

PLONGÉE & SÉCURITÉ

IER COLLOQUE NATIONAL SPORT ET SÉCURITÉ



le 27
mars 2010 à
POITIERS

www.plongeesecurite.fr

www.plongeesecurite.fr

La sécurité en plongée :

Au-delà de l'apparence des faits



Pierre Lebrun & Pascal Lebihain

Doctorant STAPS / ATER

Maitre de conférences en STAPS

Introduction – Le Projet

I

INTRODUCTION

Le projet de recherche

- Un thèse de doctorat en STAPS sur la gestion des risques et de la sécurité dans les organisations sportives
- Un contrat de recherche entre la FFESSM, AXA Assurance et le CEREGE sur le thème de la sécurité



Introduction

Le projet de recherche

- Deux chercheurs « plongeurs » :
- **Pascal Lebihain** : - MF 2 et BEES 2^{ème} degré « Plongée »
 - Recherche sur la sécurité des piscines publiques
 - Expertise d'un accident sportif de montagne dans une université argentine (avalanche du Cerro Ventana)
- **Pierre Lebrun** : - Niveau 2 « plongée »
 - Recherche sur la gestion des risques dans les PGHM
 - Recherche sur la gestion des émotions dans les situations à risques (expéditions)

Introduction

Questions de départ et objectifs de la recherche

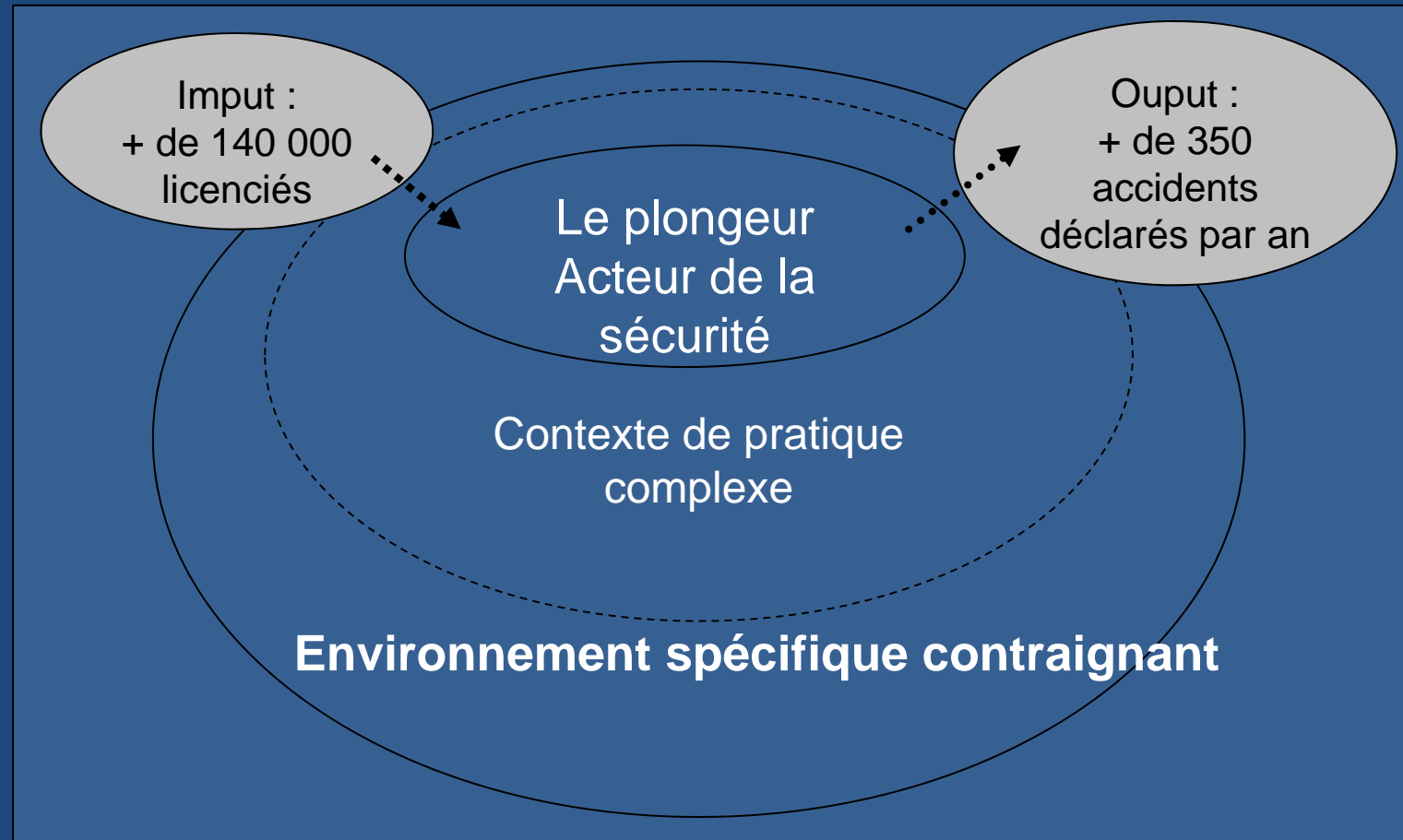
Quel regard porter sur les risques et la sécurité en plongée loisirs ?

Les questions auxquelles nous souhaitons répondre :

- Pourquoi des accidents surviennent ils ?
- Peut on éviter ou limiter leur survenue ?
- Comment améliorer la gestion des risques et de la sécurité en plongée loisirs ?

Le système « plongée fédérale »

Une Vision systémique



La gestion des risques

II

Gestion des risques

Définitions

Danger: « *Tendance d'un système à engendrer un ou plusieurs accidents* ». Il se caractérise par sa probabilité et sa gravité.

Le risque se définit comme la « *combinaison d'un danger, de sa gravité, de sa fréquence et de son acceptabilité* ».

La sécurité: « *Absence de circonstance susceptible de provoquer un dommage* », « *Ne rien laisser au hasard !* »

Gestion des risques - Définitions

- **Incident** : Evènement imprévu peu important en lui-même mais qui peut entraîner un accident dans des conditions défavorables.

ex. : panne d'air

- **Accident** : Evènement imprévu entraînant une détérioration de l'intégrité physique et/ou morale d'un individu pouvant aller jusqu'à son décès.

ex : Non respect des paliers - Accident de décompression

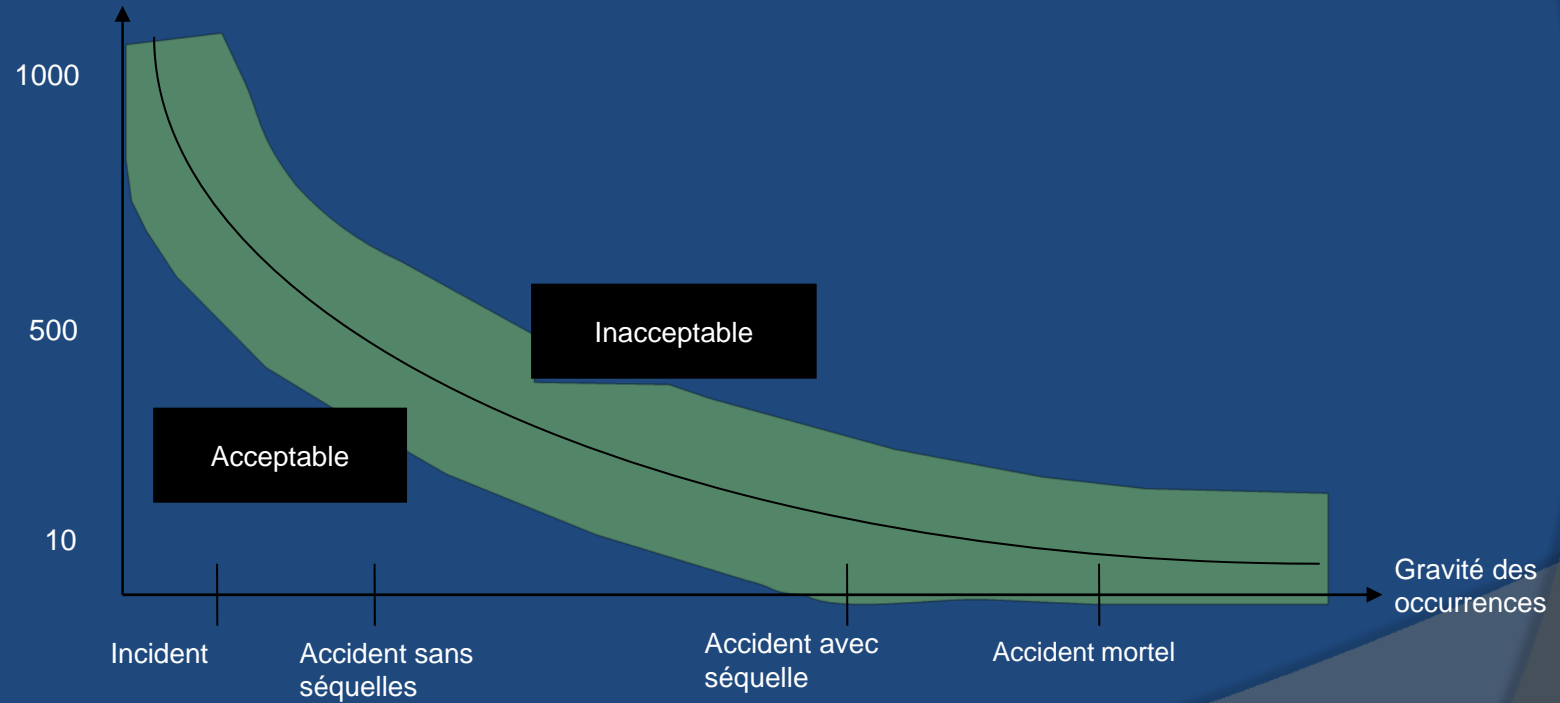
- **Presque accident** : Situation qui aurait conduit à l'accident si des conditions favorables n'avaient pas permis de l'éviter

ex : Non respect des paliers + ré-immersion

Acceptabilité

Fréquence d'occurrences/année

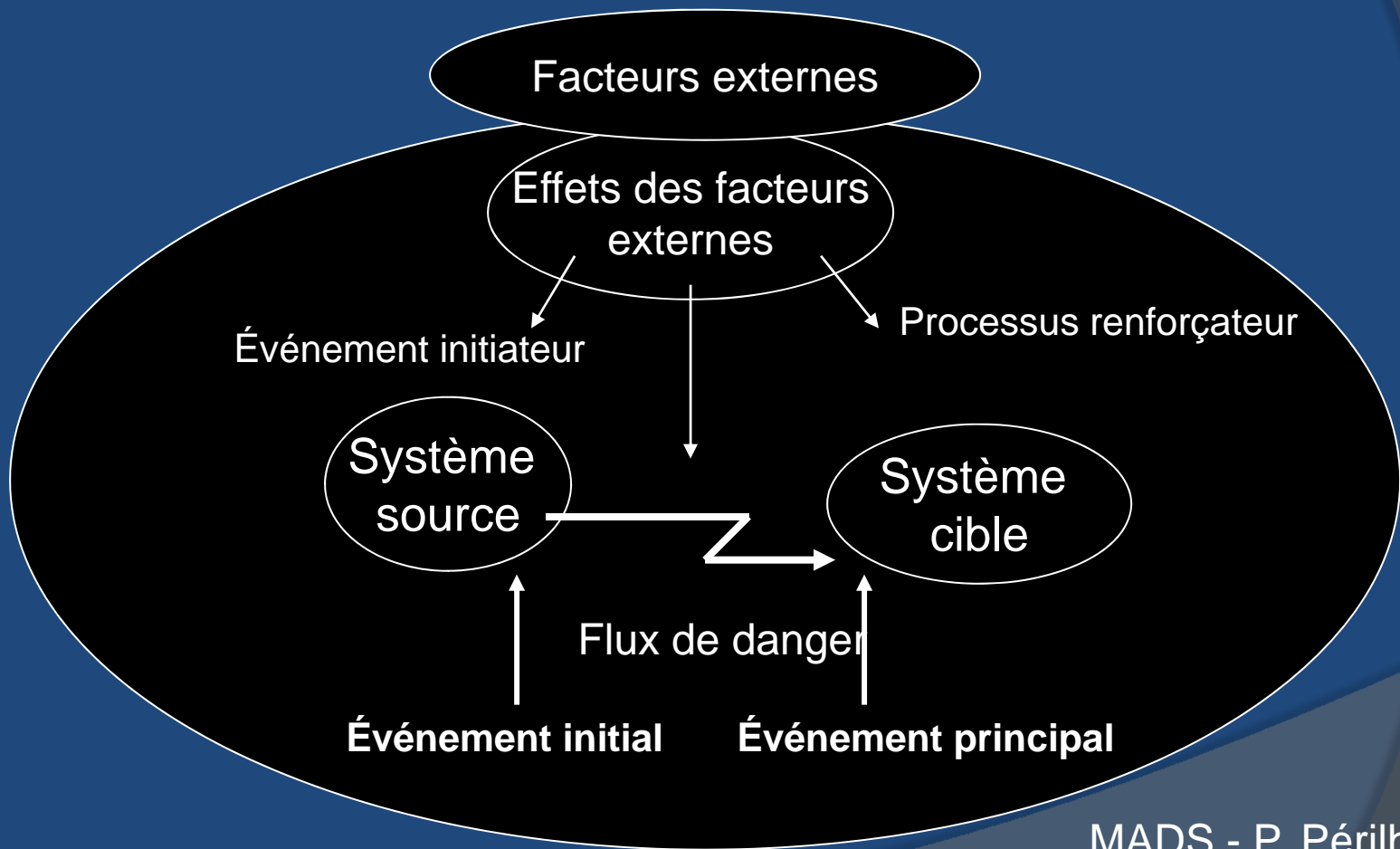
Diagramme de Farmer



Acceptabilité

- Acceptable / inacceptable ?
- Mais est ce suffisant ?
- Un autre niveau de réflexion
- Conclusion : certains accidents peuvent ils être considérés par tous comme inacceptables ? Tout a-t-il été mis en place pour limiter leurs survenues ?

L'évènement non souhaité



MADS - P. Périlhon

Etude préliminaire

III

Méthodologie : 5 « éclairages »



Revue de littérature

- Recensement et analyse des textes concernant la dimension sécuritaire de la pratique de la plongée scaphandre à l'air, en plongée subaquatique de loisirs, dans la littérature :

- Ouvrages techniques : *Plonger en sécurité* (Avanzi, Galley, Héritier)
- Articles de revues : *Rubrique juridique Subaqua* (Schneider)
- Mémoires d'instructeurs et de BEES 3 : *Confort et Sécurité* (Gaertner),
- Articles scientifiques : *La plongée sous-marine, entre neutralisation du risque et affirmation de la sécurité* (Raveneau)

La **sécurité** pour le grand public est évoquée **dans la plupart des ouvrages techniques**

MAIS

Sous l'**aspect gestion de l'accident** (principes, mécanismes, causes, traitements, prévention)

Approche plutôt monocausale et non systémique de l'accident

Approches très hétérogènes de la définition de la sécurité

Certaines données non exploitées

Règlementation (code du sport)

Apports	Limites
(Article A322-78 et Article A322-80) Obligation de posséder le matériel de sécurité et de secours – Matériel à posséder pour la pratique	Pas de notions d'entretien Pas de précisions sur l'utilisation
(Article A322-73 et A322-74)Obligation humaine d'assurer la sécurité	Disparition d'obligation de la sécurité surface
(Annexe III 14, 15, 16a, 16b) Fixe les rôles et qualifications des plongeurs	Disparition des révisions des moniteurs Diplômes acquis à vie Pas d'obligation de maintien des compétences
(Article A322-77 + Annexes) Fixe les prérogatives en fonction des qualifications et niveaux des plongeurs	Comment veiller à ce que les caractéristiques de la plongée soient adaptées aux circonstances et aux compétences des participants ?

Entretiens d'experts

- ① **La pratique** : basée sur la convivialité et le plaisir, activité personnelle partagée en groupe, notion de risque calculé.
- ① **La formation** : perçue comme satisfaisante, permet de gérer un accident, course aux diplômes.
- ① **La réglementation** : limite les accidents, violation des règles, règles pas connu par tous les plongeurs
- ① **La sécurité** : primordiale, liée à la qualité de l'encadrement

Questionnaires d'IN

Analyse de 10 questionnaires - Colloque des IN, Hendaye, 08/11/2007

- **Profil du plongeur** :

Découverte, convivialité **MAIS** peu sportif, consommateur, quête du diplôme, assisté, ...

- **La formation** : Ecole de qualité, sécurisante **MAIS** formation trop rapide, formation continue et recyclage utiles

- **La réglementation** : Adaptée, source de prévention **MAIS** pas toujours respectée

- **La sécurité** : Elle serait suffisante **MAIS** de nombreux dysfonctionnements sont soulignés (pression de groupe, absence de traçabilité du plongeur, pas de REX...)

- **Les risques** : La plongée est une activité à risque **MAIS** sentiment de fatalité et justifications nombreuses

- **Les accidents** : Sentiment de maîtrise de l'accident **MAIS** méconnaissance de la réalité accidentelle (sous-estimation)

PV de gendarmerie

Contrôle des clubs de plongée subaquatique

- ⦿ Matériel parfois vétuste
- ⦿ Affichage partiel des informations (météo, diplôme, n° d'urgence, etc.)
- ⦿ Peu d'infractions constatées (structures en conformité avec la réglementation)
- ⦿ **MAIS** conditions de plongée pas toujours adaptées au niveau réel du plongeur (enquête post accident)

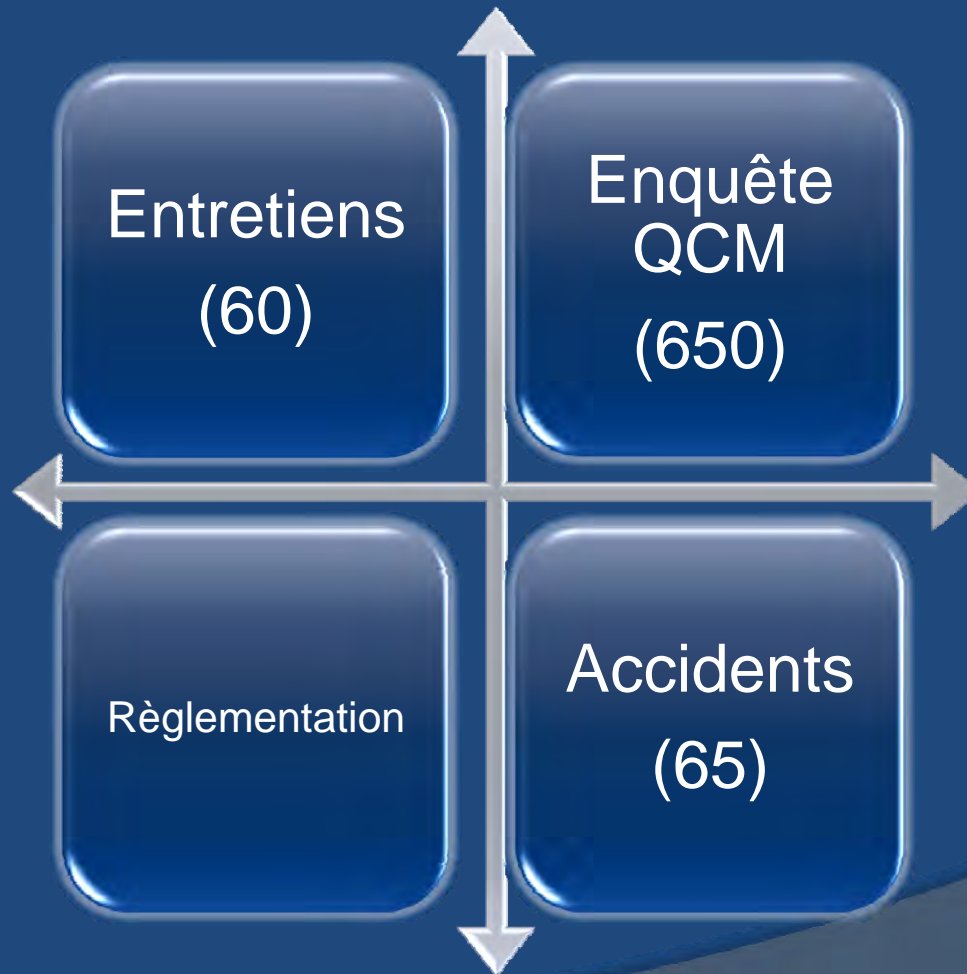
Problématique

A partir des entretiens d'experts, des questionnaires d'IN et de la revue de littérature, notre objectif est de tenter d'affiner notre question de départ, ainsi que de faire ressortir quelques grandes dimensions de la sécurité en plongée.

Problématique

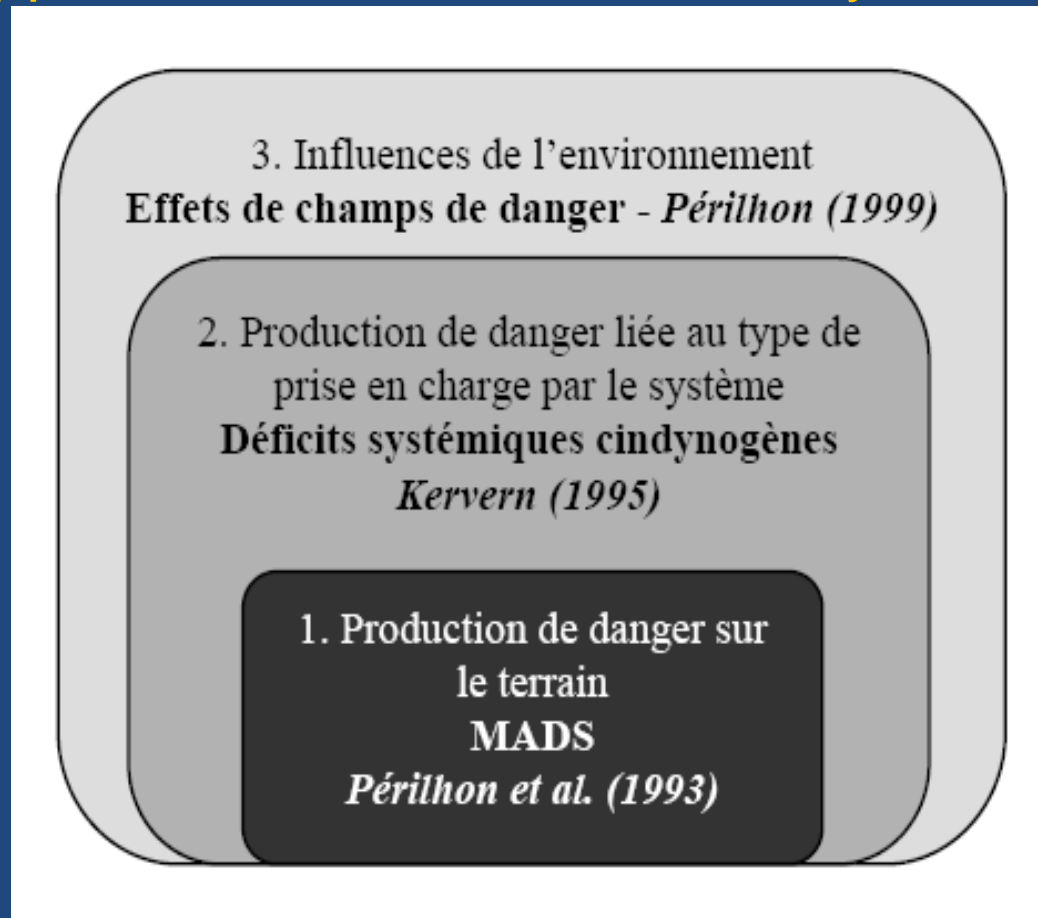
Comment expliquer, malgré de nombreuses règles sécuritaires et la présence de plongeurs formés et diplômés, la survenue d'accidents, dont certains graves ?

Méthodologie



Méthodologie

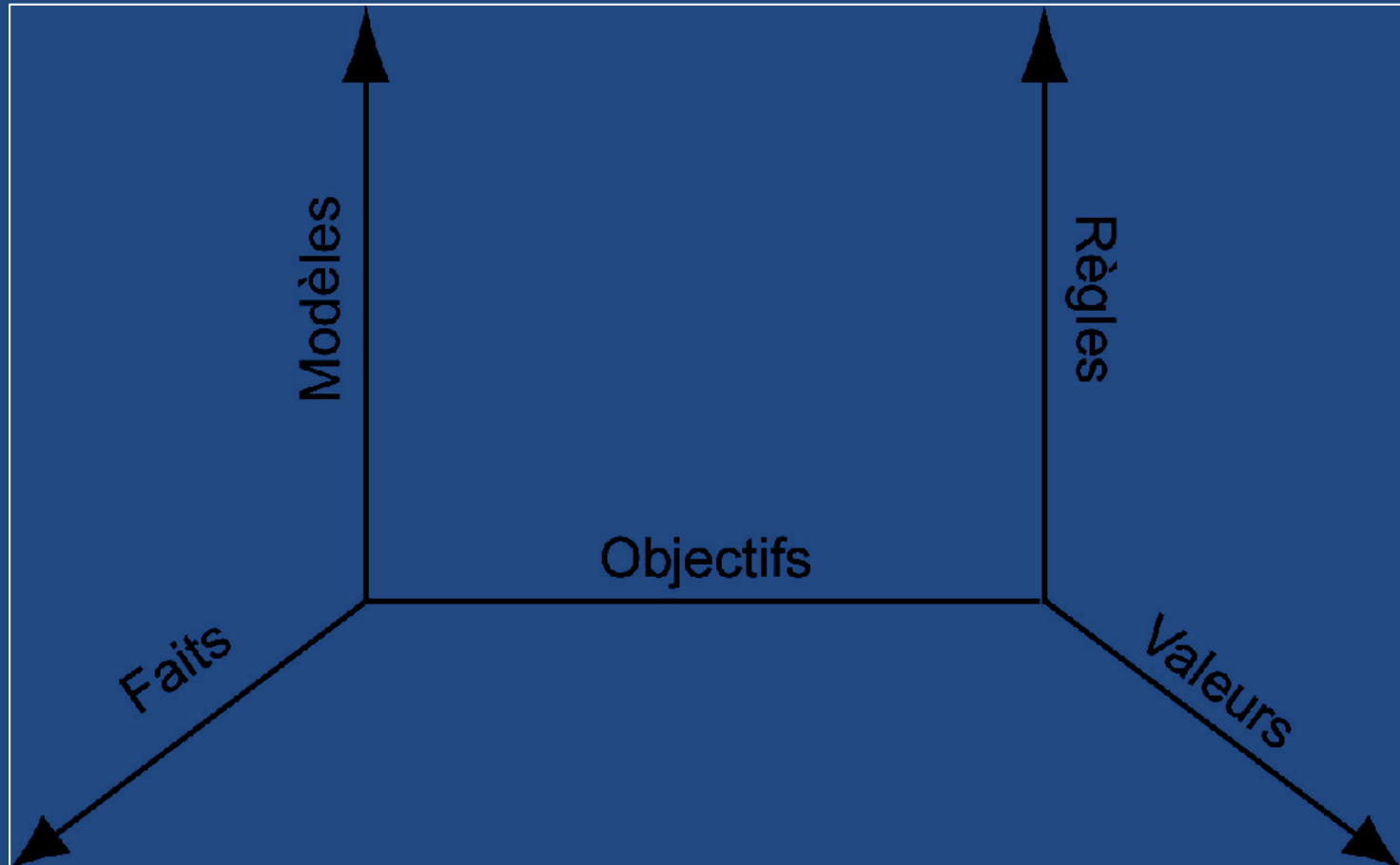
Une approche transversale de l'analyse des risques



Méthodologie

Hyperespace du danger - Kervern

Chercher les défaillances du système ...



Méthodologie

L'hyperespace du danger - Kervern

Exemple...

- **Dimension des objectifs** : des sentiments très différents, parfois contradictoires, sur le rôle que chacun des acteurs doit jouer au sein du système
- **Dimension des modèles** : une formation sécuritaire essentiellement basée sur la protection
- **Dimension des règles** : un certain degré de liberté dans les textes qui permet aux acteurs de s'octroyer des marges de liberté
- **Dimension des valeurs** : un sentiment, chez les acteurs, de métier difficile, fatigant, à fortes contraintes physiques et émotionnelles, au rôle perçu pourtant comme capital
- **Dimension des faits** : l'absence de chiffre précis concernant l'accidentologie dans les sports de nature

Méthodologie

Déficits systémiques cindynogènes - Kervern

Classer les défaillances du système ...

4 Déficits Culturels

- infaillibilité
- simplisme
- nombrilisme
- absence de communication

2 Déficits organisationnels

- productivisme
- dilution des responsabilités

4 Déficits Managériaux

- absence de retour d'expérience
- pas de procédures sur la sécurité
- pas de formation de gestion des risques
- pas de préparation aux situations de crise

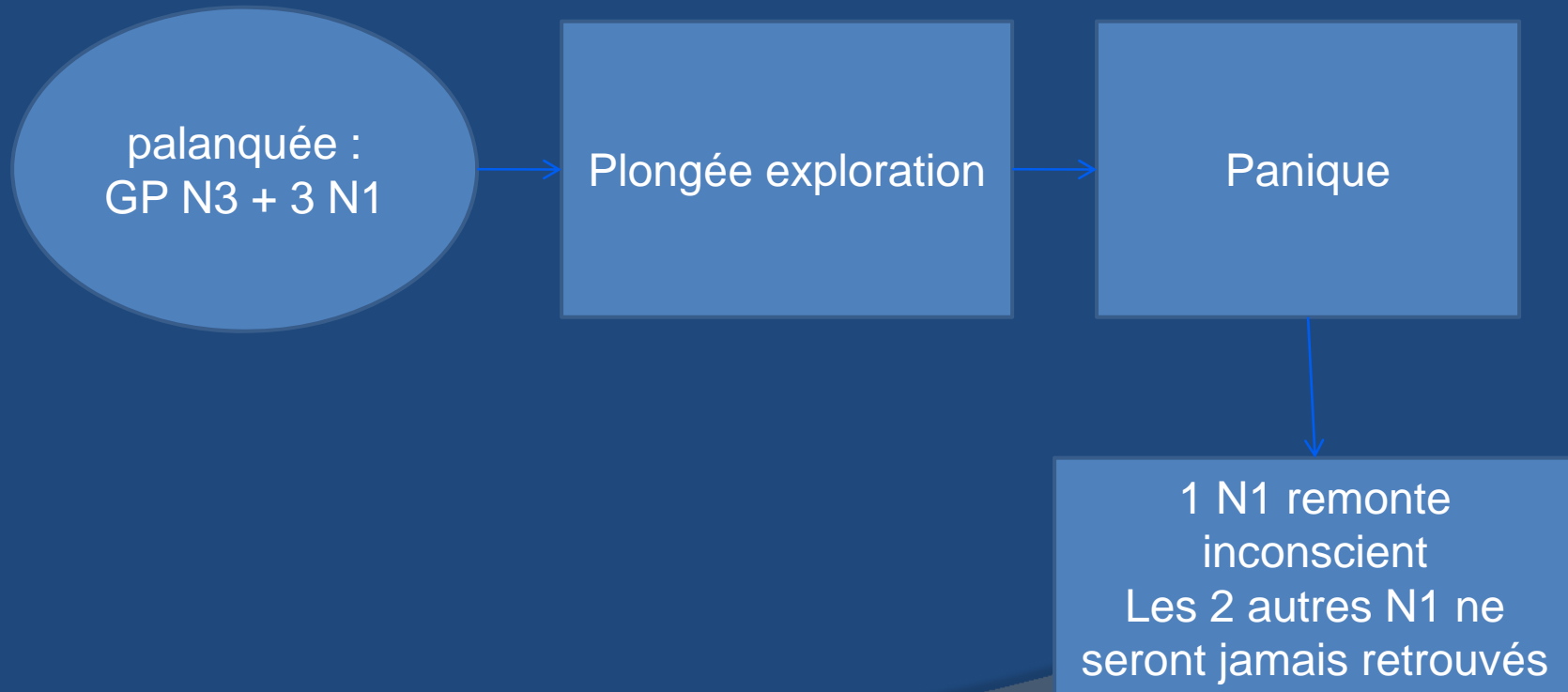
Exemple d'analyse systémique

Le cas d'un accident de baignade en piscine publique

	Processus de danger	Application au système piscine pour l'accident de noyade Exemple (accident survenu en août 1998)
Evènement initiateur		Un père de famille vient à la piscine avec trois enfants dont deux qui ne savent pas nager
Evènement initial	Source du flux de danger	L' enfant de quatre ans, non nageur, veut aller aux WC, et quittant la pataugeoire, doit longer le grand bassin seule
Evènement principal	Le flux de danger	L'enfant s'immerge ou tombe à l'eau
Evènement induit	Les effets de champs, les évènements perturbateurs qui interviennent à tous les stades du processus	Le père ne la voit pas car il est resté avec l'aîné et la cadette dans la pataugeoire, isolée du grand bassin d'un muret « protecteur »
Evènement renforçateur		La fréquentation est très importante à cet instant Il existe un îlot et un palmier rendant un espace de quelques m ² difficile à surveiller
Evènement final	L'impact du flux sur la cible	L'enfant se noie (elle sera retrouvée derrière l'îlot surmonté d'un palmier)
Etat de la cible dans le temps	Son évolution	Décès probable de l'enfant en quelques minutes si un baigneur n'était pas intervenu, alors que le Sauveteur Aquatique de surveillance se trouvait sur une chaise haute à moins de trois mètres de la victime (enfant sortie de l'eau en arrêt ventilatoire et réanimée sans séquelle).

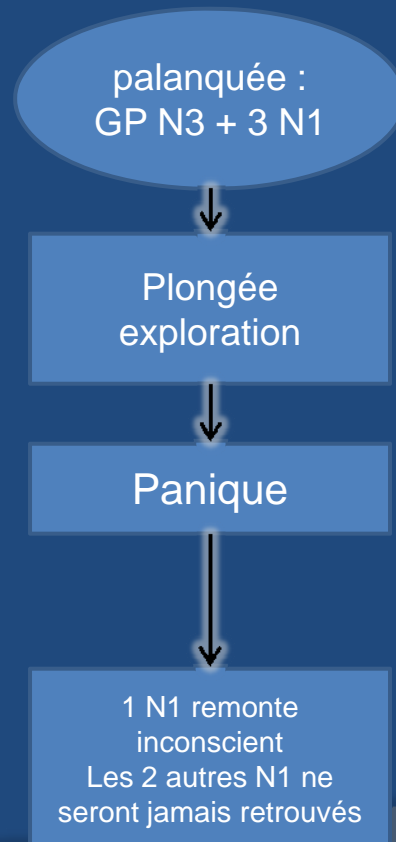
Exemple d'analyse systémique

Le cas d'un accident de plongée loisir :



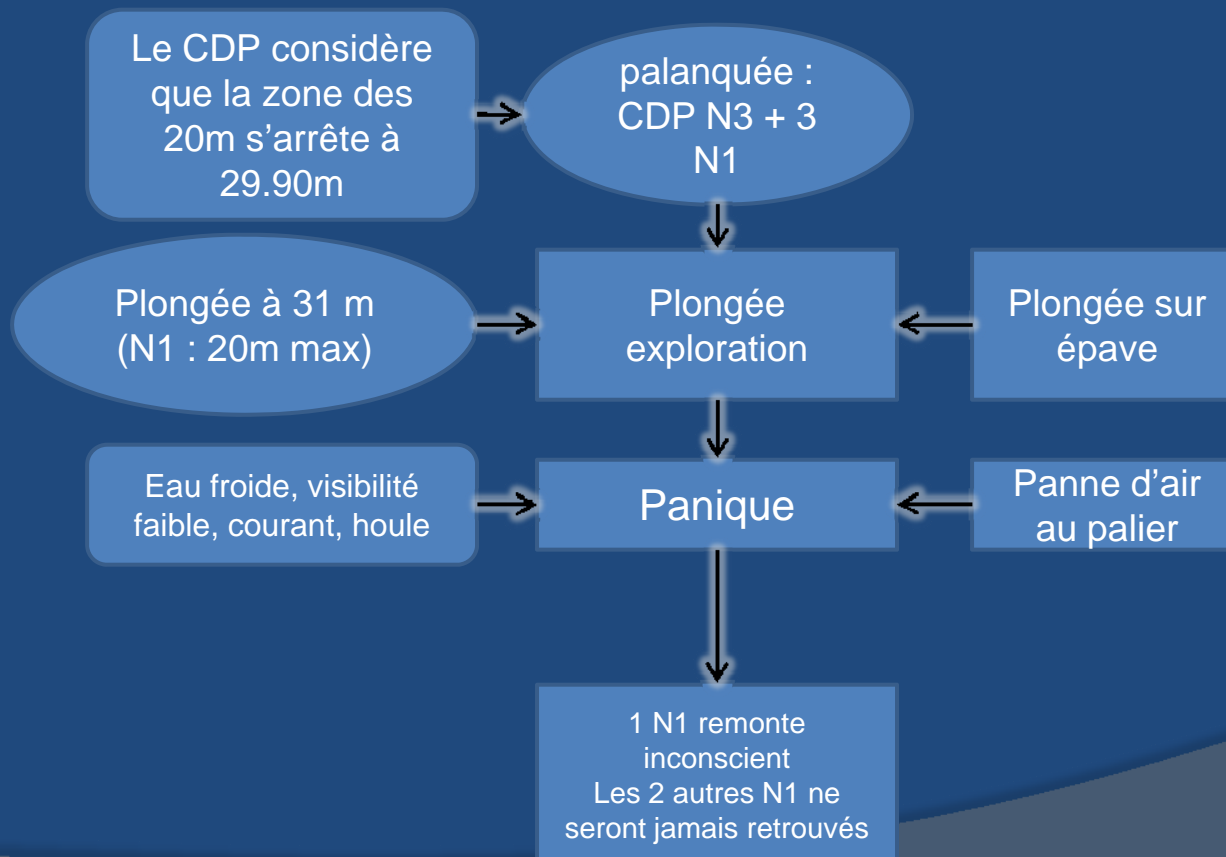
Exemple d'analyse systémique

Le cas d'un accident de plongée loisir :

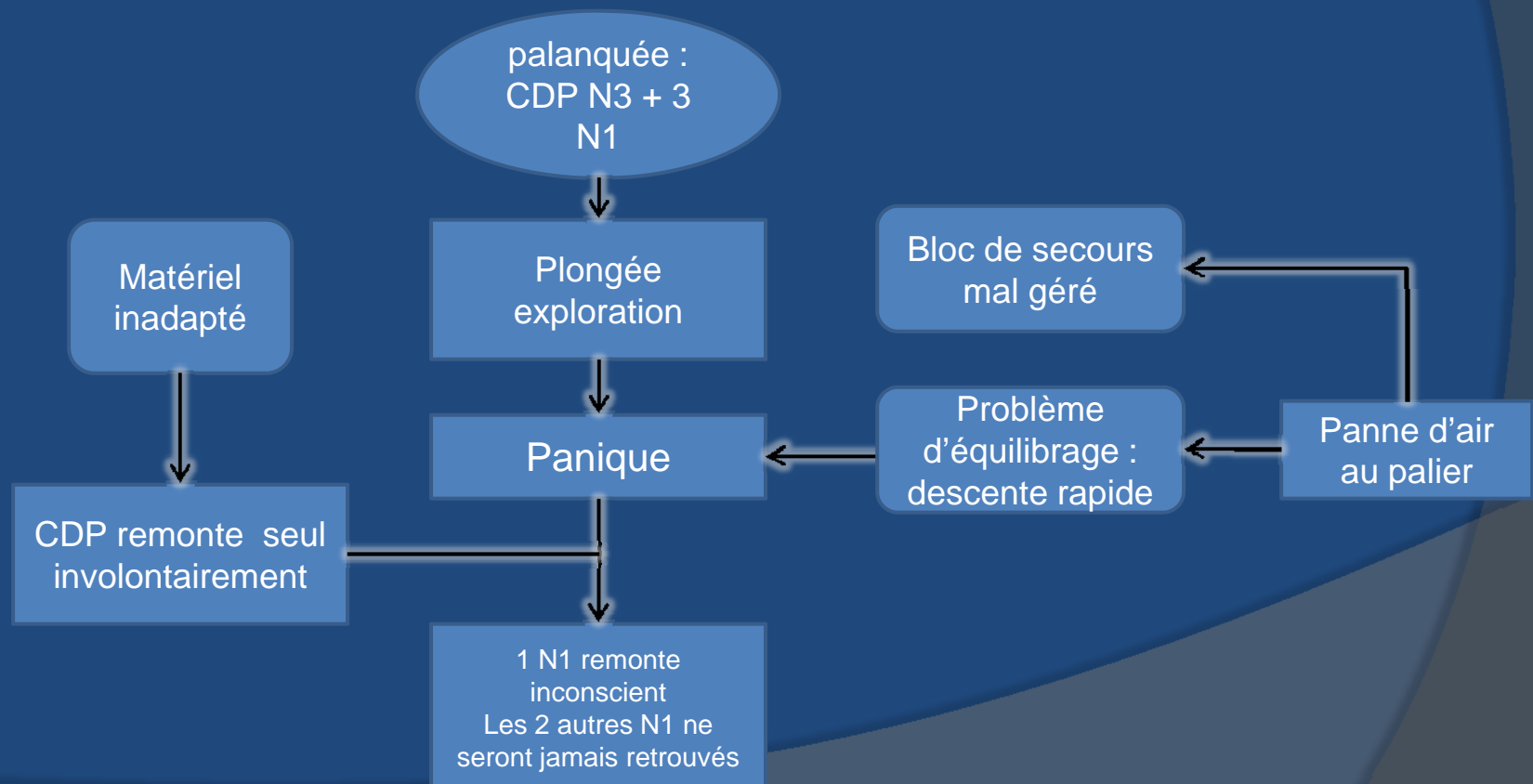


Exemple d'analyse systémique

Le cas d'un accident de plongée loisir :

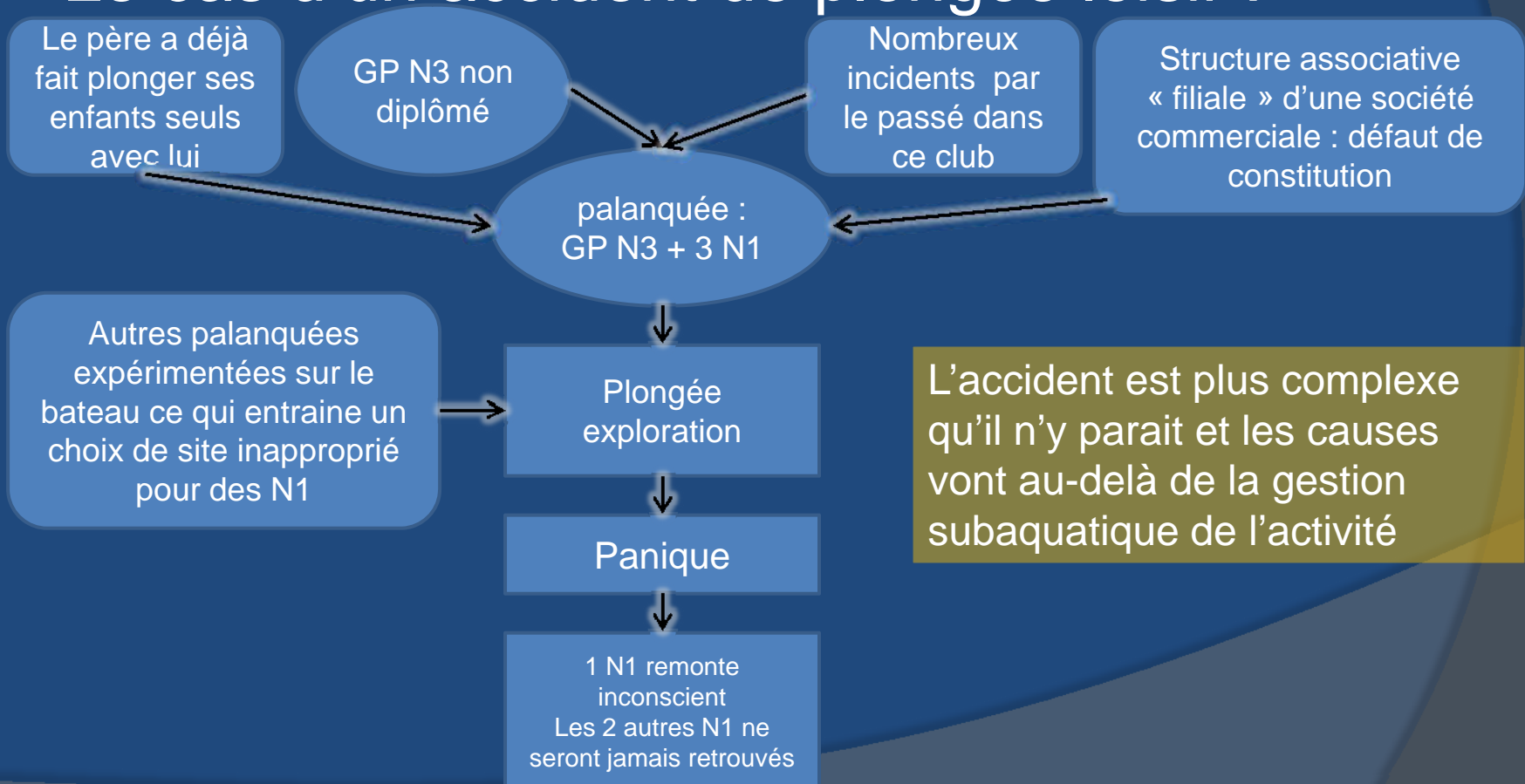


Exemple d'analyse systémique



Exemple d'analyse systémique

Le cas d'un accident de plongée loisir :



Conclusion

Les résultats présentés ici ne sont pas exhaustifs :

On ne peut pas se satisfaire d'un seul cas d'accident et de quelques entretiens pour tirer des conclusions

Les résultats exhaustifs seront présentés lors du colloque national plongée et sécurité le 27 mars à Poitiers

PLONGÉE & SÉCURITÉ

IER COLLOQUE NATIONAL SPORT ET SÉCURITÉ



le 27
mars 2010 à
POITIERS

www.plongeesecurite.fr

www.plongeesecurite.fr

Remerciements

Merci à tous ceux qui nous ont aidé à réaliser cette étude et accordé leur confiance :

- La FFESSM
- AXA Assurance – Cabinet Lafont
- Les centres de plongée
- Les plongeurs qui nous ont accordé du temps

CONTACT

Pierre Lebrun

Labo CEREGE / CRIS
Université de Poitiers / Lyon
Tel : 06 17 50 88 68
pierre.lebrun@univ-poitiers.fr

Pascal Lebihain

Labo CEREGE
Université de Poitiers
Tel : 06 14 41 38 54
pascal.lebihain@univ-poitiers.fr

Merci de votre attention

PLONGÉE & SÉCURITÉ

IER COLLOQUE NATIONAL SPORT ET SÉCURITÉ



le 27
mars 2010 à
POITIERS

www.plongeesecurite.fr

www.plongeesecurite.fr