

*Projet à réaliser en groupe*

---

## ENTREPRISE D'EQUIPEMENT AIRBLIO



### **L'entreprise :**

Une entreprise française, Airblío, est spécialisée dans l'équipement haut de gamme pour les plongées en mer et l'accompagnement des entreprises. Elle est installée dans les Vosges (saint Dié) depuis 1970.

Après un développement national et européen les 20 dernières années, elle cherche à étendre son domaine d'intervention dans le monde.

L'entreprise a réussi à conserver sa production en France, sur son site historique dans les Vosges, et commercialise ses produits et services auprès du domaine professionnel, en particulier auprès de structures de recherche publiques ou privées.

# Sommaire

1) Le contexte du projet : .....	3
2) Entretiens .....	4
2.1 Entretien avec le directeur général, Monsieur Blio.....	4
2.2) Entretien avec le directeur financier, Monsieur Ing.....	4
2.3) Interview de Madame Schaus, responsable technique.....	5
2.4) Interview de Monsieur Gagnat, expert technique dans les équipes d'intervention..	5
2.5) Interview du DSI, Monsieur Perrg .....	6
2.6) Interview de Monsieur Blio junior, directeur commercial.....	6
2.7) Interview de Mme Fly, directrice du projet.....	6
3) Données contextuelles aux opérations de plongées : .....	7
4) Exemple de matériel, utilisé par le DRASSM, et que l'on retrouve dans la plupart des missions : .....	8
5) Un exemple de fiche de mission d'intervention,.....	11
6) Exemple d'ancienne facture d'intervention.....	12
7) Quelques exemples de matériels spécialisés de la société BRIO .....	13



## 1) Le contexte du projet :

L'entreprise familiale a grandi, et 110 personnes travaillent maintenant au sein de toutes les entités de la PME. Ils sont tous sur le même site, sauf ceux qui démarchent sur l'Europe (et prochainement dans le monde).

Les équipes techniques interviennent auprès des clients, soit pour l'installation de matériel, soit pour la maintenance et les évolutions des matériels.



Doté d'outils et de méthodes informatiques datant des années 90, qui ont évolué par rustines successives, elle doit aujourd'hui, pour répondre à ses objectifs internationaux repenser totalement son architecture, et trouver un chemin pour reprendre l'ensemble de son patrimoine applicatif et de données dans de nouveaux systèmes. Ceci tout en se dotant d'outils accessibles facilement en mode nomade, pour les commerciaux ou les techniciens. Les nouveautés liées aux objets connectés offrent l'opportunité d'être encore plus réactif qu'auparavant.

L'entreprise peut mobiliser un certain volant financier, mais a l'objectif d'évoluer très rapidement pour son système d'information (un an), afin d'accompagner son développement à l'international.

## 2) Entretiens

### 2.1 Entretien avec le directeur général, Monsieur Blio.

L'entreprise accompagne maintenant depuis plusieurs années une trentaine de très gros clients. Ces derniers nous demandent de plus en plus d'intervenir en soutien de leur opération auprès d'eux dans des secteurs parfois très éloignés de notre base française.

Nous devons pouvoir facilement gérer l'envoi d'équipe et de matériel rapidement dans le monde entier.

Notre système d'information est aujourd'hui en retard et ne nous permet ni de gérer facilement nos déplacements humains, ni ceux de nos équipements d'intervention.

J'ai clairement donné carte blanche à Mme Fly pour réaménager notre système d'information et permettre à nos équipes d'intervention de connaître facilement, et quelque soit leur lieu de travail, où se situent les autres équipes et comment elles peuvent rapidement être rejointes, ou recevoir/envoyer du matériel.  
L'opportunité que nous offrent les objets connectés doit aussi nous permettre d'être pro-actif vis à vis de nos clients qui utilisent nos technologies.

### 2.2) Entretien avec le directeur financier, Monsieur Ing.

C'est une catastrophe...nous gérons à la petite semaine nos interventions déjà en France et sur l'Europe, et Monsieur Blio veut maintenant que nous intervenions dans le monde entier !

Mes équipes sont déjà dans l'incapacité de réaliser une facture correcte de nos interventions, tellement nous devons glaner d'informations disparates !

Une nouvelle application doit absolument me permettre de connaître précisément :

- les interventions en cours, sous forme de documents « mission d'intervention », indiquant clairement les profils intervenants, leurs couts horaires, le volume d'heure prévisionnel, la liste des matériels mobilisés.
- les PVs de réception par les clients, avec la signature du responsable, et indiquant le nombre d'heure réellement effectuées, et la réalité des matériels utilisés.

Il faut tenir compte des contextes d'heures supplémentaires, et des jours d'arrêt.

### 2.3) Interview de Madame Schaus, responsable technique

Pour moi, un des objectifs majeurs est que je puisse voir en temps réel la position des équipes et de tout le matériel de support qui est sorti. Seule façon de pouvoir anticiper par rapport aux nouvelles demandes qui arrivent en permanence.

Nous avons la chance de disposer de 8 équipes spécialisées de manière équivalente, ce qui facilite la gestion des interventions.

Quand le matériel n'est pas utilisé, il est stocké sur la base de Nantes ou de Marseille, ou en attente sur le dernier lieu d'intervention, suivant les cas.

Demain, nous disposerons de base à New-York, San Francisco, Lima, Saint Denis de la réunion, Tokyo.

En plus, nous essayons de structurer un service d'assistance 24/24 en cas d'intervention "en urgence" ou "délicate" (dépannage d'équipe de plongée, plongée sur zone pétrolifère de grande profondeur, ...). Celui-ci doit pouvoir être aidé dans un travail pro-actif prévisionnel grâce aux technologies que nous pouvons maintenant embarquées via la notion d'objets connectés.



### 2.4) Interview de Monsieur Gagnat, expert technique dans les équipes d'intervention

Nous intervenons aujourd'hui pour l'installation de nouveaux matériels, et cela est assez bien planifié ; en parallèle, nous devons intervenir en soutien des clients, car notre matériel, pointu, est utilisé dans des contextes de recherche qui nécessitent souvent des mises à jour logicielles ou matériels, et demandent que nous intervenions sur place avec eux. Demain, ces interventions pourront être très loin de nos bases, et nous avons besoin de disposer d'un système qui nous aide sur place à partager avec le siège la situation des différents clients et leurs besoins en intervention. En effet, il est probable que nous intervenions d'un client à l'autre sans pour autant revenir par la France.

Une visualisation de type mappemonde pourrait bien nous aider. Une interaction avec les remontées permanentes d'information que peuvent nous offrir les objets connectés doit pouvoir nous aider à être encore plus pro-actif, voir même en effectuant des analyses prédictives.

## **2.5) Interview du DSI, Monsieur Perrg**

Nous allons enfin pouvoir effectuer les investissements informatiques que je réclame depuis plusieurs années ! Rien de révolutionnaire, mais un PGI adapté à notre taille pour la gestion de production est incontournable. Après, une application métier basée sur les technologies web actuelles est indispensable pour la gestion des équipes et du matériel ; ainsi qu'une solution adaptée à notre contexte pour la prise de commande/facturation. La prise en compte des technologies liées aux objets connectés est maintenant indispensable. Mme Fly a toute notre confiance pour travailler sur le sujet, et mes équipes sont en soutien technique pour mettre en œuvre ce projet prioritaire.

## **2.6) Interview de Monsieur Blio junior, directeur commercial**

Lors des échanges réguliers avec nos clients historiques, nous avons besoin de disposer en temps réel, en version nomade, de la situation de nos équipes en cours d'intervention pour eux, et la position des matériels de maintenance lié à leur typologie de travail, pour pouvoir le cas échéant planifier une intervention, organiser une action particulière. C'est aussi un élément important de démonstration commerciale pour un nouveau client. Il serait alors fort utile de pouvoir entrer des paramètres pour effectuer des simulations, et montrer l'apport de nos « objets » connectés.

## **2.7) Interview de Mme Fly, directrice du projet**

Pour répondre aux nouveaux enjeux de l'entreprise, nous devons réaménager notre système d'information actuel. Les besoins se situent à mon sens sur plusieurs plans :

- un plan informatique à deux ans, avec une échéance opérationnelle à un an, avec une architecture technique mise à niveau pour cette première échéance
- les ensembles fonctionnels prioritaires suivants qui reposeront sur cette nouvelle architecture:

- la prise de commande
- la facturation
- la gestion des déplacements de nos équipes
- la gestion et l'optimisation des déplacements de nos matériels de maintenance, très cher et précieux, donc en quantité limitée.

La visualisation, pour les acteurs concernés, de nos équipes et matériels sur une mappemonde.

La prise en compte des informations que peuvent nous remonter des objets connectés.

Grace à la décision de M. Brio, nous avons carte blanche, et je dispose donc d'une équipe projet de 5 personnes pour travailler sur ce sujet, avec deux personnes de la DSI incorporées au projet.

Le système d'information repose actuellement sur un système DPX2000 de bull propriétaire et très vieillissant, des bases Access, et des fichiers Excel. Seules les données pourraient le cas échéant être reprises.

### **3) Données contextuelles aux opérations de plongées :**

- site de l'INPP : Institut nationale de plongée professionnelle

Un des clients de l'entreprise AIRBRIO : le DRASSM du ministère de la culture française.  
(voir par exemple <https://archeologiesubaquatique.wordpress.com/2012/04/03/le-drassm/>)

#### 4) Exemple de matériel, utilisé par le client DRASSM, et que l'on retrouve dans la plupart des missions :

(extrait de leur règlement)

##### **Art. 15 – Équipements de protection individuelle**

###### Art. 15-1 – Blocs bouteilles

En cas de plongée autonome, les appareils utilisés sont des blocs de plongée mono-bouteille ou bi-bouteilles, simple sortie ou double sortie selon l'intervention.

Ils sont équipés selon le cas d'un sanglage et d'une sous-cutale ou bien d'un gilet stabilisateur complet avec sanglage adaptable sur mono ou bi-bouteille faisant office de parachute ascensionnel.

Chaque bloc de plongée doit porter les marques réglementaires gravées sur l'ogive.

Les blocs bouteilles font l'objet d'une « inspection périodique » annuelle et sont ré-éprouvés tous les cinq ans à partir de la première date d'épreuve ainsi qu'à chaque anomalie de fonctionnement constatée (arrêtés des 20 février 1985, 18 novembre 1986, 17 décembre 1997, 15 mars 2000 et 30 mars 2005).

Toute intervention doit être notée sur un système d'enregistrement non susceptible d'effacement et permettant un contrôle immédiat.

9 / 26

DRASSM/DAPA, 2008

□Aucune bouteille ayant dépassé la période de validité, ne peut être **utilisée ou acceptée au chargement.**

###### Art. 15-2 – Robinetteries

Les robinetteries font l'objet d'un démontage annuel à la même période que les visites des blocs ou chaque fois qu'une anomalie de fonctionnement est constatée.

Toute intervention doit être notée sur un système d'enregistrement non susceptible d'**effacement et permettant un** contrôle immédiat.

###### Art. 15-3 – Détendeurs

Seuls sont autorisés les détendeurs bi-étagés d'un débit minimum de 300 l/mn.

Dans tous les cas les détendeurs doivent fournir automatiquement le gaz respiré, sans résistance excessive, à une pression qui correspond à celle du niveau où se trouve l'intervenant.

Les détendeurs sont vérifiés au moins une fois par an. Cette opération, ainsi que toute autre réalisée en cours d'année, est notée sur un système d'enregistrement non susceptible d'effacement et permettant un contrôle immédiat.

Les détendeurs sont équipés d'un manomètre de contrôle de pression du gaz respiré.

Lorsque les intervenants doivent être équipés de blocs double sortie et de deux de **tendeurs, le nombre** de manomètres peut être réduit à un, après accord du COH.

###### Art. 15-4 – Narguils



Seul le personnel ayant reçu une formation spécifique et désigné par le COH est habilité à plonger selon cette méthode et à piloter le tableau de commande des narguilés.  
Avant toute immersion par cette méthode, le COH doit vérifier le bon fonctionnement de l'alimentation principale, la pression de la bouteille secours et son bon fonctionnement ainsi que celui des communications.

**Quel que soit le type de narguilé utilisé, la présence d'un clapet anti-retour est obligatoire.**

Art. 15-5 – Gilets stabilisateurs (ou parachutes ascensionnels)

De 0 à 12 mètres, le port du gilet stabilisateur est laissé à l'appréciation du COH.  
Au-delà de 12 mètres, le port du gilet stabilisateur est obligatoire.  
Le système d'équilibrage et de sécurité est un **gilet d'équilibrage** alimenté par un inflateur.  
L'utilisation de gilets à cartouche de gaz CO2 est interdite.

Art. 15-6 – Accessoires

L'équipement individuel minimum comprend un chronomètre, un profondimètre, un couteau et, si nécessaire, un jeu de tables de plongée immergeable (tables ministère du travail, correspondant au décret n° 90-277).  
L'usage d'un ordinateur de plongée est autorisé lors de plongées de prospection ou d'entraînement.  
Des équipements complémentaires peuvent être attribués, à la demande du plongeur ou du COH, en fonction de critères physiologiques **individuels (masque à verres correcteurs par ex.)** ou des caractéristiques techniques et environnementales de l'intervention.

## **Art. 16 – Équipements collectifs**

Art. 16-1 – Compresseurs

L'aspiration des compresseurs doit se faire dans un endroit ne présentant pas de risques de pollution, notamment par des gaz *d'échappement* de moteur, des brouillards de vapeurs d'huile ou d'hydrocarbures, du gaz carbonique ou de l'oxyde de carbone.

10 / 26

DRASSM/DAPA, 2008

□ L'air et les mélanges fournis par des compresseurs et destinés à la respiration hyperbare doivent être analysés après tout montage d'une installation nouvelle, puis une fois par an, ainsi qu'après toute constatation d'anomalie ou toute intervention sur l'appareil.  
Les résultats d'analyse doivent être mis à disposition des personnels. La durée de fonctionnement et les opérations de maintenance doivent être consignées sur un système d'enregistrement non susceptible d'effacement et permettant un **contrôle immédiat**.

**Les gaz respirés** au cours de l'intervention doivent présenter des caractéristiques correspondant à l'article 6 du décret n° 90-277.

Art. 16-2 – Support surface

Une embarcation de surveillance, apte à recevoir le plongeur de secours, doit être mise à disposition. Sont dispensées de cette obligation les plongées en grotte, en résurgence, ainsi que les interventions dans les cours d'eau de faible profondeur.

Dans le cas de plongées nécessitant des paliers, une ligne à paliers longue d'une quinzaine de mètres, lestée et repérée tous les trois mètres, est positionnée à l'endroit de retour surface des plongeurs. Cette ligne à palier est équipée d'une réserve de gaz suffisante pour assurer les paliers de l'ensemble des plongeurs engagés. Le gaz est distribué par un système de détendeurs correspondant au nombre de plongeurs, complété par un système d'accrochage individuel dans le cas des paliers à l'oxygène.

Lorsque les plongées sont effectuées à partir d'un bateau, une échelle **est prévue pour la mise à l'eau et la sortie** des plongeurs, sauf lorsque la taille de l'embarcation ne légitime pas cette obligation.

Le saut direct n'est pas autorisé, sauf accord du COH.

#### Art. 16-3 – Signalisation et communications

L'emploi d'un pavillon Alpha signalant la présence de plongeurs, visible à une distance suffisante pour assurer la sécurité des intervenants, est obligatoire.

Un système de communications aériennes, respectant la réglementation propre au lieu d'intervention, permettant la *liaison entre* les différents sites de travail ainsi qu'avec les secours, doit être disponible et son bon fonctionnement **vérifié avant toute intervention**.

Un système de communications subaquatiques permettant a minima le rappel des plongeurs doit être prévu et sa mise en œuvre rappelée dans le document de chantier.

#### Art. 16-4 – Matériel médical d'urgence

Chaque chantier doit disposer d'au moins un ensemble d'inhalation d'oxygène médical et une trousse d'urgence à jour et révisés.

En l'absence de caisson thérapeutique sur le chantier, le COH doit s'assurer qu'il en existe un, ainsi que le personnel qualifié pour le mettre en œuvre, accessible en moins de deux heures, disponible en cas d'accident et correspondant au nombre de personnes intervenant simultanément sous pression. L'adresse et le numéro de téléphone du caisson le plus proche doivent figurer sur le document de chantier et doivent être affichés à côté des moyens de communication prévus.

Si cette règle ne peut être respectée (caisson indisponible, site lointain), les interventions devront se limiter à des plongées sans palier. Elles devront recevoir un aval spécifique du directeur du Drassm après avis du CSH compétent pour la zone.



## 6) Exemple d'ancienne facture d'intervention

AIRBLIO  
Saint Dié des VOSGES

Client : « nom du client »  
Référence client

Lieu d'intervention : Groenland:  
\* Système géodésique WGS 84

DD (degrés décimaux)*		DMS (degrés, minutes, secondes)*	
Latitude	<input type="text" value="59.93300042374631"/>	Latitude	<input checked="" type="radio"/> N <input type="radio"/> S <input type="text" value="59"/> ° <input type="text" value="55"/> ' <input type="text" value="58.802"/> "
Longitude	<input type="text" value="-44.527587890625"/>	Longitude	<input type="radio"/> E <input checked="" type="radio"/> O <input type="text" value="44"/> ° <input type="text" value="31"/> ' <input type="text" value="39.316"/> "

Dates d'intervention :

Du 10/01/2015 au 17/01/2015

Equipes mobilisés :

Equipe « Toub » :

Responsable d'équipe : Mr Toub ( 20 h) facturé 150 Euros/H  
Ingénieur 1                      Mr Clabert (80h) facturé 100 Euros/H

Matériels supports :

1 AIRBLIOBASE + 1 AIRBLIOSCANNER

Cout de location: 12 450 Euros

Coût d'expédition : 2 000 euros

Zone temporel d'indisponibilité : 8/10/2015 au 19/01/2015

Départ : Afrique du sud

Retour : intervention Airblbio2015\_3 : Cuba

Cout total :

IH (intervention humaine) : 11 000 euros HT

Matériel                                      14 450 euros HT

TVA    5090 Euros

Total TTC :                                      30 540 Euros

## 7) Quelques exemples de matériels spécialisés de la société BRIO

- 30 AIRBLIOBASE (caisson, bouteilles,...)  
kit d'outils de surveillance pour :
  - caisson hyperbarre
  - bouteilles de plongées
  - ...
- 5 AIRBLIOSONAR  
Sonar spécialisé
- 6 AIRBLIOSOUDURE  
Poste de soudure hyperbarre
- 3 AIRBLIOSCANNER
- 2 AIRBLIOMICROSCOPEB

## Lexique (copyright INPP)

- Aéroembolisme

Formation de bulles de gaz dans le courant circulatoire.

- Aptitude médicale à l'hyperbarie

Document délivré par un médecin du travail ou médecin des Gens de Mer, qui témoigne de l'aptitude médicale du candidat à exercer une activité professionnelle hyperbare. L'aptitude médicale se détermine en fonction des résultats des examens cliniques du candidat (exploration fonctionnelle respiratoire, électrocardiogramme, audiogramme, électroencéphalogramme, examen de biologie, analyses d'urine, bilan radiographique). Ce document est obligatoire pour pouvoir exercer une activité hyperbare.

- Assistant de surface

Toute personne. scaphandrier ou non, qui assiste en surface le chef d'opération hyperbare (marin, grutier, technicien...)

- Bulle de Plongée

Dispositif immergeable, relié à l'installation de surface par un câble porteur, retenant une bulle de mélange respiratoire et constituant un abri pour le scaphandrier au voisinage du lieu de travail et pendant la décompression, mais ne permettent pas le transfert sous pression dans un équipement hyperbare de surface.

- Caisson

Enceinte résistante à la pression intérieure utilisée pour maintenir les travailleurs sous pression.

- Centre de certification

Organisme impartial, gouvernemental ou non gouvernemental, qui possède la compétence et la fiabilité nécessaires pour gérer un système de certification et au sein duquel sont représentés les intérêts de toutes les parties intéressées au fonctionnement du système.

- Centre de formation agréé

Un organisme agréé est un organisme qui est habilité par les Ministères chargés du Travail, de l'Agriculture et du Secrétariat d'Etat aux Transports et à la Mer à dispenser la formation des travailleurs intervenant en milieu hyperbare en vue de l'obtention du Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie.

- Certification d'aptitude à l'hyperbarie

Document délivré conformément à un décret interministériel qui permet à un travailleur de témoigner d'un niveau de qualification lui permettant de pratiquer une activité hyperbare conformément aux dispositions réglementaires.

- Chef d'opération hyperbare

Désigné par l'employeur pour le représenter sur le site, il supervise la totalité des opérations hyperbares (article 30 du décret du 28 mars 1990).

- Chef de caisson - Chef de sas

Le chef de caisson ou chef de sas est un technicien, scaphandrier ou non, capable d'assurer l'entretien et la mise en oeuvre des caissons hyperbares et des sas de transfert. Il contrôle et fait appliquer les procédures impliquant l'utilisation du caisson ou des sas sous la responsabilité du chef d'opération hyperbare, il tient alors le poste de surveillant.

- Chef de tourelle

Le chef de tourelle est le scaphandrier chargé de la conduite de la tourelle pendant l'intervention. Il remplit les fonctions de scaphandrier de secours.

- Clampage - Déclampage

Opération qui consiste à connecter (clampage) ou à déconnecter (déclampage) deux enceintes hyperbares dans le cadre d'un transfert de personnel sous pression.

- Contrôles visuels subaquatiques (VT SA)

Cet examen est reconnu par l'organisme britannique CSWIP (Certification Scheme for Welding & Inspection Personnel). Ce procédé s'applique à toute structure immergée : Offshore, navire et génie civil, et comprend l'inspection visuelle proprement dite sur les structures, les soudures, les contrôles de protection cathodiques avec les mesures de potentiel, des mesures d'épaisseur par ultrasons et la rédaction de rapports d'inspection structurés avec photo et vidéo.

- Essais Non Destructifs (END)

Les Essais Non Destructifs sont des procédés qui permettent de détecter, positionner, identifier, dimensionner les défauts dans les pièces, les structures ou les assemblages. Ils permettent ainsi de mesurer de façon indirecte les caractéristiques des matériaux. Les END constituent un moyen de contrôle des matières dans les phases de fabrication, le suivi de process, la recette, la maintenance et l'expertise.

- Fil d'Ariane

Fil marqué, déroulé et fixé aux parois d'une galerie, permettant au scaphandrier de retrouver la sortie même en l'absence de visibilité ou d'éclairage.

- Héliox

Mélange respiratoire d'hélium et d'oxygène.

- Hyperbare

Qualifie une pression très élevée.

- Hyperbariste

Toute personne intervenant sans immersion dans un milieu à une pression supérieure à la pression atmosphérique.

- Hypercapnie endogène

Augmentation de la teneur du sang en CO<sub>2</sub> par hypoventilation.

- Hypoacousies

Baisse de l'acuité auditive par lésion de l'oreille interne.

- Intervention à saturation

Intervention hyperbare au cours de laquelle l'organisme du travailleur arrive à l'équilibre des gaz dissous et pour laquelle le profil de décompression est indépendant de la durée de séjour.

- La loi de CHARLES

Traite de la régulation thermique. Si dans un récipient à piston mobile, c'est à dire à pression constante, on double la température (en Kelvin), le volume aura alors doublé.  $T_1 / V_1 = T_2 / V_2$ .

- La loi de Dalton

Concerne la toxicité des gaz respirés. La pression d'un mélange gazeux ou, la "pression totale" de ce mélange, est la somme des pressions partielles des différents gaz qui le

composent.

- La loi de MARIOTTE

Traite de l'augmentation et la diminution des volumes gazeux dans l'organisme. A température constante, le volume d'une masse gazeuse est inversement proportionnel à la pression.

- Ligne à Paliers

Dispositif immergeable, relié à la surface et permettant au scaphandrier d'identifier la profondeur à laquelle il doit effectuer ses paliers de décompression.

- Ligne de vie

Dispositif permettant à un scaphandrier de retrouver son chemin vers l'eau libre et la surface.

- Loi de HENRI

Traite de la dissolution des gaz inertes dans l'organisme. "A température constante et à saturation, la quantité de gaz dissous dans un liquide est proportionnelle à la pression exercée par ce gaz sur le liquide".

- Magnétoscopie (MT)

Dans le cadre des essais non destructifs, procédé qui s'applique aux matériaux ferromagnétiques. Le principe est de faire traverser un champ magnétique au travers de l'échantillon. Aimantation par passage de flux magnétique et aimantation par passage direct de courant électrique. Des produits indicateurs, ou traceurs réagissants à la magnétisation permettent de marquer les défauts éventuels de l'échantillon.

- Narguilé

Ensemble des éléments de liaison reliant le scaphandrier à son alimentation principale.

- Nitrox

Mélange respiratoire d'azote et d'oxygène (oxygène > 22%). L'air comprimé n'est pas du Nitrox.

- Normalisation

Action de reconnaître officiellement la conformité d'une entreprise ou d'une organisation à certaines normes et règles préalablement établies, ce qui la rend apte à recevoir une certification.

- Norme

« Document établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné. » (définition de l'ISO/CEI).

- Ombilical

Ensemble des éléments de liaison (électrique, pneumatique, hydraulique) reliant la surface à un engin immergé.

- Osthéonécrose

Dégénérescence osseuse au niveau des grosses articulations.

- Plongée avec narguilé

Méthode de plongée sans utilisation de système de plongée pour laquelle le scaphandrier est directement relié à la surface par son narguilé qui assure son alimentation en mélange respiratoire.



- Plongée avec système

Méthode de plongée dans laquelle les moyens mis en oeuvre permettent le transfert sous pression du personnel entre le chantier immergé et une installation hyperbare.

- Plongée d'incursion

Plongée au cours de laquelle le scaphandrier dont l'organisme n'a pas atteint la saturation en gaz. est décomprimé jusqu'à la pression atmosphérique immédiatement après son intervention.

- Plongée en Bulle

Méthode d'intervention subaquatique utilisant une bulle de plongée.

- Plongée en scaphandre autonome

La plongée en scaphandre autonome est la méthode pour laquelle le scaphandrier porte sur lui sa réserve de gaz respiratoire indépendamment de toute autre source d'alimentation.

- Plongée « Offshore à la mer »

Système de plongée à saturation 200 mètres.

- Pressions partielles

Pressions propres à chacun des gaz constituant d'un mélange et dont la somme est égale à la pression absolue du mélange.

- Profondeur équivalente

Profondeur fictive utilisée pour déterminer la procédure de décompression à partir des tables ordinaires lorsque les conditions de plongée (mélanges, altitude, densité du milieu... ) impliquent une correction de ces tables.

- Radiographie (RT)

Dans le cadre des essais non destructifs, procédé qui consiste à utiliser des générateurs à rayonnement X ou gamma qui sensibilisent un film photographique de manière à empreindre le spectre de la pièce à contrôler.

- Ressuage (PT)

Dans le cadre des essais non destructifs, procédé qui consiste à appliquer un pénétrant coloré ou fluorescent sur la surface à contrôler. Le liquide pénètre à l'intérieur des défauts et après un lavage de surface l'application d'un révélateur agit comme un buvard, absorbe le pénétrant contenu dans les défauts et les fait apparaître.

- Scaphandrier

Toute personne intervenant en milieu subaquatique et soumise à une pression supérieure à la pression atmosphérique.

- Scaphandrier ou hyperbariste de secours

Scaphandrier ou hyperbariste ne participant pas directement aux travaux en cours mais restant en état d'alerte et immédiatement prêt à assister tout personnel immergé ou comprimé en difficulté. Il doit être titulaire du certificat à l'hyperbarie requis pour les activités en cours. Dans le cas d'une plongée avec système, le chef de tourelle assure cette fonction. Référence législation : article 31 deuxième alinéa du décret du 28 mars 1990.

- Sous-marin porte scaphandrier

Sous-marin comportant un compartiment pressurisable permettant aux scaphandriers de sortir et d'effectuer, dans l'eau une activité.

- Surveillant de surface

Référence législation : article 31 du décret du 28 mars 1990. Désigné par l'employeur ou son représentant sur le site, il est, à pression atmosphérique, chargé exclusivement de veiller à la sécurité des personnes intervenant en hyperbarie jusqu'à leur retour à pression atmosphérique.

- Système de Plongée

Ensemble d'équipements hyperbares d'intervention subaquatique et de manutention permettant le séjour et le transfert des scaphandriers sous pression.

- Tourelle de Plongée (normobare ou hyperbare)

Engin subaquatique habité résistant à la pression intérieure et/ou extérieure relié à une installation de surface par un câble porteur.

- Transfert sous Pression

Procédé permettant aux travailleurs d'être transférés d'une enceinte hyperbare à une autre sans variation significative de pression.

- Tubistes

Les Tubistes sont les intervenants en air comprimé, principalement pour les visites décennales des centrales nucléaires et le creusement des tunnels nécessitant la pressurisation de la zone de travail.

- Ultrasons (UT)

Dans le cadre des essais non destructifs, procédé terrestre de contrôle qui permet l'analyse structurale des matériaux dans lesquels le son peut se propager (métaux, céramiques, plastiques, caoutchouc, etc...) afin d'y déceler les défauts qu'ils soient internes ou externes. Ce procédé peut être appliqué à tous les stades de la vie d'une pièce : Avant sa fabrication : contrôle des produits de base . Pendant fabrication : conformité élément par élément. Après fabrication : conformité de l'ensemble.