans le ruisseau Andréville (fournit le village et la route 132 est-ouest).
- **Pont de la route de la Station sur la Rivière-Fouquette** : Une borne sèche a été installée à proximité du pont enjambant la rivière Fouquette (fournit le rang 2, la route 230 et Mississipi).

Il faudra vérifier d'ici peu le niveau de sédimentation des points d'eau Ouest et du point d'eau derrière l'école.

- 5) Séisme et autre catastrophe : pouvoir survivre au moins 72 heures après un séisme important, dans votre maison ou votre lieu de travail, sans l'aide d'équipe d'urgence. Ne pas ignorer que nous sommes situés dans la zone sismique la plus active de l'est de l'Amérique du Nord.
- 6) Matériel et équipement : La municipalité achètera sous peu des trousse d'urgence et disposera de matériel et équipement pour héberger des sinistrés en cas d'urgence.

Historiquement, la zone sismique Charlevoix-Kamouraska a été sujette à cinq séismes de magnitude égale ou supérieure à 6 : en 1663 (mag.> 7) ; 1791 (mag. 6) ; 1860 (mag. 6) ; 1870 (mag. 6,5) ; et 1925 (mag. 6,2 ±0,3). Autre séisme d'importance à proximité de la zone, au Saguenay en 1988 (mag. 5,9).

Chaque famille de Saint-André doit être sensibilisée à la nécessité de disposer d'une trousse d'urgence pouvant répondre aux besoins au moins 72 heures. Informations additionnelles sur les sites suivants :

<https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/se-preparer-aux-sinistres/plan-familial-1/trousse-urgence.html>

<https://www.grandesecousse.org/quebec/>

## ANNEXE 3

# PRÉVOIR LE NIVEAU DES GRANDES MARÉES SUR LA CÔTE DE SAINT-ANDRÉ

L'échelle limnimétrique installée en septembre 2012 à la sortie du dispositif d'évacuation du ruisseau Andréville a permis de mesurer les niveaux d'eau atteints sur la côte de Saint-André pour les jours où l'on prévoyait des grandes marées de 5,8 m et plus (plus un cas de 5,6 m) pour Le Petit Pèlerin (station #3145, située en face du village de Pêches et Océans Canada).

<http://www.tides.gc.ca/fra/station?sid=3145>

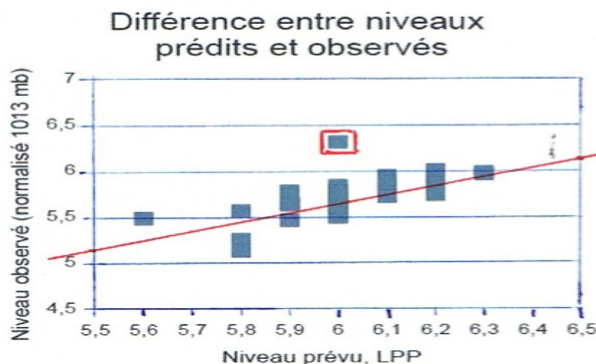
Trente-quatre événements ont ainsi été suivis entre septembre 2011 et juin 2012. Les niveaux enregistrés sur l'échelle limnimétrique ont été comparés à ceux prévus par Pêches et Océans Canada. Lors de chaque événement, des paramètres météorologiques (pression atmosphérique, vents) ont été notés. Il a pu être établi que les niveaux prédits par Pêches et Océans Canada au Petit Pèlerin surestimaient le niveau réellement atteint sur la côte par environ 30 cm. Ces observations viennent corroborer le constat de Y. Ropars dans son étude sur la réhabilitation de la digue de Saint-André :

« Une station de mesure des niveaux d'eau (Petit Pèlerin) a brièvement été en fonction en face de Saint-André, mais un problème de rattachement des niveaux d'eau affecte cette station et la rend inutilisable dans le cadre de cette étude. »

(Ropars, Yann, *Réhabilitation de la digue des aboiteaux, Saint-André-de-Kamouraska, Québec*, ministère de la Sécurité publique, avril 2012)

Grâce aux données recueillies jusqu'à présent, il est possible d'avoir une meilleure estimation du niveau théorique de la marée haute lors des événements de grande marée.

Le niveau d'eau maximal observé lors d'un événement marégraphique résulte de l'interaction de plusieurs facteurs (astronomiques, météorologiques, hydrodynamiques, etc.). Pour faciliter la



prédiction d'un niveau corrigé à partir de la prédiction locale du Petit Pèlerin, nous avons normalisé les niveaux observés à la pression atmosphérique normale (1013 Mb), ce qui exclut l'effet de la pression atmosphérique. Le diagramme suivant présente le résultat de cette opération en regard des prévisions pour le Petit Pèlerin.

La droite correspond au résultat de la régression linéaire sur les données. Le point dans un cadre correspond à l'événement du 6 décembre 2010. Cet événement ressort du nuage de points, car, même normalisé pour la pression atmosphérique, il contient l'effet d'autres facteurs (le vent, notamment) que nous n'avons pu normaliser. D'autres données d'événements avec surcote pourront améliorer la prédiction éventuellement.

Tout de même, l'équation de la droite de régression linéaire permet donc de corriger la prédiction de Pêches et Océans. Ainsi, on a :

$$y = 0,99x - 0,3$$

où :

x : niveau prévu par Pêches et Océans Canada au Petit Pèlerin ;

y : niveau corrigé sur la côte de Saint-André.

#### ANTICIPER LE NIVEAU QU'UN ÉVÉNEMENT PARTICULIER DE GRANDE MARÉE PEUT ATTEINDRE SUR LA CÔTE DE SAINT-ANDRÉ

Sur le même site de Pêches et Océans Canada, on peut comparer les niveaux prédits et observés le jour même d'un événement de grande marée sous surveillance pour les stations de Rimouski et de Saint-Joseph-de-la-Rive. La page Web de ces stations offre des informations sur les « observations préliminaires (24 h) » et les « prédictions ». La tendance à ces stations peut indiquer ce qui peut survenir localement. En outre, la station de Rimouski atteint la marée haute environ 1 heure 30 minutes avant nos secteurs ; elle peut indiquer si une surcote est en vue. Les observations préliminaires sont publiées quasi en temps réel toutes les 15 minutes. Les prédictions sont présentées sous forme de tableau qui indiquent le niveau attendu chaque heure du jour. Si un niveau observé à Rimouski dépasse la prédiction à une heure donnée, il y a surcote (ou dépassement du niveau normal).

Si la surcote semble importante, ou si les prévisions météorologiques laissent entrevoir des conditions très favorables à une surcote, il faut faire le suivi local.

On peut en outre commencer à observer plusieurs heures avant la pointe de la marée à quelle vitesse se produit la majoration du niveau d'eau à partir de l'échelle limnimétrique du dispositif d'évacuation du ruisseau Andréville. Le tableau suivant indique un taux horaire de majoration pour une grande marée de 6,2 m prédit par Pêches et Océans Canada au Petit Pèlerin (un niveau de grande marée enregistré une ou à quelques occasions par année). À retenir : ces taux sont calculés à partir d'une marée astronomique. Ainsi, s'il y a un dépassement significatif de ces taux horaires de majoration lors d'un événement, cela signifie que l'on se dirige probablement vers une surcote.

Période avant la pointe de marée	Majoration type pour chaque intervalle d'une heure
Entre 0 et 1 heure avant	0,3 m
Entre 1 et 2 heures avant	0,8 m
Entre 2 et 3 heures avant	1,2 m
Entre 3 et 4 heures avant	1,4 m
Entre 4 et 5 heures avant	1,1 m

Le tableau suivant établit la correspondance des niveaux entre l'échelle limnimétrique, le niveau marégraphique, l'élévation géodésique et le niveau probable de danger. Cette dernière est à la base de l'évaluation du danger de toute situation. L'élévation géodésique minimale de la digue rétablie du village est de 4,5 m. Un niveau d'eau qui excéderait 4,5 m géodésique (qui résulterait d'une surcote extraordinaire, c.-à-d. de 60 cm de plus qu'en décembre 2010) occasionnerait une submersion de cette digue.

Temps à écouler avant le niveau le plus haut de la marée

Lecture sur l'échelle limnimétrique (m)	Niveau marégraphique (m) Échelle limnimétrique	Élévation géodésique (m)	Niveau de danger**
- 3 h	5	2,2	AVERTISSEMENT DE VEILLE — DANGER ÉLEVÉ
- 2 h	6,2	3,4	AVERTISSEMENT DE VEILLE — DANGER ÉLEVÉ
- 1 h	7	4,2	DANGER IMMINENT DE PLEINE CAPACITÉ — PIED D'ALERTE
-1 h	7,1	4,3	DANGER IMMINENT DE SUBMERSION — ALERTE
en tout temps	7,3	4,5 [SOMMET DE LA DIGUE DU VILLAGE]	ÉVACUATION IMMÉDIATE — ALERTE

**\*\* MESURES À PRENDRE EN FONCTION DU TEMPS [EN H] À ÉCOULER AVANT LA MARÉE HAUTE PRÉVUE CORRIGÉE POUR LA CÔTE DE SAINT-ANDRÉ**

Une autre façon d'évaluer le risque consiste à ajouter à la valeur prédite de la marée pour la côte de Saint-André les surcotes (ou majorations) imputables à la basse pression atmosphérique et au vent moyen selon les prévisions maritimes (et non terrestres) de vent. On peut alors utiliser les 2 tableaux suivants pour évaluer le risque (le niveau marin éventuel) à l'avance (par exemple, une journée avant un événement) à partir des prévisions météorologiques. À noter : cette évaluation est probablement conservatrice puisqu'elle ne tient pas compte de l'angle du vent par rapport à la côte, des courants de marée, entre autres. On obtiendra tout de même un indicateur utile. Il faut noter également que les estimations de surcotes possibles attribuables au vent moyen n'ont pas été validées sur la côte de

Saint-André. Signalons que la configuration de la côte comprend une vaste plate-forme littorale pouvant atténuer l'effet du vent et des vagues.

À Saint-André, le fetch (ou la distance en eau libre sur laquelle souffle le vent) est à son maximum avec un vent de direction NNE à NE, dans l'axe de l'estuaire — cette direction étant d'autant plus à surveiller que lors de la marée montante, les courants de marée et le vent conjuguent leur force pour engendrer une surcote. Dans de rares situations, les vents SW peuvent poser problème (si la pression atmosphérique est basse, par exemple).

**TABLEAU : Pression atmosphérique**  
**Calcul des surcotes possibles**  
**(seulement en prenant en compte la pression atmosphérique anticipée)**  
**(10 Mb = 1 kPa)**

<b>Pression atmosphérique anticipée ou observée (Mb)</b>	<b>Majoration du niveau d'eau (surcote) (m)</b>
1000	0,13
990	0,23
980	0,33
970	0,43
960	0,53
950	0,63
940	0,73

À noter : la pression normale est 1013 Mb. À une pression plus élevée, lors de vents faibles, il y a décote, selon le même rapport.

Estimation de variation de niveau d'eau : 1 Mb = 1 cm

**TABLEAU : Vent moyen**  
**Calcul des surcotes possibles**  
**(seulement en prenant en compte le vent anticipé)**

Vent moyen anticipé ou observé (km/h)	Majoration du niveau d'eau (surcote) (m)
20	0,03
25	0,05
30	0,08
35	0,11
40	0,14
45	0,17
50	0,21
55	0,26
60	0,31
65	0,36
70	0,42
75	0,48
80	0,55
85	0,62
90	0,69
95	0,77
100	0,86
105	0,95
110	1,04
115	1,13
120	1,23
125	1,34
130	1,45
135	1,56
140	1,68
145	1,8
150	1,93

## **DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELIÉES AUX SECTEURS À L'OUEST ET À L'EST DU SECTEUR ENDIGUÉ**

La digue du village de Saint-André a été rétablie en 2012 à l'élévation 4,5 m sur environ 2,7 kilomètres.

### ***Secteur à l'ouest***

Un peu à l'ouest du chemin de l'Islet, l'élévation de la digue s'abaisse. Ce secteur n'a pas été submergé en décembre 2010. Son élévation dépasse 4 m dans l'ensemble (sauf à l'ouest du dispositif d'évacuation le plus à l'ouest où la digue fut submergée en 2010), et elle atteint parfois environ 4.2 m. Si le niveau de la marée anticipée est de 6.8 m (4 m géodésique), il peut y avoir submersion. Pour limiter le refoulement de ces eaux de submersion vers le village, il faudrait alors envisager de bloquer le ponceau sous le chemin de l'Islet.

En 2017, une risberme (environ 200 m de long) a été érigée à l'ouest du périmètre urbain, complétant la protection du périmètre du village au niveau géodésique 4,5 m. L'élévation de la route 132 à l'endroit où cette risberme se termine avoisine 5,0 m. Si le niveau anticipé de la marée supérieur à 7,05 m marégraphique, il y a possibilité de débordement local sur le terrain de Michel Vézina. Il est plausible que les terrains environnants absorbent un débordement de courte durée qui surviendrait au moment de la pointe de la haute marée. Dans le coin sud-ouest du dit terrain, un ponceau de drainage doit être bouché avant un tel événement pour limiter les infiltrations d'eau. Le bouchon prévu à cet effet est entreposé au garage municipal.

### ***Secteur à l'est***

À son extrémité est, la digue rejoint la route 132 dont l'élévation est d'environ 4,25 m. Si le niveau de la surcote anticipée est 7,05 m, il y a donc possibilité de débordement sur les terres agricoles à cet endroit et de refoulement vers le village.

De tels niveaux marégraphiques (6,8 ou 7,05 m) ne seraient vraisemblablement atteints que pour une brève période de temps lors d'une grande marée exceptionnelle. Il est alors plausible de croire que les terres agricoles environnantes, tant à l'ouest qu'à l'est, absorberaient la submersion.

S'il y a surcote importante, un clapet ou un bouchon doit être installé à cet endroit (derrière la maison de Marcel Laplante) pour obstruer une décharge de fossé.

## **ANNEXE 4 MATÉRIEL**

- 1 Mégaphone
- Couvertures (5 rouges et 4 bleues)
- 7 Lits de camp