



Identifier et surmonter les obstacles à la prise en compte efficace des facteurs humains et organisationnels dans les analyses des événements et des causes profondes

S. Dolecki

Commission canadienne de sûreté nucléaire

Corrective Action Program Owners Group

Toronto (Ontario)

Le 11 août 2011





Vue d'ensemble

- Mission de la CCSN
- Supervision réglementaire des facteurs humains
- Groupe de travail sur les facteurs humains et organisationnels (GTFHO)
 - Description du projet
 - Résultats : obstacles et recommandations
- Observations de la CCSN



Commission canadienne de sûreté nucléaire

Mission :

- Préserver la **santé**, la **sûreté** et la **sécurité** des Canadiens, protéger l'**environnement** et respecter les **engagements internationaux** du Canada à l'égard de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

La CCSN réglemente toutes les installations et les activités nucléaires au Canada

- mines et usines de concentration d'uranium
- fabrication et traitement du combustible d'uranium
- centrales nucléaires
- installations de gestion des déchets
- traitement des substances nucléaires
- applications industrielles et médicales
- recherche et enseignement dans le domaine nucléaire
- contrôle des exportations et des importations



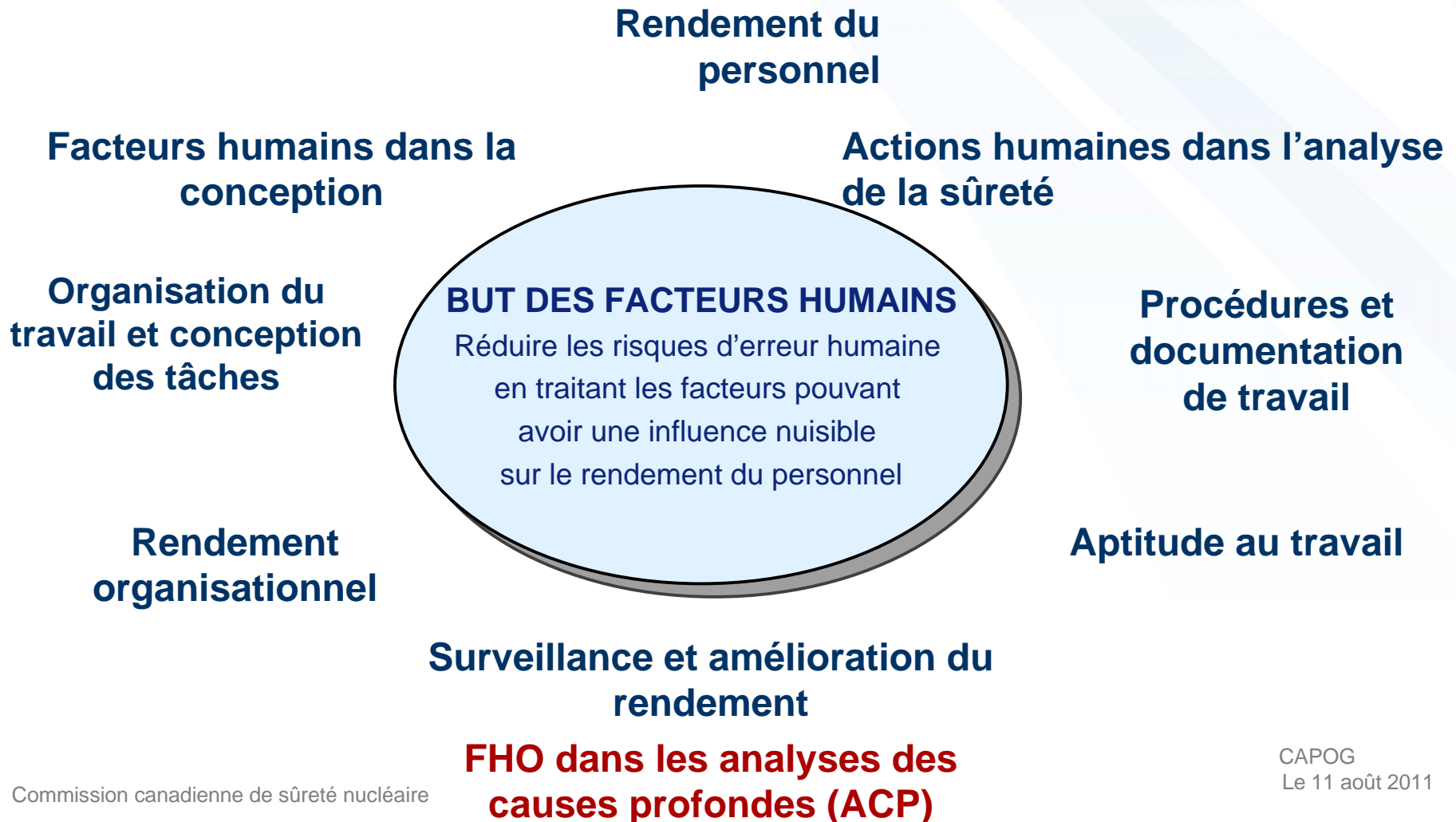


Facteurs humains

- Énoncé de politique réglementaire
 - « La Commission canadienne de sûreté nucléaire est consciente que les facteurs humains ont une incidence sur le rendement des installations et des activités qu'elle réglemente. » (P-119, 2000)
- Les facteurs humains sont ceux qui influencent le rendement du personnel en ce qui a trait à la sûreté d'une installation ou d'une activité nucléaire, allant de la conception au déclassement.



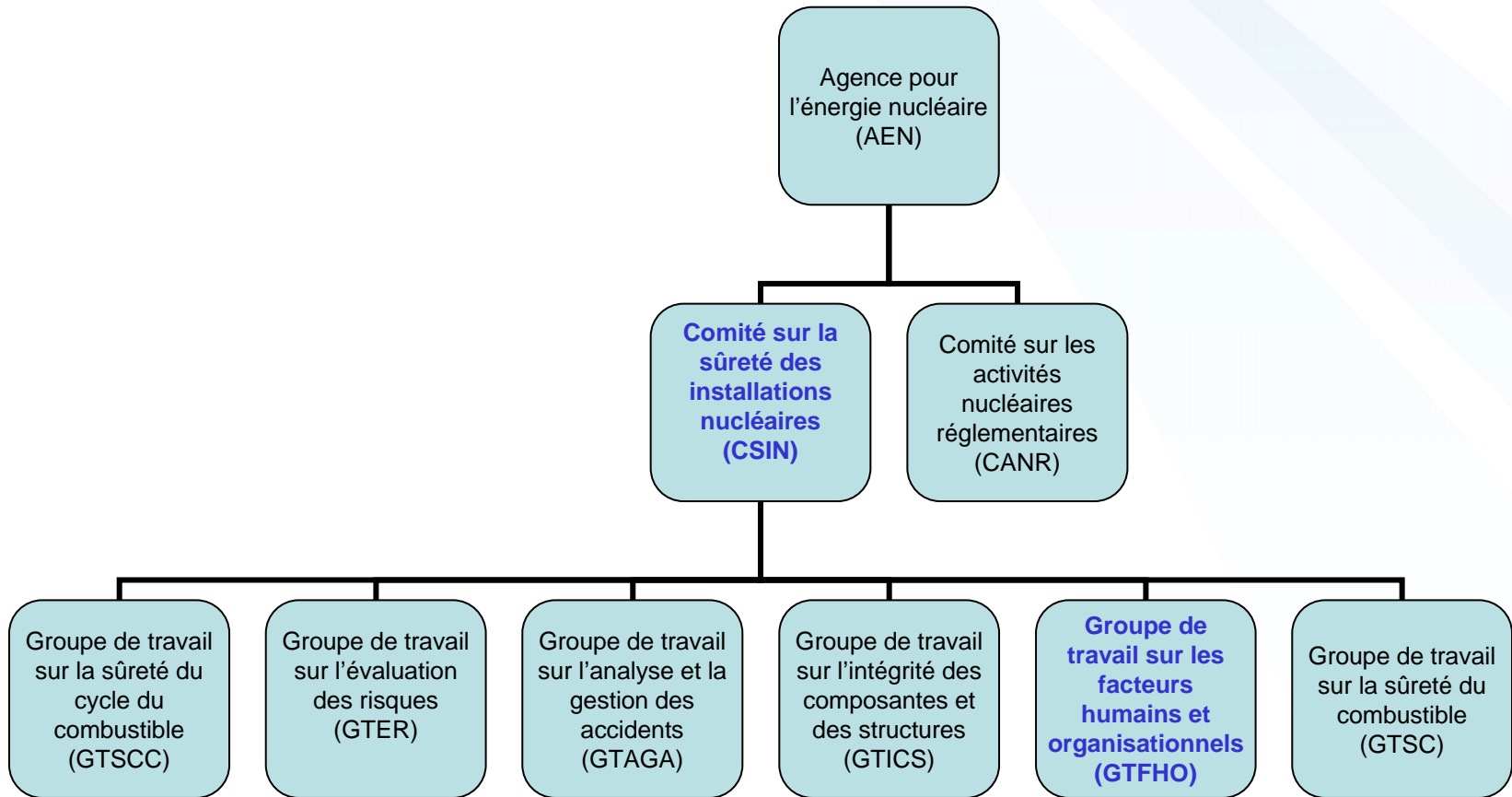
Domaines du rendement humain et organisationnel de la CCSN à examiner





Groupe de travail sur les facteurs humains et organisationnels (GTFHO)

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)





Mission du GTFHO

- Améliorer la compréhension actuelle des facteurs humains et organisationnels.
- Faire progresser l'utilisation des méthodes d'évaluation des facteurs humains et organisationnels.
- Prendre en compte les questions de sûreté émergentes de façon à maintenir et à améliorer la sûreté des installations nucléaires dans les pays membres.



Facteurs humains et organisationnels dans l'analyse des incidents

Raison d'être du projet :

- On estime que de 60 à 80 % des incidents qui surviennent dans l'industrie nucléaire peuvent être attribués à des facteurs humains et organisationnels (FHO).
- On comprend l'importance d'identifier correctement les causes liées aux FHO, mais on a encore tendance à mettre l'accent sur les aspects techniques des incidents.
- L'historique des incidents dans l'ensemble des secteurs des risques majeurs montre que les leçons à tirer sur les facteurs humains et organisationnels n'ont pas été apprises.



Énoncé du problème

- Lors d'incidents, les causes liées aux FHO sont difficiles à identifier et à corriger.

Objectifs :

- Cerner les obstacles au traitement pertinent des FHO dans les analyses des causes profondes (ACP) et en discuter.
- Faire des recommandations pour améliorer le traitement des FHO dans les ACP.



Activités ayant trait au projet : les FHO dans l'analyse des incidents

Le CSIN a accepté la proposition du GTFHO visant à examiner la prise en compte des FHO dans l'analyse des incidents.



Sondage auprès des titulaires de permis (centrales nucléaires et réacteurs de recherche) de 11 pays (26 répondants)



Thèmes communs dégagés d'après le sondage



Atelier organisé en 2009 avec les représentants de 10 pays



Des recommandations ont été formulées pour tenir compte des FHO dans l'analyse des incidents d'après l'expérience internationale.



Rapport publié (en anglais seulement)
<http://www.oecd-nea.org/nsd/docs/2010/csni-r2010-8.pdf>



Atelier : thèmes discutés

- Haute direction et questions organisationnelles
- Méthodes et outils
- Composition de l'équipe et apprentissage



Haute direction et questions organisationnelles : obstacles

- Les incidents pour lesquels on a clairement cerné les causes liées à des FHO sont attribués à des facteurs techniques.
- Les gestionnaires n'ont généralement pas reçu de formation en ACP ou en FHO.
- Les questions organisationnelles peuvent avoir des répercussions sur l'ensemble des unités de l'organisation. On a tendance à mettre l'accent sur ce qui peut être facilement réglé.
- Les organisations ne seront peut-être pas disposées à procéder à une autoanalyse critique en raison des répercussions potentielles (internes et externes).
- Les questions de FHO sont généralement assimilées à des questions de rendement du personnel – des erreurs commises par des travailleurs.
- Rapports publics – Il est souvent difficile de gérer la réaction et de veiller à ce que l'information soit présentée dans le bon contexte.



Haute direction et questions organisationnelles : recommandations

- Le degré de soutien organisationnel de la direction est proportionnel à l'importance de l'incident.
- Une formation précise en ACP et en FHO doit être conçue pour être offerte à la haute direction.
- Les cadres supérieurs doivent adopter des comportements appropriés pour indiquer la valeur qu'ils accordent au processus des ACP.
- Élaborer et adopter une liste de vérification à l'intention des gestionnaires pour déterminer les éléments permettant d'évaluer la qualité d'un rapport sur les ACP.
- Assurer un équilibre entre la qualité d'une enquête et le moment opportun de présenter des rapports.
- Veiller à ne pas encourager l'apparition de circonstances peu favorables à la production de rapports exhaustifs.
- Les équipes des ACP doivent avoir le pouvoir de mener des ACP sans ingérence.



Méthodes et outils : obstacles

- Il est possible qu'une enquête ne soit pas menée et que les problèmes liés aux FHO ne soient pas identifiés.
- La définition de la portée de l'enquête déterminera si les questions de FHO pourront être identifiées.
- Il est peu probable qu'une analyse des causes apparentes permette de cerner les questions organisationnelles.
- Les outils d'analyse ne sont pas toujours utilisés à bon escient. Ainsi, les diagrammes des incidents et des facteurs déterminants sont utilisés pour les présentations et non pour l'analyse.
- Les FHO dans les ACP sont perçus comme étant subjectifs. La charge de la preuve est plus élevée.
- Perception : un manque de formation officielle ou pertinente portant sur les méthodes utilisées pour les ACP et les questions liées aux FHO.



Méthodes et outils : recommandations

- Établir la distinction entre les questions de rendement du personnel et les questions organisationnelles
 - regarder au-delà de « l'erreur humaine » comme cause profonde
 - culture « juste » ou « exempte de blâme »
- Utiliser de multiples outils d'analyse pour veiller à la validité des données pour étayer les conclusions.
- Instructions claires, exemples et études de cas explicites pour cerner les FHO dans les ACP
- Élaborer un programme officiel d'examen des tendances
 - En vue de cerner les questions organisationnelles, il faut intégrer les résultats provenant des enquêtes de niveau peu élevé liées à un incident, les autoévaluations, les évaluations externes, etc.



Composition de l'équipe et apprentissage : obstacles

- Il faut posséder des connaissances sur les méthodes d'ACP ainsi que les techniques d'enquête afin de cerner les questions de FHO.
- Il est difficile de perfectionner et de maintenir des compétences d'enquêteur, car de moins en moins d'ACP sont effectuées (de 2 à 3 par unité et par an).
- Le manque d'ACP réalisées peut limiter les possibilités d'apprentissage découlant de l'identification des questions organisationnelles.
- En l'absence d'améliorations immédiates et mesurables, l'organisation peut hésiter à accepter les conclusions de rapports concernant des causes liées à des FHO.



Composition de l'équipe et apprentissage : recommandations

- Examiner la mise en œuvre des mesures correctives et l'efficacité du traitement des causes profondes.
 - Il faut beaucoup de temps pour corriger les problèmes organisationnels.
- Compétences et formation dans le domaine des ACP
 - effectuer de 2 à 3 ACP par an
 - preuve de la pratique
- Des spécialistes en FHO sont disponibles pour les enquêtes.
- Communiquer les résultats des ACP à grande échelle pour promouvoir la compréhension des FHO dans l'organisation et favoriser l'apprentissage.



Exigences de la CCSN en matière de non-conformité et de mesures correctives

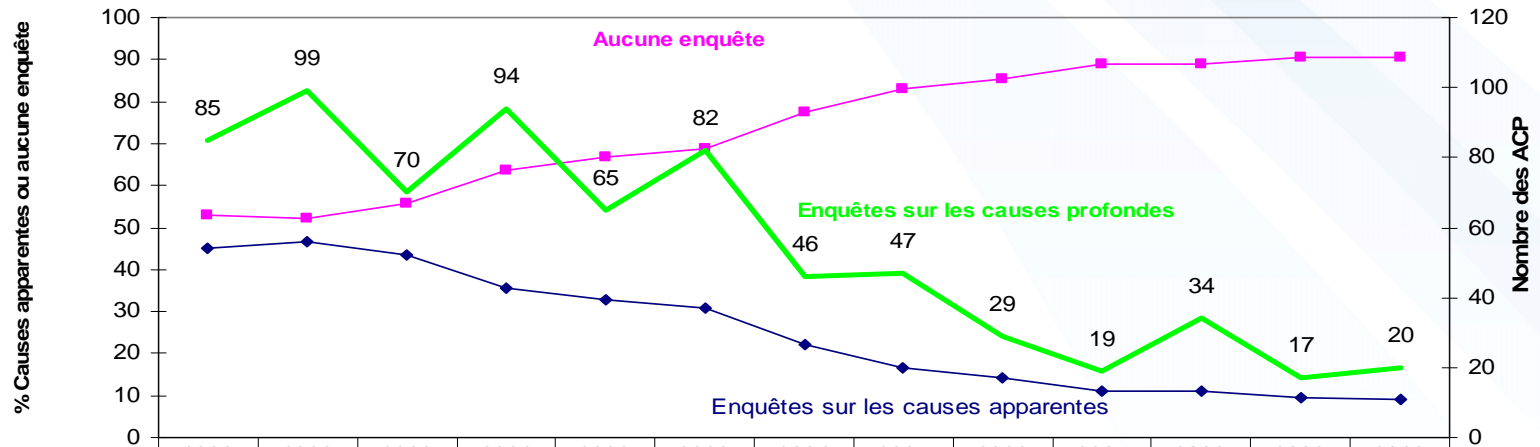
- Certains événements doivent être signalés à la CCSN.
Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires
(paragraphe 29(1), document S-99)
- Les lacunes répétées ou graves doivent :
 - être analysées pour en déterminer les causes
 - être corrigées afin d'en prévenir la répétition
(CSA N286.5-95, 3.12)
- Les problèmes graves ou systématiques doivent être évalués pour en chercher la cause profonde et les éliminer.
 - L'importance de l'analyse des causes profondes doit être fondée sur l'importance ou l'ampleur du problème.
(CSA N286-05, 5.11)



Observations de la CCSN sur l'ACP et les mesures correctives

- Il existe peu d'analyses des causes apparentes et un nombre encore moins élevé d'ACP. Les incidents sont généralement classés ainsi : aucune évaluation supplémentaire et aucun examen des tendances
 - les programmes d'examen des tendances ne sont pas bien établis
 - l'ACP est rarement utilisée pour examiner les tendances ou les accidents évités de justesse
- Événements qui se répètent :
 - les causes profondes n'ont pas été correctement identifiées
 - les mesures correctives sont inefficaces
- Les facteurs liés à l'organisation et à la conception sont rarement cernés et corrigés.
- Mesures correctives :
 - changements aux procédures lorsqu'on modifie la conception : une meilleure solution
 - encadrement du personnel par rapport au traitement des faiblesses de l'institution
- La fréquence des ACP est souvent inadéquate pour le maintien des compétences et des connaissances en matière d'ACP.
- Les cadres supérieurs peuvent rendre plus aisée la prise en compte efficace des FHO dans les ACP.

Exemple canadien : Tendances en matière d'enquêtes sur les événements



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
—■— Aucune enquête : %	53	52	56	64	67	69	78	83	86	89	89	90	91
—◆— Causes apparentes : %	45	47	43	36	33	31	22	17	14	11	11	9	9
—▲— Nombre d'ACP	85	99	70	94	65	82	46	47	29	19	34	17	20



Groupe de travail sur les facteurs humains et organisationnels (GTFHO)

Récents travaux (en anglais seulement)

- **Justification of Organizational Suitability**
www.oecd-nea.org/nsd/docs/2009/csni-r2009-11.pdf
- **Improving Human Performance in Maintenance**
www.oecd-nea.org/nsd/reports/2009/NEA6153_TOP_11_ENG.pdf
- **Human Performance and the Operation of New Nuclear Plant Technology**
www.oecd-nea.org/nsd/reports/2009/nea6844-TOP12-Eng.pdf
- **Oversight of Safety Culture (Développement d'une culture favorisant la sûreté)**

Événement à venir :

- **Leadership and Management for Safety, including Safety Culture – Regulatory Approaches and Methods**
www.oecd-nea.org/nsd/workshops/chester2/



Canadian Nuclear
Safety Commission

Commission canadienne
de sûreté nucléaire



Merci

suretenucleaire.gc.ca

Canada

Commission canadienne de sûreté nucléaire

CAPOG
Le 11 août 2011