

COGE CONJOINT GISE-GEEC | 14 MARS 2023

Événements réseau – Période des fêtes 2022-2023

Post mortem

MARS 2023



Sommaire exécutif | Post mortem Événements Période fêtes 2022-2023

Objectifs de la présentation :

- Présenter le post mortem des événements de la période des fêtes 2022-2023 du point de vue technique, selon la perspective client et du point de vue des mesures d'urgence

Personnes / Équipe ressource :

- Maxime Lajoie
- François Brassard
- Maryse Dalpé

RÉSUMÉ DE L'INITIATIVE

CONTEXTE :

- Un premier épisode de verglas a eu lieu sur la Côte-Nord le 17 décembre. Ensuite, un système majeur a causé de nombreux impacts sur l'ensemble du Québec du vendredi 23 décembre au 26 décembre 2022. En plus des pannes et des lignes de transport affectées, plusieurs routes ont dû être fermées sur le Centre-du-Québec et sur la Côte-Nord, et les vents violents ont causé des dommages partout au Québec.
- Des débordements et des déferlements côtiers ont également été observés entre Québec et la Gaspésie.
- Une récurrence au niveau des événements majeurs est envisagée au cours des prochaines années.

OBJECTIF DE L'INITIATIVE :

- Présenter les constats ainsi que les recommandations à mettre en place suivant les post mortem sur les événements de la période des fêtes 2022-2023
- Échanger sur le leadership en lien avec les post mortem des prochains événements

FAITS SAILLANTS ET PROCHAINES ÉTAPES

FAITS SAILLANTS

- Suite aux événements sur le réseau de Transport et de Distribution durant la période des fêtes 2022-23, une équipe de travail multidisciplinaire a été mandatée afin de fournir un post mortem technique et identifier les recommandations afin d'assurer la résilience du client
- Des post-mortem dans plusieurs centres d'urgence ont également été réalisés afin d'identifier des actions porteuses à mettre en place du point de vue des mesures d'urgence

PROCHAINES ÉTAPES

- Mettre en application les actions prioritaires identifiées du point de vue technique ainsi que les actions d'arrimage en lien avec les mesures d'urgence
- Définir une façon de faire permettant de suivre de façon consolidée le plan d'action technique et celui des mesures d'urgence
- Évaluer les possibilités de faire autrement pour assurer la résilience client face aux pannes
- Déployer la nouvelle structure de centres d'urgence

Déroulement de la présentation

Événements réseau

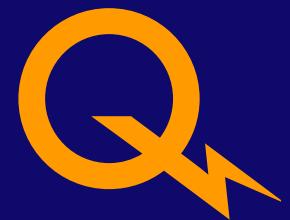
Période des fêtes 2022-2023

1. Mise en contexte des événements lors de la période des fêtes 2022-2023 | **5 min**
2. Constats et recommandations au niveau des mesures d'urgence | **10 min**
3. Les événements au niveau du Réseau de transport et de la Production | **10 min**
 - L'événement en bref
 - Constats et recommandations techniques
4. Les événements au niveau du Réseau de distribution et résilience du point de vue client | **20 min**
 - L'événement en bref
 - Constats et recommandations techniques ainsi que point de vue résilience client
5. Prochaines étapes | **5 min**

POST MORTEM ÉVÉNEMENTS PÉRIODE DES FÊTES 2022-2023

1. Mise en contexte

MARS 2023



Tempête et verglas



MISE EN CONTEXTE

Un premier épisode de verglas a eu lieu sur la Côte-Nord le 17 décembre. Ensuite, un système majeur a causé de nombreux impacts sur l'ensemble du Québec du vendredi 23 décembre au 26 décembre 2022. En plus des pannes et des lignes de transport affectées, plusieurs routes ont dû être fermées sur le Centre-du-Québec et sur la Côte-Nord, et les vents violents ont causé des dommages partout au Québec.

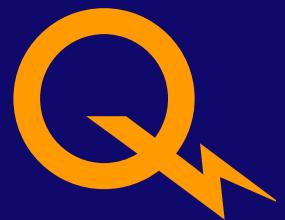
Par ailleurs, des débordements et déferlements côtiers ont été observés entre Québec et la Gaspésie.

À noter :
Le nombre
d'événements majeurs
tend à augmenter
d'année en année.

POST MORTEM ÉVÉNEMENTS PÉRIODE DES FÊTES 2022-2023

2. Constats et recommandations au niveau des mesures d'urgence

MARS 2023



Démarches effectuées

Constats

- Six (6) centres d'urgence ont été mobilisés
- Mobilisation des centres d'urgence sous l'ancienne organisation
- Difficultés de transposer les opérations dans la réalité post-réorganisation en utilisant l'ancienne structure de centres d'urgence – Rôles et responsabilités
- Besoin d'améliorer l'état de préparation de certains centres d'urgence
- Disparité dans l'offre de services et les attentes envers certaines unités support
- Une dizaine de post-mortem différents effectués

Recommandations



Centres d'urgence

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



Communication

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



Analyse

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Actions d'arrimage à réaliser en lien avec les mesures d'urgence

Top 3 des actions à réaliser | Mesures d'urgence

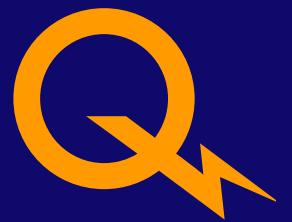
CONSTATS/RECOMMANDATIONS	ACTIONS	RESPONSABLES	ÉCHÉANCIER
1 Communication avec les municipalités et la sécurité civile	Tenir des rencontres avec des municipalités et la Sécurité Civile pour capter leurs préoccupations en lien avec le rétablissement de service, échanger et proposer des améliorations	DARC DCSE	En cours
2 Suivant l'évolution de l'organisation, il est possible de constater une disparité dans l'offre de services et dans nos attentes vis-à-vis le support administratif lors d'événements majeurs	Définir les besoins et les possibilités d'offre de service lors d'événements suivant la centralisation P-T-D du support administratif au Centre de Services Partagés	CSP DCSE	Fin mars 2023
3 Actuellement, il est difficile d'évaluer un délai de rétablissement adéquat à communiquer aux clients lors d'événements majeurs	Statuer sur la méthode à utiliser pour estimer de façon réaliste le délai de rétablissement lors d'événements majeurs	DCSE	En cours

Le déploiement de la nouvelle structure de centres d'urgence reflétant l'évolution de l'organisation est en cours

POST MORTEM ÉVÉNEMENTS PÉRIODE DES FÊTES 2022-2023

3. Réseau de Transport et Production

MARS 2023



L'événement en bref



21 lignes de transport impactées:

Principalement : L2396 / L7027 / L7028 / L7029 / L7004

Collaboration avec GISE pour le rétablissement de la L7004

Utilisation de drones et d'hélicoptères pour déglaçage des conducteurs, câbles de garde et des isolateurs

Mobilisation de 60 monteurs pour le déglaçage des lignes 7027 / 7028 / 7029



Churchill Falls:

- Production en pointe de 5000 MW

Centrale Outardes 2:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Centrale Toulnustouc:

- [REDACTED]

Télécommunications :

- [REDACTED]
- [REDACTED]

Autres enjeux:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Retour sur les événements

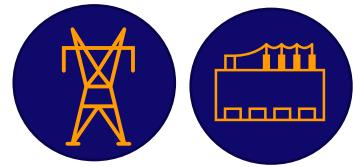
Constats

Conception et Expertise Lignes de Transport

- La méthode de déglaçage des conducteurs a bien fonctionnée. Cependant, les tentatives pour dégeler les chaînes d'isolateurs ont été infructueuses.
 - Il y a eu **plusieurs bris** ponctuels sur la 7004 (cond. et CDG) et endommagements sur les conducteurs de la 7027
 - **Contournement électrique persistant** sur les chaînes d'isolateurs givrés/glacés sur plusieurs circuits (7019, 7027-28-29, 2396, etc.)
 - Dans l'ensemble, la **tenue mécanique** des lignes a été satisfaisante compte tenu de l'intensité de la tempête et qu'aucun effondrement de pylône n'a eu lieu.

Recommandations





Actions prioritaires à réaliser pour adresser les constats ou les recommandations

Top 3 des actions à réaliser | Réseau de Transport et de Production

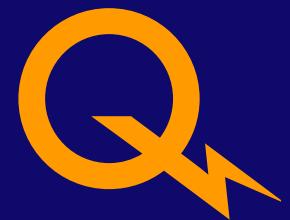
CONSTATS/RECOMMANDATIONS	ACTIONS	RESPONSABLE	ÉCHÉANCIER
1 Les tentatives pour dégeler les chaînes d'isolateurs ont été infructueuses	Démarrer un comité sur le déglaçage des infrastructures de lignes (technique et processus)	DPEST VPOM CSP	En cours
2 Révision de la fiabilité des lignes corridor	Démarrer une étude pour sécuriser la ligne 7004 et 7019 dans l'objectif d'améliorer sa fiabilité Actualisation des moyens de mitigation contre le givre/verglas applicable aux circuits 7027, 28 et 29 dans la région de la rivière Pentecôte	GISE	7004 : En cours 7019 : Q4 2023 Q4 2023
3 Lors de l'événement, le matériel d'urgence a été suffisant mais il y avait une crainte d'en manquer	Mettre à jour les besoins en matériel d'urgence – Matériel urgence ligne (MUL) et banque urgence ligne (BUL)	DPEST	En cours

POST MORTEM ÉVÉNEMENTS PÉRIODE DES FÊTES 2022-2023

4. Réseau de Distribution

Résilience vue du client

MARS 2023



L'événement en bref



640 000

clients touchés par les pannes

Plus de 430

poteaux remplacés

63 km

de fils électriques installés
(104 km pour Derecho)

85%

des clients ont été rétablis 63 heures après le plus fort de l'événement, soit le 26 décembre

7 529

pannes au total

(7 529 endroits où intervenir)

530

transformateurs remplacés

95%

des clients ont été rétablis 93 heures après le plus fort de l'événement, soit le 27 décembre

Plus de 1 200 employés

et employées ont été à pied d'œuvre pendant cette période



Retour sur les événements

Avant – État du réseau

7 888 Anomalies aériennes à risque élevées de pannes

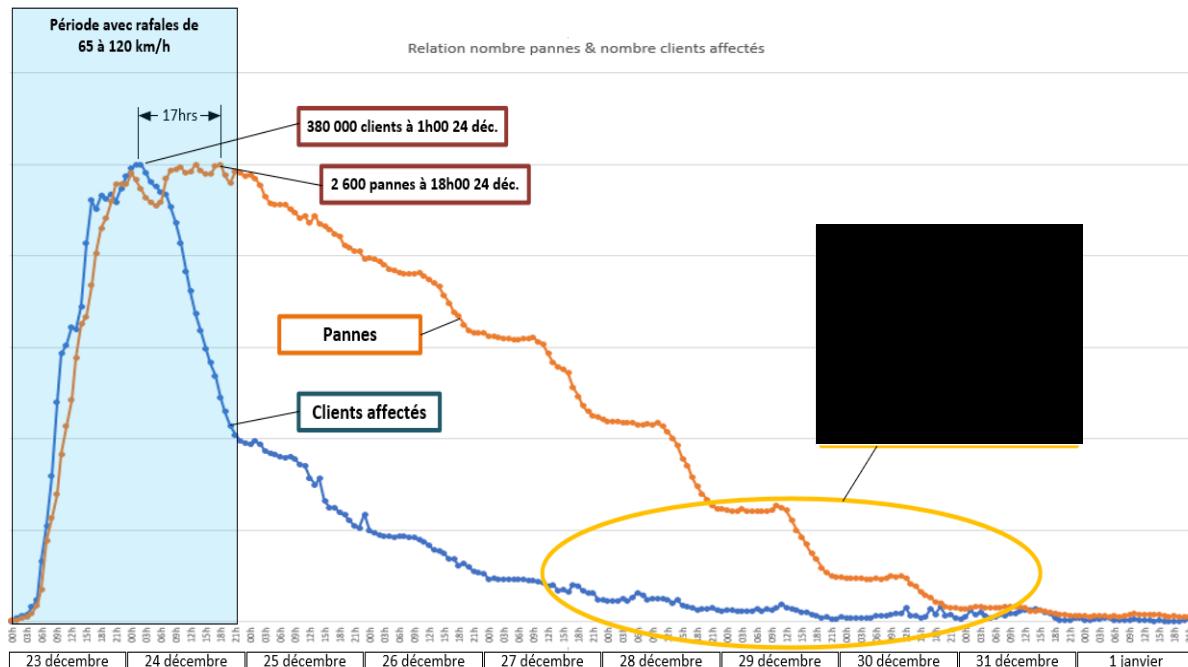
392 points automatisés non disponibles

Pendant – 1^{ère} séquence de pannes | Événements météorologiques

75% des pannes (météo et végétation)

Après – 2^e séquence de pannes | Surcharge du réseau basse tension (BT)

Plus de 500 cas de surcharges fusibles, transformateurs et conducteurs



Constats, recommandations



Tempête hivernale avec vents de grande intensité

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



Événement long de 10jrs, réparations difficiles

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



Surcharge réseau BT

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



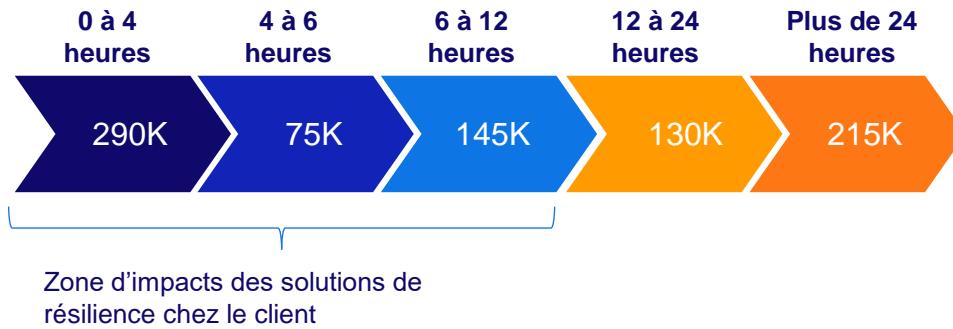
Gains estimés

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Retour sur les événements



Nombre de clients ayant subis une panne pour une durée de:



Des solutions clients

Contrôle des charges



Avec les collectivités



Micro-réseau



Constats



Les solutions technologiques permettent d'offrir une résilience vue du client allant de 6 à 24 heures selon.

- La **batterie résidentielle** offre une autonomie de **6 à 12h** en hiver (charge d'urgence)
- La **production décentralisée** additionnée à une batterie permet d'allonger l'autonomie
 - **Solaire: Peu de production en hiver**
 - Hydrolienne: production intéressante selon la géographie et la législation applicable
- Les **accumulateurs thermiques** permettent de maintenir un confort thermique au sein de la demeure du client **jusqu'à 24 heures**
- La recharge des **véhicules électriques** accentue les **problématiques réseau** mais la batterie des véhicules pourrait potentiellement devenir un élément de résilience client
- Un **micro réseau** combiné à un réseau souterrain, permet la **résilience de secteurs ciblés**
Cas type Lac Edouard – Réduction de 8h à 2h la durée de la panne
- La **générateur** et le **poêle à combustion lente** demeurent des solutions privilégiées par les clients pour leur résilience

Recommandations

- [REDACTED]

Éventail de solutions



Batterie et production décentralisée

Véhicule électrique

Résilience thermique

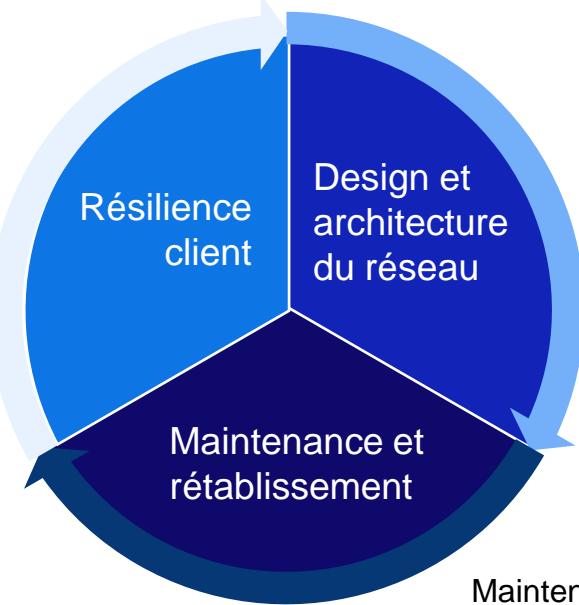
- Accumulateur thermique
- Bâtiments performants

Contrôle des charges

- Compteurs
- Hilo

Maitrise de la végétation

- Maximiser abattage



Reconstruction plus robuste:

- Enfouissement allégé
- Conducteurs recouverts
- Poteau composite

Réduction des impacts:

- Disjoncteur monophasé
- Ajout d'automatismes

Maintenance

- Corriger les anomalies en réseau H-VH
- Assurer la disponibilité des automatismes

Actualiser le programme de réduction des pannes

Initiative TOP 10

- Bilan du programme de réduction des pannes 2022
- Identifier les principaux cas de figures
- Cibler les solutions de l'éventail à appliquer
- Déposer une stratégie d'intervention visant une amélioration significative de la fiabilité de service pour une longue période
- Réviser l'analyse économique améliorée
- Déposer une recommandation pour l'évolution du programme



Actions prioritaires à réaliser pour adresser les constats ou les recommandations

Top 4 des actions à réaliser | Réseau de Distribution et Résilience client

CONSTATS/RECOMMANDATIONS	ACTIONS	RESPONSABLE	ÉCHÉANCIER
1 Retards en maintenance avec impact sur la fiabilité du service électrique/ Assurer un suivi sur les activités à réaliser	<ul style="list-style-type: none"> Identifier par direction les activités de maintenance prioritaires et en assurer un suivi Déposer une stratégie de remise en service des automatismes non disponibles - 392 points automatisés non disponibles le 23 décembre 	DPEST VPOM DPCMEER	Q2 2023 Q2 2023
2 Réseau sensible à son environnement externe / Mettre en œuvre et opérationnaliser l'éventail des solutions disponibles d'amélioration de la résilience	<ul style="list-style-type: none"> Bilan du programme de réduction des pannes Proposer un plan de rehaussement TOP 10 Recommandation de mise à jour du programme 	DPEST VPCISEPT DPGDAE VPOM	Q2 2023 Q3 2023 Q4 2023
3 Enjeu de surcharge basse tension lors de reprise après panne/Accélérer la mise en œuvre des solutions	<ul style="list-style-type: none"> Démonstration de la gestion de la reprise après panne (GRAP) avec la solution HILO Déposer une proposition de gestion de reprise après panne à partir des compteurs 	VPCISEPT VPOM VPMEC	Q2 2024 Q3 2023
4 Les clients sont dépendants du service électrique et leurs attentes augmentent quant à sa fiabilité	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer la possibilité d'offrir un service de résilience client combiné à des services réseau 	VPCISEPT VPMEC	Q4 2023

POST MORTEM ÉVÉNEMENTS PÉRIODE DES FÊTES 2022-2023

5. Prochaines étapes

MARS 2023



Prochaines étapes

- Déployer la nouvelle structure des centres d'urgence | *En cours*
- Dans un souci d'accroître la collaboration et de mettre de l'avant la vision Une Hydro ;
 - Déterminer une façon de faire permettant de suivre, de façon consolidée, l'ensemble des plans d'action dans l'entreprise lié au post mortem des événements

Le nombre d'événements majeurs tend à augmenter d'année en année. Il est d'autant plus pertinent de se questionner sur *comment faire autrement* pour assurer la résilience client face aux pannes.



Merci !