



IDENTITÉ		SUITE À UN AVIS DU: 2001 07 22 <small>ANNEE MOIS JOUR ART.</small>		NUMÉRO DE L'AVIS A-139403	
Prénom à la naissance André		Nom à la naissance ROUSSEAU		Date de naissance 1976 09 26 <small>ANNEE MOIS JOUR</small>	
Sexe <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> I <small>MASCULIN FEMININ INDETERMINE</small>		N d'assurance maladie ROUA76092619		N d'assurance sociale HARDENNE Marc	
Adresse du domicile du défunt 615 1B, Calixa-Lavallée <small>N CIVIQUE NOM DE LA RUE</small>		Nom de la municipalité Québec			
Comté Québec		Province Québec		Pays Canada	Code postal G1S 3G7
Prénom de la mère		Nom de la mère à la naissance		Prénom du père Armand	Nom du père ROUSSEAU
LIEU DU DÉCÈS <input checked="" type="checkbox"/> <small>DETERMINE</small>		NOM DU LIEU: Centre hospitalier régional Rimouski <small>INDETERMINE ÉTABLISSEMENT</small>			
N civique Nom de la rue 150, Rouleau		Nom de la municipalité Rimouski		Comté Rimouski	Coded'établis 13620471
DATE DU DÉCÈS <input checked="" type="checkbox"/> <small>DETERMINEE</small>		2001 07 22 <small>INDETERMINEE ANNEE MOIS JOUR</small>		HEURE DU DÉCÈS <small>DETERMINEE PRESUMEE INDETERMINEE HRS MIN</small>	

CAUSES PROBABLES DU DÉCÈS

Asphyxie par noyade

EXPOSÉ DES CAUSES

Identification: L'identification de M. André ROUSSEAU a été faite par M. Simon PERREAULT au bassin de plongée de l'Institut maritime du Québec le 22 juillet 2001.

Examen externe: Un examen externe a été fait par le coroner à la salle d'urgence du Centre hospitalier régional de Rimouski le 22 juillet 2001.

Cet examen a démontré un homme de vingt-quatre(24) ans qui ne présentait aucune rigidité ni aucune lividité. La lividités est le dépôt du sang dans les tissus suite à l'arrêt de la circulation sanguine. Du mucus et de la mousse rosée étaient présents à la bouche et au nez. Lors d'une pression sur le thorax, un écoulement de liquide se faisait à la bouche. Des pétéchies étaient présentes sur les conjonctives oculaires.

Le reste de l'examen était sans particularité. Il n'y avait aucun signe de violence.

Examen interne: Une autopsie a été effectuée le 23 juillet 2001 au Centre hospitalier régional de Rimouski.

Du liquide spumeux rosé, abondant, était présent au niveau des voies aériennes supérieures ainsi qu'à la trachée. Les poumons étaient lourds et laissaient échapper un liquide d'œdème abondant. Des pétéchies étaient présentes sur les séreuses pulmonaires. Le cerveau présentait de l'œdème.

Le reste de l'examen était sans particularité à l'exception de quelques petites zones d'hémorragie au niveau des rochers.

AUTRES RAPPORTS:

Un prélèvement sanguin a été effectué lors de l'autopsie et envoyé au Centre de Toxicologie du Québec. Cet examen a démontré une alcoolémie négative et un dépistage général de drogues et de médicaments négatif.

IDENTIFICATION DU CORONER		
Prénom du coroner Jean-François	Nom du coroner DORVAL	Numéro du coroner 1790450
Mention de mineurs <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
J'AI SIGNÉ À: RIMOUSKI ce 2002 07 23 <small>ANNEE MOIS JOUR signature</small>		





COPIE NON CONFORME

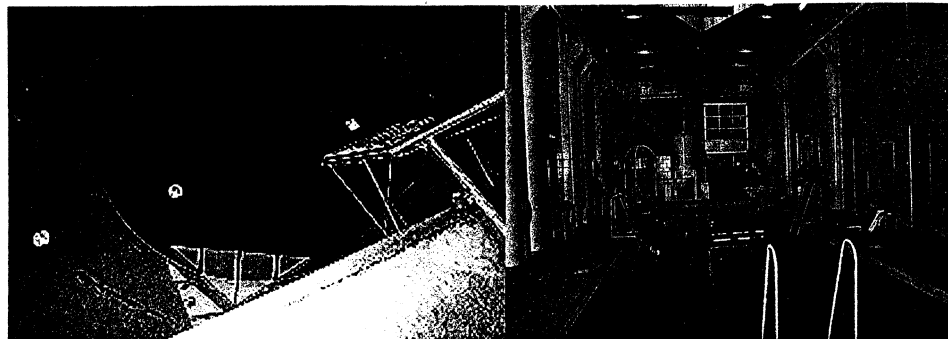
Un prélèvement d'urine a aussi été prélevé lors de l'autopsie et envoyé au Centre de Toxicologie du Québec. Cet examen n'a démontré aucune présence de drogues.

CIRCONSTANCES DE DÉCÈS:

Monsieur André ROUSSEAU était un étudiant en navigation en 3e année à l'Institut maritime du Québec à Rimouski. Il était moniteur de voile au Camp Ulysse de l'Institut maritime. Le Camp maritime Ulysse existe depuis 5 ans. Il s'agit d'un Camp de vacances pour les jeunes âgés de 11 à 17 ans. Ce Camp est accrédité par l'Association des camps du Québec. Le Camp s'adresse à des jeunes pour une durée de 6 jours ou pour une durée de 13 jours. Monsieur André ROUSSEAU en était à sa première expérience comme moniteur au Camp Ulysse. Il avait comme qualification sa médaille de bronze au niveau natation.

Monsieur ROUSSEAU ne consommait pas de médicaments. Il n'avait aucune maladie antérieure.

Le 22 juillet, les enfants inscrits au Camp devaient faire une activité avec des bateaux de fortune qu'ils devaient construire, que l'on appelle des « YouYous ». Cette activité devait avoir lieu sur la rivière Rimouski au Parc Beauséjour. À cause de conditions météorologiques non favorables, cette activité s'est déplacée au bassin de plongée de l'Institut maritime. Le bassin de plongée de l'Institut maritime est une piscine qui a à une de ses extrémités, un cylindre pour les exercices de plongée qui a une profondeur de 18.77 mètres.



Quatorze enfants participaient à cette activité. Cinq moniteurs étaient auprès d'eux.

Dans le cadre d'un jeu pour les enfants, une suce avait été attachée à un câble avec une pesée qui descendait dans le bassin de plongée, dans la partie profonde. Les jeunes devaient remonter la suce à l'aide du câble. À un certain moment, M. André ROUSSEAU et un de ses amis qui était un moniteur ont décidé de plonger en apnée dans le cylindre de 18.77 mètres pour aller, chercher la suce afin de la remonter à la surface. Ils ont fait cette activité pour meubler un temps libre de quelques minutes car, ils devaient attendre' que les deux autres moniteurs avec les campeurs aient fini de préparer leurs « YouYous. » Monsieur André ROUSSEAU a fait quatre plongées. À la deuxième plongée, celui-ci s'est rendu au fond du cylindre de 18. 77 mètres. À la troisième plongée, il a remonté la suce qui était attachée à une pesée, à la surface. À sa quatrième plongée, il voulait retourner au fond du cylindre pour attacher de nouveau la suce au bout de la corde avec la pesée. Monsieur André ROUSSEAU s'hyperventilait avant de faire



COPIE NON CONFORME

plongées. Lors de la dernière plongée de M. André ROUSSEAU, un jeune participant au Camp s'est aperçu que celui-ci ne bougeait plus, au fond du cylindre de plongée.

Le moniteur qui avait plongé en apnée avec M. ROUSSEAU a pris un tuyau permettant de regarder plus facilement dans l'eau afin de constater la situation. Voyant que M. André ROUSSEAU ne bougeait plus, il a demandé aux autres moniteurs de sortir les enfants" ce qui a été fait, et les services de secours ont été appelés. Par la suite, celui-ci a forcé une serrure afin d'avoir accès à un équipement de plongée et il est allé chercher son ami au fond du cylindre Au moment où il a plongé, les ambulanciers étaient déjà arrivés et ils, avaient demandé à l'ami de M ROUSSEAU de ne pas plonger.

Monsieur André ROUSSEAU a été conduit à la salle d'urgence du Centre hospitalier régional de Rimouski où il est arrivé à 15h55. Des manœuvres de réanimation avaient été débutées par les ambulanciers lors de son transfert et ces manœuvres ont été continuées à la salle d'urgence.

Le décès de M. André ROUSSEAU a été constaté à 16h25 le 22 juillet 2001, par le Dr Benoît PARROT.

Une enquête a été effectuée par la Sûreté municipale de Rimouski. Une enquête a aussi été effectuée par la Commission de la santé et sécurité du travail du Québec.

Au bassin de plongée, une pancarte où sont inscrits les règlements est bien visible. Il est inscrit que l'on doit faire des plongées avec surveillance seulement.

COMMENTAIRE SUR LE DÉCÈS DE M. ANDRÉ ROUSSEAU:

Monsieur André ROUSSEAU est mort d'asphyxie par noyade. Les éléments retrouvés à son examen ainsi qu'à l'autopsie le confirment. La présence d'hémorragie au niveau des rochers est secondaire aux pressions importantes qu'il a subi lorsqu'il a plongé à une grande profondeur. Les pétéchies qu'il présentait aux séreuses nous indiquent qu'il a fait des efforts respiratoires lors de sa noyade. Le liquide rosé présent au niveau des voies aériennes supérieures nous indique que la noyade a eu lieu dans une eau douce. L'œdème cérébral est causé par l'arrêt de la circulation sanguine suite à sa noyade. L'hyperventilation avant une plongée par apnée augmente les risques de syncope, soit de perte de conscience sous l'eau et de décès secondaire. L'hyperventilation va augmenter un peu l'oxygène au niveau sanguin mais va surtout diminuer le CO2. Le plongeur ayant hyperventilé, peut moins ressentir le besoin d'oxygène qu'il doit aller chercher à la surface, car son taux de CO2 peut être encore sous le seuil qui stimule la respiration, alors que le taux d'oxygène sanguin est trop bas, ce qui peut causer une perte de conscience. Un excellent tableau expliquant la syncope anoxique est mis en annexe à ce rapport. Ce document provient du rapport de M. Gérald SAUVÉ, ingénieur-enquêteur à la Commission de la santé et de la sécurité du travail [Annexe 1].

La Commission de la sécurité des consommateurs, organisme s'occupant de la sécurité en France a publié un dossier spécial sur les noyades à l'été 2001. Ce dossier, fait référence aux plongées en apnée. La Commission recommande de plonger toujours à deux ou trois personnes en se surveillant mutuellement lors de plongée en apnée, à cause du risque de syncope. Il est fait mention surtout de ne pas s'hyperventiler avant de faire une plongée en apnée. Il est fait mention de ne pas descendre à plus de 10 mètres. La profondeur maximale du bassin de plongée était de 18,77 mètres.





COPIE NON CONFORME

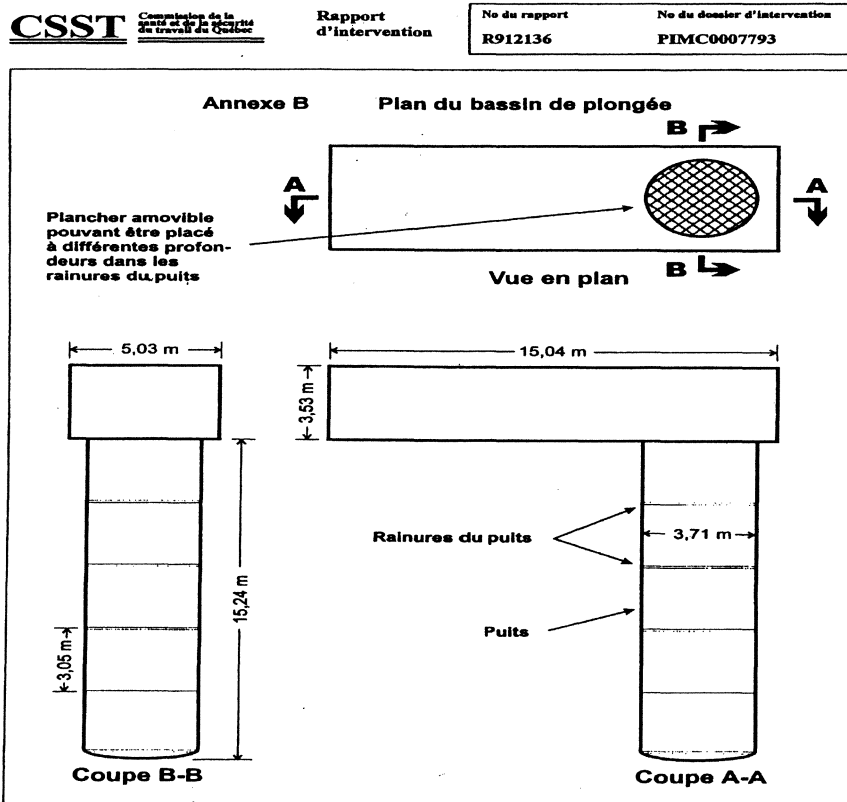
COMMENTAIRE SUR LE BASSIN DE PLONGÉE:

Le camp de vacances Ulysse n'utilisait pas habituellement le bassin de plongée pour ses activités. Il s'agissait d'ailleurs de la première utilisation de cet équipement par le Camp Ulysse pour des activités nautiques. L'entente entre l'Institut maritime du Québec et le Camp Ulysse avait été faite quelques semaines précédant l'ouverture du camp de vacances. Il n'y avait pas eu de directive ou de mise en garde par rapport à l'utilisation du bassin.

Un plancher amovible pour fermer le dessus du cylindre de plongée fait partie des équipements. Lorsque le plancher amovible est mis en place sur le cylindre, le bassin de plongée à une profondeur maximale de 3,33 mètres. Ce plancher amovible du cylindre de plongée est enlevé lorsque des activités le nécessitent.

Lors de l'activité du Camp Ulysse du 22 juillet, l'utilisation du cylindre de plongée n'était pas nécessaire, mais le plancher amovible recouvrant le dessus du cylindre n'avait pas été mis en place, car une activité de plongée en profondeur était cédulée dans les jours subséquents.

Cette digitalisation est une gracieuseté de la Fédération Québécoise des Activités Subaquatiques





COPIE NON CONFORME

COMMENTAIRE SUR L'ASPECT SECURITE:

Une révision du règlement sur la sécurité dans les bains publics a été adoptée par le Gouvernement du Québec le 1er janvier 1982. Différents décrets ont été acceptés par la suite pour des modifications, dont le dernier en mai 1991. Ce document a été révisé par le coroner. À l'article 26, concernant la surveillance, il est fait mention du nombre de sauveteurs nécessaires par nombre de baigneurs. Il est fait mention que le propriétaire de la piscine est cependant exempté de la surveillance prescrite par le présent article lorsque la piscine est utilisée exclusivement pour des cours de plongée sous-marine, sous la surveillance directe d'un moniteur détenteur d'un brevet reconnu par la Fédération québécoise des activités subaquatiques.

Le coroner a communiqué avec la Société de sauvetage du Québec. Cet organisme a élaboré un manuel de formation pour les candidats «Sauveteur National» concernant la surveillance lors de camps de vacances. Selon leur document, au chapitre 12, à la page 179, concernant les programmes de camps et les activités aquatiques, il est fait mention que les surveillants-sauveteurs qui travaillent au camp devraient commencer chaque saison par l'analyse des dangers et des risques inhérents à l'installation.

Concernant l'aspect santé et sécurité du travail, l'expertise qui a été faite démontre que le Camp Ulysse ne possède aucun programme de prévention à l'intention de ses travailleurs. Il n'y a pas de comité de santé et de sécurité ni de représentant à la prévention. Il n'y a aucun plan d'action ou directives écrites concernant la santé et la sécurité des travailleurs. La formation des employés en début de saison, ne contient pas d'éléments concernant la santé et la sécurité des travailleurs. La formation de début de saison est surtout axée sur la santé et la sécurité des campeurs. Cette formation en début de camp est d'une durée d'une semaine.

CONCLUSION: Il s'agit d'une mort violente accidentelle.

RECOMMANDATIONS:

Afin d'assurer une meilleure protection de la vie humaine et d'éviter des décès dans le futur, je recommande:

À l'Institut maritime du Québec:

De s'assurer que le plancher amovible sur l'ouverture du cylindre du bassin de plongée soit mis en place pour le fermer, lorsque des activités autres que la plongée ont lieu au bassin de plongée.

Au Camp Ulysse:

Qu'un programme de formation sur la sécurité des moniteurs durant leurs activités de travail soit inclus dans la semaine de formation qu'ils reçoivent avant le début des activités avec les campeurs.

À l'Association des camps du Québec:

Que leur programme d'accréditation des camps inclut au chapitre de la norme sur la formation du personnel, un volet visant la sécurité et la prévention des travailleurs.

Jean François DORVAL
Coroner - 1790450





COPIE NON CONFORME

Annexe



Commission de la
santé et de la sécurité
du travail du Québec

Rapport
d'intervention

No du rapport

R912136

No du dossier d'intervention

PIMC0007793

Annexe D Syncope anoxique liée à l'hyperventilation

Plongeur A Apnéiste bien ventilé	Plongeur B Apnéiste hyperventilé
En surface	
PP O ₂ = 100 mmHg PP CO ₂ = 40 mmHg	PP O ₂ = 135 mmHg PP CO ₂ = 20 mmHg À l'immersion, l'hyperventilation a augmenté d'environ 15% la pression partielle d' O ₂ mais a diminué d'environ 50% la pression partielle de CO ₂
En plongée	
Pendant la descente, les pressions partielles d' O ₂ et de CO ₂ augmentent avec la pression ambiante	
Au fond à 20 mètres	
La pression partielle d'O ₂ baisse (consommé par l'organisme) La pression partielle de CO ₂ augmente (produit par les cellules)	
La pression partielle du CO ₂ approche de 60 mmHg et l'apnéiste est incité à remonter à la surface pour respirer.	L'apnéiste a une sensation de bien-être. La pression partielle de CO ₂ est encore très basse. Il sent qu'il peut prolonger la plongée.
L'hypercapnie, soit une augmentation du niveau de CO ₂ , est le premier réflexe émis par notre système pour nous inciter à respirer.	
À la remontée	
Chute de la pression partielle d'O ₂ qui est consommé par le système et accentuée par la baisse de la pression ambiante.	
La pression partielle du CO ₂ atteint 60 mmHg et l'organisme réclame de l'oxygène. L'apnéiste atteint la surface et respire.	La pression partielle du CO ₂ n'a pas encore atteint les 60 mmHG pour stimuler l'organisme et réclamer l'O ₂ . La pression partielle d'O ₂ passe sous 30 mmHg. C'est la syncope. L'hypoxie, soit un manque d'oxygène dans l'organisme, est le deuxième réflexe émis par notre système pour nous inciter à respirer. Suite à ce signal, il ne reste que quelques secondes avant de perdre conscience.

