

# PREVENTION DU RISQUE D'ASPIRATION

Également appelé : Différentiel de pression (DELTA P)

# FICHE N°1

## ▮ LE DIFFERENTIEL DE PRESSION (Delta P)

L'accidentologie dans le secteur de la plongée professionnelle implique majoritairement une situation de différentiel de pression.

Le Delta P est un danger particulièrement insidieux pour plusieurs raisons :

1. Il est invisible pour un opérateur et frappe soudainement, sans avertissement.
2. Une fois piégé par une telle aspiration, il n'y a aucune échappatoire.
3. L'opérateur peut s'approcher d'une aspiration sans que cela soit perceptible. Au moment où ce dernier ressent ou entend la vitesse de l'eau, celle-ci représente déjà un danger pour l'opérateur.
4. Par exemple sur une canalisation de diamètre 20 cm, un Delta P de moins de 76 cm de hauteur d'eau peut entraîner pour l'opérateur :
  - Une impossibilité de remontée (force d'aspiration extrêmement puissante)
  - Une perturbation de la circulation sanguine
  - Une aspiration d'un membre
  - Un syndrome de Bywaters après une compression importante
  - Une asphyxie ou une noyade si la situation dégénère (panique)



## ▮ Types de DELTA P

Les différentiels dépression/phénomènes d'aspiration se créent lorsque Les niveaux d'eau varient et tentent de s'égaliser entre l'amont et l'aval d'un équipement/ouvrage (Lorsqu'il y a un déséquilibre hydrostatique), exemple :

- Coincement d'un opérateur sur une vanne de barrage fuyante,
- Renard dans le sol,
- Dégradation des ouvrages (cavités, fractures, affouillement, ...),
- Grilles d'aspiration,
- Bypass d'écluses,
- Tout organe immergé non consigné pouvant générer une aspiration,
- liste non-exhaustive.

## ▮ Mesures de prévention AVANT TRAVAUX

1. Risques liés aux différentiels de pression à prendre en compte dans le Manuel de sécurité hyperbare,
2. Etablir pour chaque intervention un mode opératoire adapté comprenant une procédure de secours détaillé,
3. Intégrer ces éléments dans le Plan de prévention/PPSPS,
4. Participer à une inspection commune préalable du site de travail pour comprendre où se trouvent les risques et les moyens de les supprimer exemple :

5. Inspection visuelle des flux en aval afin de détecter la présence d'une fuite et d'une aspiration certaine, permettant de la situer au plus proche et potentiellement d'appréhender son importance,
6. Connaître l'installation dans laquelle vous travaillez. (Examiner les plans de l'installation ou les plans de construction, s'ils sont disponibles).
7. Faire part de vos préoccupations concernant les risques potentiels de la Delta P à la maîtrise d'ouvrage et à votre équipe,
8. Prendre connaissance de la présence et du fonctionnement de pompes, aspirations, vannes ou soupapes et consulter l'historique des actions de maintenance (dysfonctionnement de capteur de fermeture).
9. Calculer les forces hydrauliques dans les zones potentielles de Delta P en intégrant les forces liées au courant.
10. Dans la mesure du possible, établir une zone d'exclusion d'une taille intégrant une marge de sécurité appropriée autour d'un danger.
11. Installer des écrans ou des protections sur les ouvertures lorsque cela est possible.
12. Réaliser un test avant la phase de travaux, lorsque cela est possible à l'aide des techniques suivantes :
  - D'un ROV « suicide »,
  - D'une caméra,
  - D'un test du chiffon,
  - D'un débitmètre,
  - D'un test à la fluorescéine, ...
13. Tenez compte de l'état de la structure. Des parties défaillantes de la structure peuvent entraîner un danger de type Delta P.
14. Demander la présence de l'exploitant des ouvrages lors des phases travaux,

## 📏 Mesures de prévention PENDANT TRAVAUX

### Prés job briefing

1. Supprimer le risque de Delta P de façon physique :
2. Consignation,
3. Doubles cadenas,
4. Mise en place de batardeau,
5. Informer l'opérateur de l'emplacement d'une éventuelle aspiration. L'utilisation d'une simple illustration peut être très utile.
6. Vérifier le débit à l'aide d'un débitmètre (courantomètre), le cas échéant.



### A l'immersion

1. Contrôler l'équipement de l'opérateur en vérifiant que l'ensemble du matériel soit correctement fixé.
2. Le narguilé de l'opérateur secours doit être compatible avec l'action de secours sans risquer un « suraccident ».
3. L'opérateur descend depuis la surface avec un fusible (manche à balais) sur lequel des tissus sont fixés et qui se décrocheront à la moindre aspiration,
4. Sensibiliser l'opérateur sur l'importance du moindre bruit (chuintement, sifflement, bourdonnement...  
**UNE ASPIRATION N'EST JAMAIS SILENCIEUSE**
5. Maintenir le narguilé des opérateurs tendu afin d'empêcher qu'il ne soit aspiré,
6. Assurer une communication permanente entre le surveillant et le (ou les) opérateur(s) afin de renseigner en permanence la position de l'opérateur immergé,
7. Si des écrans de protection sont positionnés,  
**NE JAMAIS PASSER AU-DELA DE CES DERNIERS,**

**EXERCER SON DROIT DE RETRAIT :**  
mettre fin obligatoirement à toute plongée faisant apparaître un risque d'aspiration non anticipé.

