

A.C. Joyal

26-1-10-7-0

A. Niciu

le 15 déc. 2000

**Audit du programme d'assurance de la qualité d'exploitation de Gentilly-2  
Non-conformités, mesures correctives et retour d'expérience**

Ci-joint sont les copies du rapport 00-QA-14 pour distribuer à Hydro-Québec ainsi qu'aux c.c.  
sur la lettre explicative (ébauche) annexée.

Rapport au complet

A. Joyal (9 copies)  
I. Malek  
F. Rinfret (CCSN - Gentilly)  
H. Neilson-Sewell  
M. Kotb (Régie du Bâtiment du Québec)  
B. Fradette (Régie du Bâtiment du Québec)  
D.A. Constantinescu  
B. Poulet  
A. Niciu  
Dossier de la Division de l'évaluation du rendement

Page frontispice seulement

A.J. Bishop  
J.G. Waddington  
I.M. Grant  
J.V. Mullan

Direction de la réglementation des réacteurs

le 15 décembre 2000

26-1-10-7-0

Monsieur Rémi Caron  
Chef, Exploitation Gentilly-2  
Hydro-Québec  
4900, boul. Bécancour  
Gentilly (Québec)  
G9H 3X3

**Objet : Audit du programme d'assurance de la qualité d'exploitation de Gentilly 2  
Non-conformités, mesures correctives et retour d'expérience**

Monsieur,

Vous trouverez ci-joint une copie du rapport technique 00-QA-14 donnant les résultats du récent audit.

Nous vous demandons de répondre aux quatre directives et aux quatre avis d'actions annexés au rapport et de nous indiquer les mesures qui seront prises afin de corriger les non-conformités identifiées et d'en prévenir leur répétition. Également, nous vous demandons de prendre en considération les recommandations, aussi annexées au rapport.

Veuillez transmettre nos remerciements au personnel d'Hydro-Québec qui nous a prêté assistance diligente au cours de l'audit.

Recevez, Monsieur, nos salutations distinguées.

André Joyal  
Agent principal de centrale

p.j. (1)

c.c.	M. Doyon	L. Bertrand
	C. Drouin	Dossier actif
	R. Pageau	I.M. Grant (CCEA-Ottawa - sans p.j.)
	M. Rhéaume	I. Malek (CCEA-Ottawa - sans p.j.)
	R. Héroux	K.Crentsil (CCEA-Ottawa - sans p.j.)

Rapport No. 00-QA-14

**AUDIT DU PROGRAMME D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ  
D'EXPLOITATION DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE GENTILLY-2 - NON-  
CONFORMITÉS, MESURES CORRECTIVES ET RETOUR D'EXPÉRIENCE  
EFFECTUÉ DU 25 AU 29 SEPTEMBRE 2000 ET DU 1 AU 3 NOVEMBRE 2000**

Préparé par:

Division de l'évaluation du rendement  
Direction de l'évaluation des facteurs environnementaux et humains

N° de dossier : 26-1-10-7-0

Direction de l'évaluation des facteurs environnementaux et humains  
Division de l'évaluation du rendement

**Rapport d'étude technique 00-QA-14**

**AUDIT DU PROGRAMME D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ  
D'EXPLOITATION DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE GENTILLY-2  
NON-CONFORMITÉS, MESURES CORRECTIVES ET RETOUR  
D'EXPÉRIENCE  
EFFECTUÉ DU 25 AU 29 SEPTEMBRE 2000**

Rédigé par : \_\_\_\_\_  
A. Nicié

Date :

Revu par : \_\_\_\_\_  
H. Neilson-Sewell

Date :

Approuvé par : \_\_\_\_\_

Date :

**I.M. Grant**

## **RAPPORT D'ÉTUDE TECHNIQUE**

**Audit du programme d'assurance de la qualité d'exploitation de Gentilly-2  
Non-conformités, mesures correctives et retour d'expérience,  
effectué par la CCSN du 25 au 29 septembre 2000 et du 1 au 3 novembre 2000**

### **Sommaire**

Cet audit est le 18<sup>e</sup> du programme d'assurance de la qualité de la centrale nucléaire Gentilly-2 dirigé par la CCSN. Il fait partie d'une série d'audits avec le même thème qui ont été effectués à d'autres centrales nucléaires (Pickering et Darlington).

L'objectif général de ces audits est d'examiner l'efficacité du programme des actions correctives pour résoudre les non-conformités identifiées par les processus de conception, formation, exploitation, entretien et radioprotection. Ces audits vérifient les activités du personnel impliqué dans le processus de retour d'expérience et de sa mise en oeuvre et l'analyse des tendances des actions correctives.

Le plan d'action poursuivi par les auditeurs consistait, en premier lieu, à interviewer le personnel susceptible d'être impliqué dans les processus évaluer. Cette activité devait déterminer si les préposés sont au courant de leurs responsabilités en ce qui concerne les programmes et si les processus définis par les documents d'encadrement sont utilisés et suivis.

Ensuite, les auditeurs ont choisi des exemples (RNC, RNCA, AES, RT, RTI, RE, etc.) pour examiner la façon dont les processus sont suivis à chaque étape. À une date ultérieure, une rencontre avec le personnel de l'unité Sûreté et Permis a eu lieu. Cette partie de l'audit a consisté d'une revue générale du processus d'analyse des événements et d'un suivi des recommandations et une revue détaillée d'un certain nombre d'événements rapportés à la CCSN.

Le programme de non-conformités a une utilisation très limitée et son implantation n'est pas satisfaisante. Cet audit a démontré que plusieurs autres mécanismes sont utilisés pour remplacer le système des non-conformités. Ces mécanismes et leur traitement présentent des lacunes importantes dans l'identification, la documentation, l'examen, le contrôle et l'analyse des non-conformités. La permission d'utiliser des articles identifiés comme non-conformes n'est pas toujours obtenue.

L'analyse des problèmes pour déterminer la récurrence n'est pas faite pour une grande partie des problèmes.

Le programme des mesures correctives n'assure pas qu'une vérification efficace de l'implantation est faite. La durée d'implantation des mesures correctives est trop longue. Le suivi pour assurer l'efficacité du programme des non-conformités et mesures correctives n'est pas fait.

Le programme de retour d'expérience est en transition; il n'assure pas que toutes les informations sont analysées et transmises au personnel exploitant. Le programme n'est pas efficace pour prévenir la récurrence des problèmes.

Des processus non-documentés/partiellement documentés ou qui ont été changés sans suivre le processus de contrôle des documents (non spécifiés ou acceptés d'une manière formelle) sont utilisés par le personnel de la centrale. Cette pratique semble acceptable aux gestionnaires.

Les audits internes des programmes des non-conformités, mesures correctives et retour d'expérience n'ont pas été faits depuis plus de 15 ans.

Les auditeurs ont émis quatre directives pour diverses lacunes au niveau de l'identification, la documentation et l'examen des problèmes / non-conformités, le contrôle et le traitement des non-conformités, la fréquence des audits et l'utilisation des processus non spécifiés /acceptés.

Les auditeurs ont aussi formulé quatre avis d'actions pour diverses lacunes au niveau de la formation du personnel, de l'analyse des problèmes et non-conformités pour déterminer la récurrence, l'identification, la vérification, et l'efficacité des actions correctives et de retour d'expérience.

Quatre recommandations ont aussi été formulées.

## FORMULAIRE DE RAPPORT

**Rapport d'étude technique :** 00-QA-14

**Date :** Du 25 au 29 septembre 2000

**Établissement :** Centrale nucléaire de Gentilly-2

**Éléments du programme faisant l'objet de l'audit :**

Non-conformités

Mesures correctives

Retour d'expérience

### Documents de référence applicables :

CAN3-N286.5-87 Assurance de la qualité de l'exploitation des centrales nucléaires  
CAN3-N285.0-M81 Prescriptions générales pour les systèmes et composants pressurisés des centrales nucléaires CANDU- pour le traitement des non-conformités  
MAQE, Rév 4 Manuel d'assurance de la qualité de l'exploitation  
DR-16 Rapports réglementaires exigés par le permis d'exploitation  
DR-19 Non-conformités  
DR-21 Rapport du travail  
DR-27 Rapport technique (RT), rapport technique interne (RTI)  
NM-1.07 Rapport d'événement préliminaire  
NM-6.01 Suivi des recommandations  
NM-8.05 Gestion des rapports de non-conformités (RNC)  
NM 8.06 Surveillance du PAQE  
NM-9.21 Analyse d'événement significatif  
NM-9.22 Rapport d'événement  
NM-9.28 Méthode d'analyse des facteurs humains et organisationnels  
Procédures précisées dans le manuel de l'assurance de la qualité de l'exploitation de Gentilly-2.

### Détails

Annexe A - Équipe d'audit

Annexe E - Directives

Annexe B - Liste des participants réunion pré-audit

Annexe F - Avis d'action

Annexe C - Liste des participants réunion de clôture

Annexe G - Recommandation

Annexe D - Catégorie d'observation de la qualité

### Personnes contactées

Marc Desmarais	Thomas Collins	Louis Bertrand	Jean-Marc Maher
Martial Gravel	Yvon Grimard	Gilles Dumas	Pierre Moras
Marc Provencher	Yves Beaudry	Raynald Héroux	Jean Bibeau
Pierre Prévost	Jacques Dufresne	Jacques Langlois	Jeannot Lavigne
Claude Leblanc	Richard Nicholls	Christian Pépin	Alain April
René Grenier	Joseph Mathieu	Georges Loiselle	Robert Lemieux
Sylvain G. Fréchette	Guy Faucher		

## 1.0 Analyse globale (dérivée de la section 3, Résultats, ci-dessous)

Les problèmes suivants indiquent que l'approche globale au programme des non-conformités et mesures correctives n'est pas efficace pour assurer que tous les "problèmes" sont identifiés, analysés et que les mesures correctives sont prises, vérifiées et consignées d'une façon efficace.

Le DR-19 Non-conformités est identifié par le MAQE comme le document d'appui utilisé à Gentilly-2 pour répondre à l'exigence de la norme N286.5-95 concernant les non-conformités. Ce document définit une non-conformité comme une "lacune décelée dans une caractéristique, la documentation ou la mise en application d'une procédure, qui rend la qualité d'un article ou d'un service inacceptable ou indéterminée, ou encore non-conformes aux exigences prescrites". Cette définition est aussi utilisée par la norme ACNOR N286.5.

Les auditeurs ont constaté que seulement deux unités de la centrale utilisent le système des non-conformités décrit dans le DR-19 d'une façon régulière. Des informations contradictoires ont été fournies aux auditeurs concernant l'inclusion du processus de non-conformités actuel dans le processus de retour d'expérience des événements. Si le nouveau processus intègre le processus des non-conformités, on doit s'assurer que toutes les exigences d'un processus de non-conformités et de mesures correctives (MAQE, les normes ACNOR, etc.) sont respectées.

Pour assurer l'effectivité d'un programme d'actions correctives, il est essentiel d'établir premièrement un processus satisfaisant pour identifier, documenter et corriger les non-conformités. De cette manière les anomalies graves ou celles qui se répètent peuvent être identifiées et les mesures correctives mises en oeuvre. Les défaillances d'équipements et les anomalies des procédures font partie de cette catégorie sans contredit. La fiabilité d'équipements est essentielle pour la sûreté des opérations et la "défense en profondeur", et les anomalies des procédures ont des effets sur la performance humaine.

Différents mécanismes (15 identifiés par les auditeurs) sont utilisés pour signaler les problèmes/anomalies provenant de différentes unités de la centrale. Aucun de ces mécanismes, à l'exception du système RNCA, ne répond à toutes les exigences de la norme. Le processus de non-conformités utilisé actuellement n'inclut pas l'identification et l'analyse de ces problèmes pour conclure s'ils doivent être identifiés comme des non-conformités ou non. En conséquence, les informations nécessaires pour déterminer la répétition d'une anomalie sont difficiles à trouver. De plus, ces problèmes ne sont pas inclus dans les analyses des tendances; dans ce cas, il n'y a pas de processus systématique pour identifier les tendances qui peuvent apparaître au niveau global de la centrale. Ces informations ne sont pas incluses d'une manière formelle dans le processus de retour d'expérience.

Les indications sur les restrictions à imposer dans la poursuite d'un processus, l'utilisation des équipements et des documents identifiés comme non-conformes ne sont pas expliquées et documentées dans le processus de non-conformités. Il existe des RNC ouverts depuis plus de 10 ans, sans justification technique. Cette situation peut rendre le statut d'un élément, équipement, ou procédure incertain et créer de la confusion pour l'exploitant. La disposition, la justification

et la permission d'utiliser un article non-conforme doivent être documentées d'une façon que l'article peut être retrouvé. L'usage d'articles non-conformes peut causer des risques non-contrôlés pour l'équipement et le personnel.

La correction des causes est un élément important pour le succès d'un programme de non-conformités. L'identification des anomalies qui se répètent est essentielle pour assurer la correction des causes fondamentales et pour améliorer la sûreté de la centrale. Si les anomalies répétitives ne sont pas identifiées d'une façon systématique pour les défaillances des équipements, les procédures techniques, les RNC, les RNCA et que l'analyse des causes n'est pas faite, on risque de traiter seulement le problème immédiat sans identifier la cause fondamentale qui l'a généré. Tant que les causes fondamentales n'ont pas été corrigées, les mêmes problèmes vont continuer à apparaître.

Les modifications non contrôlées apportées au processus de suivi de recommandations et le manque d'encadrement pour des activités du processus de retour d'expérience peuvent compromettre l'efficacité de ces programmes.

Le programme des mesures correctives n'assure pas que toutes les recommandations et mesures correctives sont identifiées. L'absence d'un processus formel pour vérifier l'implantation des mesures correctives permet, dans certains cas, que l'action corrective prise ne réponde pas à la recommandation. Cette situation peut contribuer au nombre élevé des événements récurrents. Le processus de suivi de l'efficacité des mesures correctives n'est pas défini ni documenté. Aucune évidence qu'un suivi de l'efficacité a été fait n'a été trouvée. Le délai excessif avant la fermeture des recommandations, des RNC et des RNCA est trop long et contribue aussi à l'échec du programme. Il y a des situations répétitives pour lesquelles les mesures correctives prises n'ont pas réussi à résoudre le problème. La persistance des problèmes indique aussi que le processus utilisé n'est pas efficace.

Le fait que la plupart du personnel exploitant interviewé n'a pas reçu la formation requise pour le processus de non-conformités et, en conséquence, ne le connaît pas, peut expliquer le défaut d'utilisation du programme.

Le processus de retour d'expérience des événements est en transition. Les auditeurs ont observé que le personnel de l'unité Sûreté et Permis fait des efforts considérables pour définir et encadrer le nouveau programme. La formation du personnel, la promotion du programme, l'implantation en chantier et les documents ne sont pas encore complets. L'efficacité du programme est analysée dans des rapports techniques internes annuellement, mais les mesures correctives découlant de ces rapports ne sont pas toujours identifiées.

L'absence d'audits internes pour les programmes des non-conformités, des actions correctives et de retour d'expérience indique un manque d'engagement de la part des gestionnaires envers ces programmes.



## 2. Conclusions générales

Le programme des non-conformités a une utilisation très limitée à Gentilly, ce qui n'assure pas que tous les problèmes rencontrés à Gentilly 2 sont détectés, analysés et traités d'une façon adéquate. Des efforts n'ont pas été faits pour s'assurer que le personnel a reçu la formation nécessaire, comprend bien, et utilise ce processus. Ces lacunes se manifestent à différents niveaux, y compris au niveau du gestionnaire de la centrale. Les différents mécanismes utilisés à Gentilly pour identifier et traiter les problèmes et pour analyser leur importance et la récurrence ne sont pas intégrés dans le processus de non-conformités. De nombreux problèmes sont exclus du système de non-conformités sans justification ou analyse. Pour cette raison, le nombre de non-conformités traitées par le système est très faible et en conséquence l'analyse des problèmes est limitée. Le processus de non-conformités utilisé par HQ ne respecte pas toutes les exigences de la norme ACNOR N286.5, articles 3.11 et 3.12.

Le programme des mesures correctives présente des lacunes importantes dans les étapes d'identification et de vérification. L'efficacité du programme est compromise, par exemple, par le nombre élevé d'événements récurrents, la longue durée d'implantation des mesures correctives, l'absence des mesures correctives pour traiter les défaillances d'équipements et les anomalies dans les procédures, les extensions sans limite accordées à l'échéance, etc. L'absence de suivi pour assurer l'efficacité du programme indique que ce programme n'est pas considéré comme une priorité par le personnel de la centrale. Cette observation est aussi soutenue par l'absence d'audits pour les programmes de non-conformités, de mesures correctives et de retour d'expérience.

Le programme de retour d'expérience est en transition et une vérification doit être faite à une date ultérieure après l'implantation complète du programme. Pour les raisons indiquées en 3.2.5 il semble que le programme de retour d'expérience n'est pas totalement efficace au niveau des activités d'exploitation. Les rapports annuels des analyses d'événements sont des outils efficaces pour examiner l'efficacité du programme, mais les mesures correctives découlant de ces rapports ne sont pas identifiées et implantées d'une façon efficace. En plus, des actions vigoureuses doivent être prises pour assurer la résolution des problèmes répétitifs.

Les conditions décrites ci-haut font que la situation est présentement inacceptable.

### 3.0 Résultats

#### 3.1 Programme de non-conformités

##### 3.1.1 Identification, documentation et examen des problèmes et non-conformités

###### 3.1.1.1 Constatation

###### *a) Identification des problèmes / non-conformités*

###### *Le système de non-conformités - DR-19*

Seulement deux unités de la centrale utilisent le système de non-conformités décrit dans le DR-19 pour identifier et documenter les non-conformités. Le nombre de non-conformités (RNC et RNCA) identifiées par le personnel de Gentilly 2 est très faible, environ 5 RNC/année et 8 RNCA/année pour la période de janvier 1990 à septembre 2000.

Les auditeurs ont été informés que la direction avait déjà demandé au personnel de ne pas générer des non-conformités.

###### *Autres mécanismes pour identification des problèmes*

Plusieurs autres mécanismes sont utilisés pour identifier les problèmes rencontrés dans l'exploitation de la centrale. La plupart des processus de non-conformités utilisés n'incluent pas l'identification et l'analyse de ces problèmes. Par exemple, le personnel de la centrale identifie des problèmes en utilisant :

- Communications verbales et téléphoniques pour le non-respect des procédures, exigences, corrections nécessaires dans les procédures, anomalies de l'instrumentation, etc.
- Demande de Travail : 00-00187, 97-02535, 98-03298) - vanne difficile/lente à opérer, 99-01991.
- Fuite sur le régulateur à l'intérieur du chromatographe, 97-04936
- Vanne non-étanche, 99-00685.
- Corrosion des fils, 99-05812, 99-05393, 99-05925, 96-01479, 96-00509, 92-06994, 92-07019, 94-03573.
- Fuites sur vannes, 93-02648, 95-00724, 95-03880, 95-04767, 95-05554.
- Vibrations de pompe.
- REP: pour toutes catégories d'événements, corrections nécessaires dans les procédures techniques (REP-00-133), position incorrecte d'une vanne (REP-00-79), etc.
- Journal descriptif.
- Annotation sur documents : G2-PIE-AE-098- inspection prévisionnelle et complète de transformateurs
- Rapport de déficience à l'étalonnage : rapport #1, 2000/01/10 - échelle hors tolérance.

- Rapport de travail: 99/10/25(DT 99-04404) - fuite de la vanne (risque pour le personnel de se faire asperger de produits chimiques), changement dans des procédures techniques/entretien.
- Proposition de changement.
- Réunion de production.
- Rapport d'inspection des appareils sous pression : 01068-R-94-087 - fuite sur vanne, 01068-R-97-016 présence de rouille.
- Rapport de défektivité des appareils sous pression: 01068-RD 15 - fuite sur vanne, 01098-RD 18 et 01098-RD 19 présence de rouille.
- Communications informelles (courrier électronique) : changement de la procédure 7921-4.3.
- Section "recommandations" du rapport technique.
- Rapport technique interne.
- Fiche entretien préventif - EM-30125-00 - changement /nouvelle procédure.
- Étiquette de défektivité (PD513).
- Proposition de changement salle de commande.
- RECB (Ref. P.35 du rapport trimestriel, 1er trimestre de 2000).
- Rapport de condition anormale (RCA), en voie d'élaboration.

Un exemple de communication verbale pour une situation relative au non-respect des procédures ou des exigences se déroule par la séquence suivante :

- le technicien de radio-protection observe un acte de non-respect aux exigences du programme de radioprotection et le communique verbalement a son superviseur
- le superviseur le communique à son tour verbalement au physicien de la radioprotection
- si le physicien de la radioprotection détermine que le non-respect est important, il communique verbalement avec le chef d'unité
- le chef d'unité émet un REP.

Les demandes de changements des procédures pour l'unité Support à la maintenance ne sont pas enregistrées dans un dossier chronologique, base des données, etc., et les documents originaux qui ont mis en oeuvre le changement ne sont pas conservés. Parfois, les changements sont marqués sur une copie de la procédure; quand le changement est fait, cette copie n'est pas conservée, mais elle est détruite. Le changement et la raison qui l'a généré ne sont pas retraçables.

### ***b) Analyse des problèmes***

L'analyse des problèmes pour déterminer s'ils doivent être considérés comme des non-conformités, comme requise par le DR-19, n'est pas faite. Les critères d'identification d'une non-conformité (Annexe B, DR-19) ne sont pas utilisés. En plus, pour les problèmes identifiés en utilisant les mécanismes mentionnés ci-haut, les personnes responsables de l'examen des problèmes / anomalies ne sont pas désignées. Par exemple, le REP et DT sont les

mécanismes les plus utilisés pour identifier et documenter des problèmes; le documents d'encadrement NM-1.07 et DR-10 ne prévoient pas qu'une telle analyse soit faite.

L'analyse des documents (ex., rapports d'événements, rapports techniques, etc.) requise par le DR-19, article 4.0 pour émettre au besoin, des rapports de non-conformités, n'est pas faite.

***c) Documentation des problèmes / non-conformités***

Les problèmes / non-conformités sont documentés en utilisant :

- rapport de non-conformité DR-19, Annexe A
- rapport de non-conformité d'audit - document sans numéro, révision qui n'est pas identifiée dans les documents d'appui du MAQE
- des documents associés avec les mécanismes identifiés en 3.1.1.1 a).

La plupart des systèmes alternatifs utilisés (pour identifier les problèmes) ne rencontrent pas les exigences d'un système de non-conformités et celles inscrites dans le formulaire du rapport de non-conformités.

***d) Examen des problèmes / non-conformités***

Les rapports de non-conformités (RNC) et les rapports de non-conformités d'audit (RNCA) ne sont pas classés par ordre de priorité ou d'importance.

La cause fondamentale des RNC et RNCA n'est pas déterminée. Les techniques d'analyse causales ne sont pas utilisées pour déterminer les causes de la non-conformité. Les causes identifiées d'une manière descriptive dans les RNC et les RNCA ne sont pas codifiées et inscrites dans les rapports (RNC et RNCA) .

Parmi les autres mécanismes (3.1.1.1 a) utilisés pour l'identification des problèmes, seuls les AES utilisent une méthodologie documentée et approuvée pour examiner les causes.

**3.1.1.2 Analyse**

**a)** L'implantation d'un système de non-conformités qui permet d'identifier, signaler, examiner et contrôler les éléments, services ou processus qui ne sont pas conformes à des exigences données est d'une importance critique pour s'assurer que tous les problèmes sont traités d'une façon efficace. Les auditeurs ont trouvé plus de 15 mécanismes parallèles utilisés pour l'identification des problèmes; ces mécanismes ne font pas partie du processus des non-conformités. Les problèmes documentés en utilisant ces mécanismes ne reçoivent pas le même niveau d'analyse, de contrôle et de vérification que s'ils étaient traités par le processus de non-conformités.

Si la direction de la centrale ne requiert pas l'utilisation du processus de non-conformités il est normal de constater que le personnel ne l'utilise pas non plus. Des mécanismes additionnels sont utilisés pour essayer de compenser cette situation.

b) Les problèmes identifiés par les mécanismes, tel que discuté en 3.1.1.1 a), ne sont pas analysés pour conclure s'ils doivent être identifiés comme non-conformité. Ça signifie que l'analyse des non-conformités au niveau de la centrale n'est pas complète et ne reflète pas en totalité les problèmes / anomalies rencontrés en exploitation. L'analyse incluse dans les rapports trimestriels de HQ n'est pas complète. Une grande partie des problèmes rencontrés à G2 peut être exclue du système de non-conformités sans aucune justification. En outre, toute information n'est pas disponible pour aider les ingénieurs ou les spécialistes de la fiabilité à corriger les défaillances.

| En plus, la catégorie problèmes détectés dans les RNCA n'est pas incluse dans le rapport.

Par exemple, les événements précurseurs identifiés par le processus de DT (3.1.1.1 a) sont en général des événements de faible importance mais qui peuvent produire des événements plus importants. Toutefois, ces précurseurs ne sont pas inclus dans le processus de non-conformités et ne sont pas analysés et l'analyse des tendances n'est pas faite par ce processus. L'identification des précurseurs et leur élimination devraient empêcher l'occurrence des événements plus importants.

c) La documentation des problèmes par des mécanismes identifiés en 3.1.1.1 a) n'est pas suffisante parce que aucun des systèmes utilisés ne contient toutes les informations requises (numéro exclusif, description, découvert le, découvert par, comment, méthode utilisée pour marquer matériellement, étiqueter, isoler, contrôler l'utilisation, décrire l'action immédiate) par un rapport de non-conformité. Les informations enregistrées ne sont pas suffisantes pour assurer que le traitement du problème ou de la non-conformité puisse être suivi. Par exemple, la communication verbale n'assure pas l'intégrité des informations transmises; l'annotation sur procédures n'assure pas une documentation adéquate du problème; les informations contenues dans un rapport du travail ne sont pas suffisantes pour assurer le suivi.

Le RNCA est un document qui a été créé en dehors du document d'encadrement DR-19, sans numéro ou révision et peut échapper au processus du contrôle des documents.

d) L'absence d'une classification des RNC et des RNCA par ordre de priorité et d'importance et l'absence des critères indiquant la méthodologie utilisée pour faire l'analyse de la cause d'une non-conformité sont des déficiences dans la conception du processus des non-conformités.

Les autres mécanismes (voir à l'article 3.1.1.1 a) utilisés (sauf le rapport AES) ne font pas d'analyse de la cause pour permettre de déterminer si les problèmes sont graves ou répétitifs. En

conséquence, les informations nécessaires pour déterminer la répétition d'une anomalie sont difficiles à trouver.

### **3.1.1.3 Conclusion**

Le processus d'identification, documentation et examen des problèmes / non-conformités n'est pas utilisé d'une façon efficace. Au lieu de modifier le processus pour répondre aux différents besoins (retour d'expérience, fiabilité, etc.) des mécanismes parallèles ont été créés et utilisés. L'identification des non-conformités n'est pas faite pour une grande partie des problèmes rencontrés dans l'exploitation de la centrale. Des nombreux problèmes sont exclus du système de non-conformités sans justification ou analyse. Pour cette raison, le nombre de non-conformités traitées par le système est faible et en conséquence, l'analyse des problèmes est limitée. Une analyse systématique pour déterminer et classifier les causes des non-conformités n'est pas faite.

Le processus des non-conformités utilisé par Hydro Québec ne rencontre pas toutes les exigences de la norme ACNOR N286.5, articles 3.11 et 3.12. L'implantation du processus a un caractère très limité, ce qui n'assure pas que tous les problèmes rencontrés à Gentilly 2 sont détectés, analysés et traités d'une façon adéquate. Des exigences fondamentales du MAQE, article 2.9 ne sont pas respectées.

Cette observation justifie la directive D1 - Identification, documentation et examen des problèmes et non-conformités.

## **3.1.2 Contrôle (étiquetage, identification, isolement) et traitement des non-conformités**

### **3.1.2.1 Constatation**

Le processus du traitement des non-conformités n'inclut pas la description des catégories (rejet, réparation, reprise, acceptation sous condition, acceptation sans modification) qui vont être utilisées par le personnel. Les décisions et les méthodes utilisées pour contrôler l'utilisation d'un élément, service ou document reconnu comme étant non-conforme, ne sont pas décrites dans le DR-19.

La partie disposition (correction temporaire) du rapport de non-conformité (audit) ne donne pas d'indication concernant les restrictions sur l'utilisation. La permission et la justification pour utiliser des éléments non-conformes ne sont pas inscrites sur les formulaires RNC et RNCA.

Par exemple :

- Il existe des RNC (1105, 1109, 1161) ouverts et sans disposition et justification technique depuis plus de 10 ans,

équipements, procédures techniques, RNC, RNCA, et l'analyse des causes n'est pas faite, on risque de :

- traiter seulement les problèmes superficiels (par exemple pour les DT, déficiences des procédures), sans identifier le problème fondamental,
- avoir les mêmes problèmes ou non-conformités qui se produisent à nouveau,
- ne pas identifier des tendances défavorables, et
- produire des analyses et des rapports des tendances incomplets au niveau de la centrale.

Avoir une définition claire pour ce qui constitue un événement récurrent ou une tendance est important pour l'implantation générale et pour l'efficacité du programme des actions correctives et de retour d'expérience. La présence des tendances indique la gravité des problèmes et non-conformités et donne des indications pour corriger la cause fondamentale des ces problèmes. Les groupes ou le personnel qui doivent faire l'analyse pour déterminer la récurrence et les tendances doivent avoir et utiliser une définition et des critères pour s'assurer que l'analyse est faite d'une façon uniforme. Pour le moment, une telle définition est utilisée seulement pour l'analyse des événements.

Si toutes les causes des événements ne sont pas codifiées dans la base de données elles ne sont pas considérées lorsque le rapport annuel est préparé. Le nombre d'AES dans cette situation n'est pas élevé, mais c'est important que toutes les causes des événements soient considérées si on désire avoir une évaluation correcte des événements récurrents et des tendances.

### **3.2.1.3 Conclusion**

Des différentes catégories de problèmes (par exemple, les défaillances d'équipements, les procédures techniques, les RNC et les RNCA) ne sont pas analysées d'une façon systématique pour déterminer si le problème est récurrent.

L'analyse des causes fondamentales pour des problèmes importants et répétitifs n'est pas faite pour toutes les catégories des problèmes (par exemple, pour les défaillances d'équipements, les procédures techniques, les RNC et RNCA). En conséquence, il y a des risques que les causes de ces anomalies ne soient pas identifiées et éliminées.

Cette situation est contraire aux exigences de la norme ACNOR, article 3.12. Les exigences fondamentales du MAQE, article 2.9, ne sont pas respectées.

Cette observation justifie l'avis d'action A2 - Analyse des problèmes et non-conformités pour déterminer la récurrence.

## **3.2 Actions correctives**

### **3.2.1 Analyse des problèmes et des non-conformités pour déterminer la récurrence**

#### **3.2.1.1 Constatation**

Le processus utilisé pour documenter et signaler des problèmes concernant les anomalies et défaillances des équipements, corrections des procédures techniques et autres mécanismes identifiés en 3.1.1.1 a) n'est pas intégré dans le processus des non-conformités ou autre processus similaire. En conséquence, le besoin de faire une analyse pour déterminer si le problème est récurrent n'est pas faite d'une façon systématique.

Les DT et les RT ne sont pas analysés d'une façon systématique par tous les RTS. Les informations pour les événements précurseurs (importance faible) ne sont pas enregistrées et analysées pour déterminer si des actions correctives sont nécessaires ou non.

Les RTS font des analyses partielles des tendances pour le système dont ils (elles) sont responsables, mais aucune analyse pour l'équipement qui se trouve dans plusieurs systèmes n'est faite. Par exemple, les vannes solenoides ne sont pas incluses dans une analyse globale des tendances.

Une définition et des critères pour établir la récurrence d'événements ne sont pas disponibles pour les RTS.

Les RNC et les RNCA ne sont pas analysés d'une façon systématique pour déterminer si les non-conformités se répètent ou non. Aucun document ne pouvait être présenté par Hydro-Québec durant l'audit pour démontrer qu'une telle analyse a été faite.

Une analyse des tendances sur les événements est effectuée annuellement et les résultats sont publiés dans un rapport technique interne. Une nouvelle définition pour "événement récurrent" est proposée dans le document NM 9.10 - Retour d'expérience événementiel.

Les causes découvertes suite à une enquête pour une AES ne sont pas codifiées dans la base de données; par exemple les AES 99-148, 99-010 et 99-065.

#### **3.2.1.2 Analyse**

La correction des causes est un élément important pour le succès d'un programme de non-conformités. L'identification des anomalies qui se répètent est essentiel pour assurer la correction des causes fondamentales et pour améliorer la sûreté de la centrale. Si les anomalies répétitives ne sont pas identifiées d'une façon systématique pour les défaillances des

- RNCA # 5S-9302.2 indique que l'on a trouvé des appareils qui n'ont pas été étalonnés comme prévu. Aucune disposition indiquant des restrictions concernant leurs utilisation n'est inscrite sur le RNCA.

Aucune restriction sur l'utilisation de procédures techniques qui sont en train d'être changées n'est inscrite nulle part.

Parmi les autres mécanismes utilisés pour identifier des problèmes, la Demande du travail et étiquette de défektivité, sont les seuls documents qui indiquent le statut d'étiquetage.

### **3.1.2.2 Analyse**

Les indications sur les restrictions à imposer dans la poursuite d'un processus et l'utilisation d'équipements et des documents reconnus comme non-conformes doivent être documentées et respectées. La disposition, la justification et la permission d'utiliser un article non-conforme doivent être documentées d'une façon qu'il puisse être retrouvé. L'usage d'articles non-conformes sans permission ou justification technique peut causer des risques non contrôlés pour l'équipement et le personnel

### **3.1.2.3 Conclusion**

Hydro Québec a utilisé des articles non-conformes sans obtenir une permission ou sans avoir une justification technique écrite. Cette situation est contraire aux exigences de la norme ACNOR, article 3.11.2.

Si une justification technique est nécessaire elle doit être identifiée, analysée et documentée. La disposition (méthodologie utilisée) d'une non-conformité et les restrictions d'utilisation doivent être documentées au cadre du processus des non-conformités.

Cette observation justifie la directive D2 - Contrôle et traitement des problèmes et des non-conformités.