

# Centrale de cogénération de Bécancour

RISQUES TECHNOLOGIQUES

Audiences publiques sur l'environnement

Novembre 2003

Un projet de TransCanada Energy Ltd.

Le 5 novembre 2003

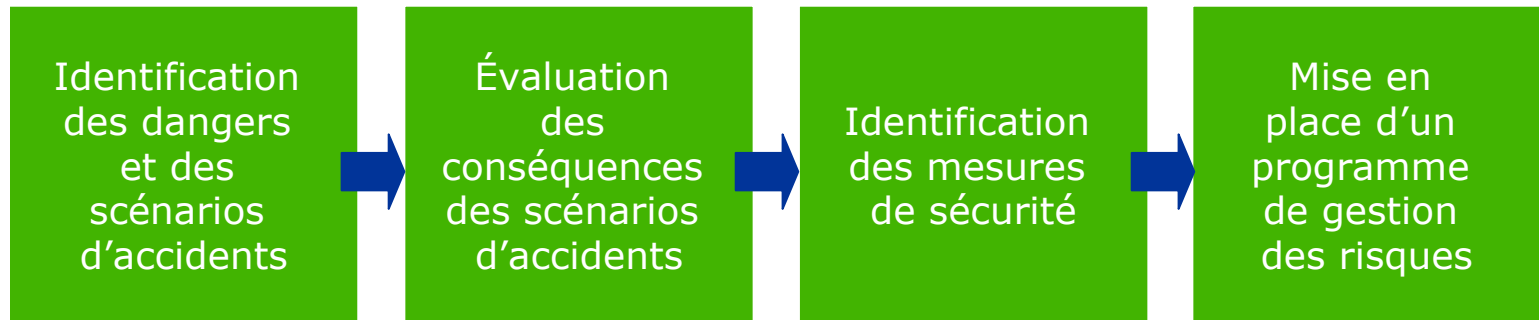
  
**TransCanada**  
*Du possible au réel*

# Plan de la présentation



- Principaux objectifs de l'analyse de risques technologiques
- Méthodologie
- Les résultats
- Mesures de protection et gestion des risques

# Méthodologie de l'analyse de risques technologiques



# Historique des accidents dans des centrales thermiques



- Les centrales thermiques fonctionnant au gaz naturel et avec des turbines/HRSG sont des installations sécuritaires
- Les accidents passés sont surtout survenus dans des centrales avec des chaudières classiques, peu utilisées dans le projet de Bécancour
- Aucun accident majeur n'est survenu dans le passé dans des centrales avec des turbines alimentées uniquement au gaz naturel
- L'hydrogène a déjà été la source d'accidents
- Les conséquences sont habituellement limitées au site de la centrale

# Projet de Bécancour



- Identification des dangers potentiels
  - Les dangers sont principalement liés à l'utilisation du gaz naturel et de l'ammoniaque en solution
  - Les guides méthodologiques fournissent des quantités-seuils selon lesquelles les matières dangereuses doivent être considérées dans l'analyse
  - Des scénarios d'accident ont été évalués pour les matières dangereuses qui dépassent les quantités-seuils ou lorsqu'il peut y avoir des conséquences hors-site

# Principales matières dangereuses présentes à la centrale de cogénération



Produit	Quantité totale entreposée	Méthode d'entreposage	Quantité-seuil
Gaz naturel	Pas d'entreposage	Pipeline	4,5 tonnes
Diesel	6,5 tonnes	1 réservoir extérieur	50 tonnes (essence)
Hydrogène	27 kg	54 cylindres	4,5 tonnes
Ammoniaque 19 %	67 tonnes	2 réservoirs extérieurs	9,1 tonnes ( $\geq 20\%$ )
Acide sulfurique concentré	54 tonnes	1 ou 2 réservoirs intérieurs	na
Hydroxyde de sodium 50 %	68 tonnes	1 ou 2 réservoirs intérieurs	Na
Hypochlorite de sodium 15 %	52 tonnes	1 ou 2 réservoirs	na

# Zones maximales d'impact des pires scénarios d'accidents impliquant un seul contenant <sup>(1)</sup>



Scénario	Zone d'impact maximale (m)		
	Explosion (6,9 kPa)	Vapeur toxique (ERPG 2/1)	Incendie 5kW/m <sup>2</sup>
Rupture complète de la conduite d'alimentation principale en gaz	295	Sans objet	145
Explosion d'un cylindre d'hydrogène	25	Sans objet	Sans objet
Rupture d'un réservoir d'ammoniaque sans mesures d'atténuation	Sans objet	750/2200	Sans objet
Rupture d'un réservoir d'ammoniaque <sup>(2)</sup>	Sans objet	250/680	Sans objet

(1) **Évaluées selon toutes les hypothèses du *worst-case scenario* de l'EPA.**

(2) **Zone d'impact évaluée en tenant compte de la présence d'un bâtiment et de balles flottantes dans le bassin de rétention.**



# Zones maximales d'impact des pires scénarios d'accidents impliquant plusieurs contenants (1)



Scénario	Zone d'impact maximale (m)		
	Explosion (6,9 kPa)	Vapeur toxique (ERPG 2/1)	Incendie 5kW/m <sup>2</sup>
Explosion de plusieurs cylindres d'hydrogène (54)	70	Sans objet	Sans objet

(1) **Évaluées selon toutes les hypothèses du *worst-case scenario* de l'EPA.**



# Autres scénarios d'accidents



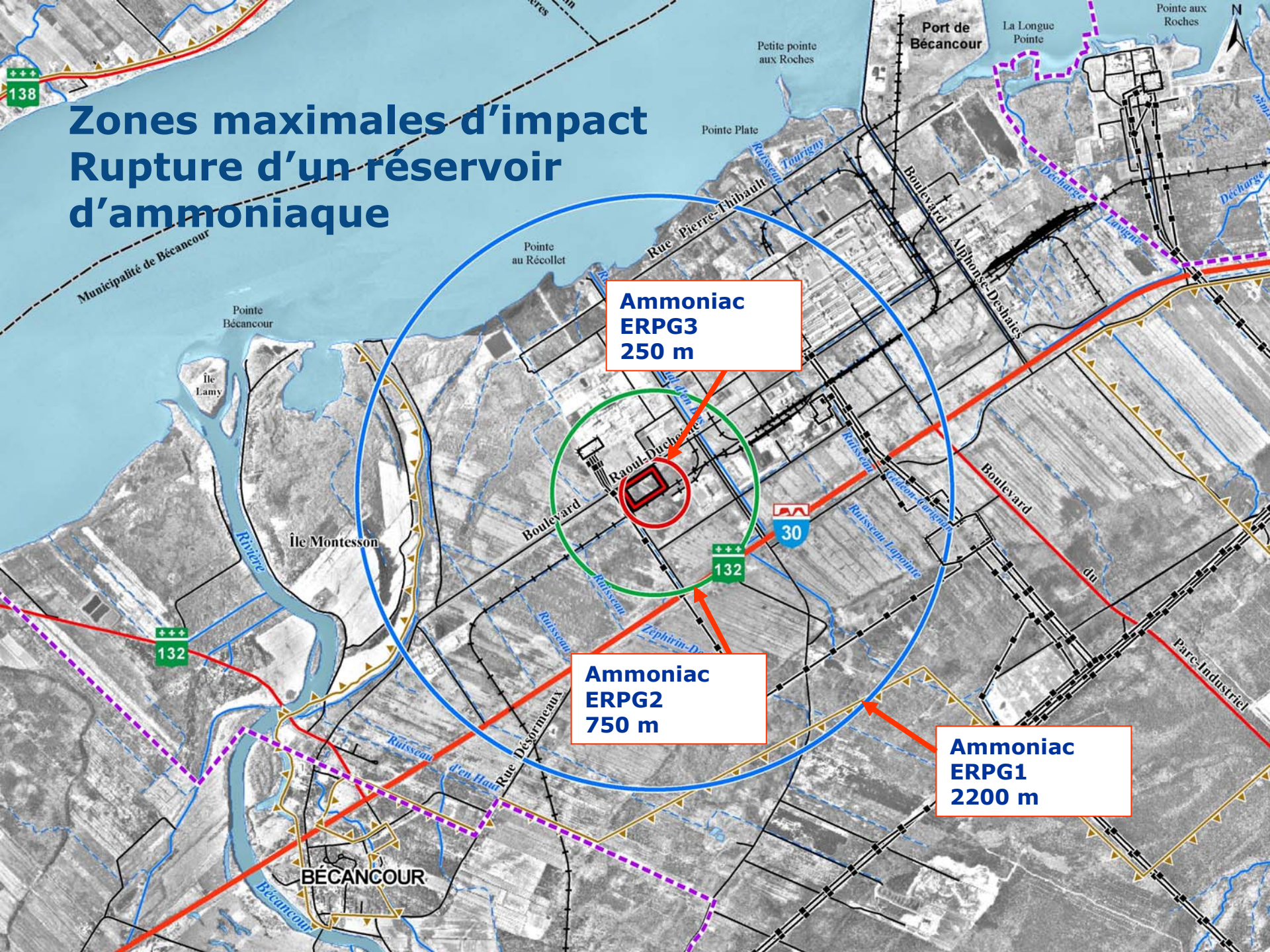
Scénario	Zone d'impact maximale (m)		
	Explosion (6,9 kPa)	Vapeur toxique (ERPG 2/1)	Incendie 5kW/m <sup>2</sup>
Rupture partielle de la conduite d'alimentation en gaz naturel <sup>(1)</sup>	45	Sans objet	40
Explosion résultant d'une accumulation de gaz dans une chaudière de récupération	260	Sans objet	Sans objet
Explosion résultant d'une accumulation de gaz dans une chaudière modulaire	85	Sans objet	Sans objet
Rupture de la conduite d'alimentation d'ammoniaque <sup>(1)</sup>	Sans objet	260/705	Sans objet

<sup>(1)</sup> Conditions météorologiques : vent de 1,5 m/s, stabilité atmosphérique F.





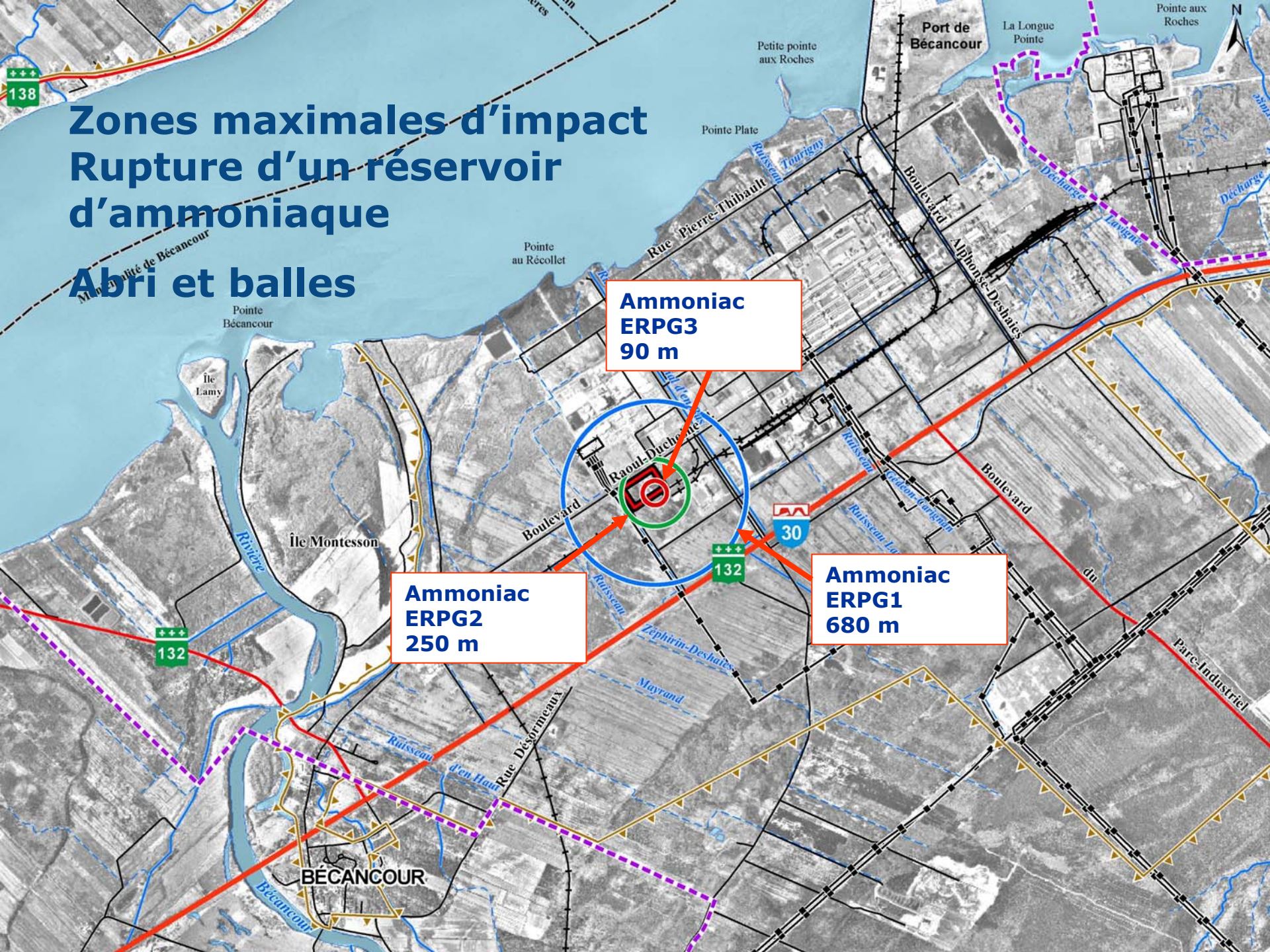
# Zones maximales d'impact Rupture d'un réservoir d'ammoniac





# Zones maximales d'impact Rupture d'un réservoir d'ammoniac

## Abri et balles



## Résumé des résultats



- Pas de risques de blessures ou de dommages dans les zones habitées
- Dans le cas, très improbable, d'une explosion majeure à la centrale, des débris pourraient être projetés sur la voie ferrée et aux limites des bâtiments principaux de Norsk Hydro et RHI Canada



# Principaux équipements de protection



- Turbines et chaudières de récupération
  - Détecteurs de chaleur et de gaz inflammables dans l'enceinte de la turbine
  - Détecteurs de flamme
  - Valves d'arrêt d'urgence de l'alimentation en combustible
  - Systèmes de protection des incendies avec CO<sub>2</sub> pour l'enceinte de la turbine
- Réservoirs d'ammoniaque
  - Cuvette de rétention
  - Balles flottantes dans la cuvette
  - Aire de déchargement imperméable avec drainage vers la cuvette

# Gestion des risques résiduels



- Équipements construits conformément aux codes industriels et gouvernementaux applicables
- Programme d'entretien et d'inspection périodiques des équipements
- Formation des employés sur les mesures de sécurité et création d'une brigade interne d'intervention
- Contrôle des activités des entrepreneurs et des services externes

# Plan des mesures d'urgence



- Objectifs et portée
- Définition des niveaux d'urgence
- Organisation et rôle des intervenants
- Plan d'action lors d'une situation d'urgence
- Plan d'évacuation et points de rassemblement
- Reprise des opérations
- Mesures préventives et équipements d'intervention
- Formation

