



TDI

Manuel des normes et procédures

Troisième partie : Normes Encadrant

TECHNICAL DIVING INTERNATIONAL

tdisdi.com

Table des Matières

1. Matrice de présentation des cours.....	1
1.1 Tous les cours	1
1.2 Cours de formation sur les recycleurs	5
2. Normes des Cours d'Encadrant.....	6
2.1 Administratif	6
2.2 Accidents	7
2.3 Définitions	7
2.4 Formation en milieu protégé.....	7
2.5 Formation en milieu naturel	8
2.6 Sujets à couvrir pour tous les cours d'instructeur TDI	9
3. Technical Divemaster	10
3.1 Introduction	10
3.2 Compétences Acquises	10
3.3 Qui peut enseigner.....	10
3.4 Ratio élèves/instructeur	10
3.5 Prérequis pour les élèves	10
3.6 Structure et durée du cours.....	11
3.7 Formalités administratives	11
3.8 Matériel de formation	12
3.9 Matériel nécessaire	12
3.10 Programme théorique.....	12
3.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	13
4. Non-Diving Specialty Instructor	14
4.1 Introduction	14
4.2 Compétences Acquises	14
4.3 Qui peut enseigner.....	14
4.4 Ratio élèves/instructeur	15
4.5 Prérequis pour les élèves	15
4.6 Structure et durée du cours.....	15
4.7 Formalités administratives	15
4.8 Matériel de formation	16
4.9 Matériel nécessaire	16
4.10 Programme théorique.....	16
4.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	17
4.12 Crédit de cours	18

5. Intro to Tech Instructor	19
5.1 Introduction	19
5.2 Compétences Acquises	19
5.3 Qui peut enseigner	19
5.4 Ratio élèves/instructeur	19
5.5 Prérequis pour les élèves	20
5.6 Structure et durée du cours	20
5.7 Formalités administratives	20
5.8 Matériel de formation	21
5.9 Matériel nécessaire	21
5.10 Programme théorique	22
5.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	25
6. Instructeur Sidemount	28
6.1 Introduction	28
6.2 Compétences Acquises	28
6.3 Qui peut enseigner	28
6.4 Ratio élèves/instructeur	28
6.5 Prérequis pour les élèves	29
6.6 Structure et durée du cours	29
6.7 Formalités administratives	29
6.8 Matériel de formation	30
6.9 Matériel nécessaire	30
6.10 Programme théorique	30
6.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	31
7. Instructeur Nitrox	34
7.1 Introduction	34
7.2 Compétences Acquises	34
7.3 Qui peut enseigner	34
7.4 Ratio élèves/instructeur	34
7.5 Prérequis pour les élèves	35
7.6 Structure et durée du cours	35
7.7 Formalités administratives	35
7.8 Matériel de formation	36
7.9 Matériel nécessaire	36
7.10 Programme théorique	36
7.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	37
8. Instructeur Advanced Nitrox	38
8.1 Introduction	38

8.2	Compétences Acquises	38
8.3	Qui peut enseigner.....	38
8.4	Ratio élèves/instructeur	38
8.5	Prérequis pour les élèves	39
8.6	Structure et durée du cours.....	39
8.7	Formalités administratives	39
8.8	Matériel de formation	40
8.9	Matériel nécessaire	40
8.10	Programme théorique.....	41
8.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	42

9. Instructeur Decompression Procedures44

9.1	Introduction	44
9.2	Compétences Acquises	44
9.3	Qui peut enseigner.....	44
9.4	Ratio élèves/instructeur	44
9.5	Prérequis pour les élèves	45
9.6	Structure et durée du cours.....	45
9.7	Formalités administratives	45
9.8	Matériel de formation	46
9.9	Matériel nécessaire	46
9.10	Programme théorique.....	47
9.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	49

10. Instructeur Extended Range52

10.1	Introduction	52
10.2	Compétences Acquises	52
10.3	Qui peut enseigner.....	52
10.4	Ratio élèves/instructeur	52
10.5	Prérequis pour les élèves	53
10.6	Structure et durée du cours.....	53
10.7	Formalités administratives	53
10.8	Matériel de formation	54
10.9	Matériel nécessaire	54
10.10	Programme théorique.....	55
10.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	58

11. Instructeur Helitrox59

11.1	Introduction	59
11.2	Compétences Acquises	59
11.3	Qui peut enseigner.....	59
11.4	Ratio élèves/instructeur	59

11.5	Prérequis pour les élèves	60
11.6	Structure et durée du cours.....	60
11.7	Formalités administratives	60
11.8	Matériel de formation	61
11.9	Matériel nécessaire	61
11.10	Programme théorique.....	62
11.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	65

12. Instructeur Advanced Wreck.....69

12.1	Introduction	69
12.2	Compétences Acquises	69
12.3	Qui peut enseigner.....	69
12.4	Ratio élèves/instructeur	69
12.5	Prérequis pour les élèves	70
12.6	Structure et durée du cours.....	70
12.7	Formalités administratives	70
12.8	Matériel de formation	71
12.9	Matériel nécessaire	71
12.10	Programme théorique.....	72
12.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	74

13. Instructeur Trimix.....76

13.1	Introduction	76
13.2	Compétences Acquises	76
13.3	Qui peut enseigner.....	76
13.4	Ratio élèves/instructeur	76
13.5	Prérequis pour les élèves	77
13.6	Structure et durée du cours.....	77
13.7	Formalités administratives	77
13.8	Supports de Formation	78
13.9	Matériel nécessaire	78
13.10	Programme théorique.....	79
13.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	81

14. Instructeur Advanced Trimix.....84

14.1	Introduction	84
14.2	Compétences Acquises	84
14.3	Qui peut enseigner.....	84
14.4	Ratio élèves/instructeur	84
14.5	Prérequis pour les élèves	85
14.6	Structure et durée du cours.....	85
14.7	Formalités administratives	85

14.8	Supports de Formation	86
14.9	Matériel nécessaire	86
14.10	Programme théorique.....	87
14.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	89
15.	Instructeur Gas Blender	91
15.1	Introduction	91
15.2	Compétences Acquises	91
15.3	Qui peut enseigner.....	91
15.4	Ratio élèves/instructeur	91
15.5	Prérequis pour les élèves	91
15.6	Structure et durée du cours.....	91
15.7	Formalités administratives	92
15.8	Matériel de formation	92
15.9	Matériel nécessaire	92
15.10	Programme théorique.....	93
15.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	94
16.	Instructeur Advanced Gas Blender	95
16.1	Introduction	95
16.2	Compétences Acquises	95
16.3	Qui peut enseigner.....	95
16.4	Ratio élèves/instructeur	95
16.5	Prérequis pour les élèves	95
16.6	Structure et durée du cours.....	96
16.7	Formalités administratives	96
16.8	Matériel de formation	96
16.9	Matériel nécessaire	96
16.10	Programme théorique.....	97
16.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	98
17.	Instructeur Oxygen (O₂) Equipment Service Technician.....	99
17.1	Introduction	99
17.2	Compétences Acquises	99
17.3	Qui peut enseigner.....	99
17.4	Ratio élèves/instructeur	99
17.5	Prérequis pour les élèves	99
17.6	Structure et durée du cours.....	100
17.7	Formalités administratives	100
17.8	Matériel de formation	100
17.9	Matériel nécessaire	101

17.10	Programme théorique.....	101
17.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	102

18. Instructeur Cavern Diving104

18.1	Introduction	104
18.2	Compétences Acquises	104
18.3	Qui peut enseigner.....	104
18.4	Ratio élèves/instructeur	104
18.5	Prérequis pour les élèves	105
18.6	Structure et durée du cours.....	105
18.7	Formalités administratives	106
18.8	Matériel de formation	106
18.9	Matériel nécessaire	107
18.10	Programme théorique.....	107
18.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	109
18.12	Conditions de Renouvellement.....	110

19. Instructeur Intro to Cave Diving111

19.1	Introduction	111
19.2	Compétences Acquises	111
19.3	Qui peut enseigner.....	111
19.4	Ratio élèves/instructeur	111
19.5	Prérequis pour les élèves	112
19.6	Structure et durée du cours.....	112
19.7	Formalités administratives	113
19.8	Matériel de formation	113
19.9	Matériel nécessaire	114
19.10	Programme théorique.....	115
19.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	116
19.12	Conditions de Renouvellement.....	118

20. Instructeur Full Cave Diving.....119

20.1	Introduction	119
20.2	Compétences Acquises	119
20.3	Qui peut enseigner.....	119
20.4	Ratio élèves/instructeur	119
20.5	Prérequis pour les élèves	120
20.6	Structure et durée du cours.....	120
20.7	Formalités administratives	121
20.8	Matériel de formation	121
20.9	Matériel nécessaire	122
20.10	Programme théorique.....	123

20.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	124
20.12	Conditions de Renouvellement.....	126

21. Instructeur DPV Cave Diver.....127

21.1	Introduction	127
21.2	Compétences Acquises	127
21.3	Qui peut enseigner.....	127
21.4	Ratio élèves/instructeur	127
21.5	Prérequis pour les élèves	128
21.6	Structure et durée du cours.....	128
21.7	Formalités administratives	128
21.8	Matériel de formation	129
21.9	Matériel nécessaire	129
21.10	Programme théorique.....	130
21.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	131

22. Instructeur Semi-Closed Circuit Rebreather, unité spécifique – DOLPHIN, RAY, Atlantis, SUBMATIX ST100 & AZIMUTH133

22.1	Introduction	133
22.2	Compétences Acquises	133
22.3	Qui peut enseigner.....	133
22.4	Ratio élèves/instructeur	133
22.5	Prérequis pour les élèves	134
22.6	Structure et durée du cours.....	134
22.7	Formalités administratives	134
22.8	Matériel de formation	135
22.9	Matériel nécessaire	135
22.10	Programme théorique.....	136
22.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	138

23. Instructeur KISS GEM niveau 1140

23.1	Introduction	140
23.2	Compétences Acquises	140
23.3	Qui peut enseigner.....	140
23.4	Ratio élèves/instructeur	140
23.5	Prérequis pour les élèves	140
23.6	Structure et durée du cours.....	141
23.7	Formalités administratives	141
23.8	Matériel de formation	142
23.9	Matériel nécessaire	142
23.10	Programme théorique.....	143

23.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	145
-------	---	-----

24. Instructeur KISS GEM Sidekick148

24.1	Introduction	148
24.2	Compétences Acquises	148
24.3	Qui peut enseigner.....	148
24.4	Ratio élèves/instructeur	148
24.5	Prérequis pour les élèves	148
24.6	Structure et durée du cours.....	149
24.7	Formalités administratives	150
24.8	Matériel de formation	150
24.9	Matériel nécessaire	151
24.10	Programme théorique.....	151
24.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	153

25. Instructeur Air Diluent CCR – spécifique à l'unité.....158

25.1	Introduction	158
25.2	Compétences Acquises	158
25.3	Qui peut enseigner.....	158
25.4	Ratio élèves/instructeur	158
25.5	Prérequis pour les élèves	159
25.6	Structure et durée du cours.....	159
25.7	Formalités administratives	159
25.8	Matériel de formation	160
25.9	Matériel nécessaire	160
25.10	Programme théorique.....	161
25.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	163

26. Instructeur Air Diluent CCR Decompression Procedures – spécifique à l'unité165

26.1	Introduction	165
26.2	Compétences Acquises	165
26.3	Qui peut enseigner.....	165
26.4	Ratio élèves/instructeur	165
26.5	Prérequis pour les élèves	166
26.6	Structure et durée du cours.....	166
26.7	Formalités administratives	166
26.8	Matériel de formation	167
26.9	Cartes plastique Équipement requis de l'Instructeur TDI CCR.	167
26.10	Programme théorique.....	168
26.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	170

27. Instructeur Helitrox Diluent CCR Decompression Procedures — spécifique à l'unité173

27.1	Introduction	173
27.2	Compétences Acquises	173
27.3	Qui peut enseigner.....	173
27.4	Ratio élèves/instructeur	173
27.5	Prérequis pour les élèves	174
27.6	Structure et durée du cours.....	174
27.7	Formalités administratives	175
27.8	Matériel de formation	175
27.9	Matériel nécessaire	176
27.10	Programme théorique.....	176
27.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	178

28. Instructeur Mixed Gas CCR — Unité spécifique.....181

28.1	Introduction	181
28.2	Compétences Acquises	181
28.3	Qui peut enseigner.....	181
28.4	Ratio élèves/instructeur	181
28.5	Prérequis pour les élèves	181
28.6	Structure et durée du cours.....	182
28.7	Formalités administratives	182
28.8	Matériel de formation	183
28.9	Matériel nécessaire	183
28.10	Programme théorique.....	184
28.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	185

29. Instructeur Advanced Mixed Gas CCR — Unité spécifique.....188

29.1	Introduction	188
29.2	Compétences Acquises	188
29.3	Qui peut enseigner.....	188
29.4	Ratio élèves/instructeur	188
29.5	Prérequis pour les élèves	189
29.6	Structure et durée du cours.....	189
29.7	Formalités administratives	189
29.8	Matériel de formation	190
29.9	Matériel nécessaire	190
29.10	Programme théorique.....	191
29.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme	193

30. Instructeur Rebreather Full Cave Diver.....195

30.1	Introduction	195
30.2	Compétences Acquises	195
30.3	Qui peut enseigner.....	195
30.4	Ratio élèves/instructeur	196
30.5	Prérequis pour les élèves	196
30.6	Structure et durée du cours.....	197
30.7	Formalités administratives	198
30.8	Matériel de formation	199
30.9	Matériel nécessaire	199
30.10	Programme théorique.....	200
30.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	202
30.12	Conditions de Renouvellement.....	205

31. TDI Instructeur Trainer.....206

31.1	Introduction	206
31.2	Règles pour tous les Formateurs d'Instructeurs (IT)	206

32. Passerelle/ Crossover vers International Training209

32.1	Introduction	209
32.2	Compétences Acquises	209
32.3	Qui peut enseigner.....	209
32.4	Ratio élèves/instructeur	209
32.5	Prérequis pour les élèves	210
32.6	Structure et durée du cours.....	210
32.7	Formalités administratives	210
32.8	Matériel de formation	211
32.9	Matériel nécessaire	211
32.10	Programme théorique.....	212
32.11	Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme.....	213

Historique des mises à jour

Version Numéro	Date	Modifications
2,0	12/11/2001	Reformaté.
2.1	04/02/2002	mises à jour du 1er trimestre 2002.
2.2	10/10/2002	Complété avec les plus récentes mises à jour de formation.
3.0	15/08/2003	Complété avec les plus récentes mises à jour de formation.

Standards et Procédures TDI

Partie 3 : Normes Encadrant

3.1	19/12/2003	Modifications rédactionnelles et mises à jour mineures.
5.0	19/11/2004	Mises à jour mineures
6,0	13/10/2005	Des mises à jour importantes et de nouvelles normes ont été ajoutées.
7,0	27/10/2006	Changements éditoriaux et mises à jour de la formation.
8.0	13/11/2007	Modifications rédactionnelles mineures
9.0	01/12/2008	Mises à jour mineures et clarifications des normes
10.0	31/12/2009	Actualisation avec les mises à jour des formations de 2009. Modifications mineures
11.0	01/01/2011	Mises à jour et révisions majeures.
12,0	01/01/2012	Modifications mineures
12.1	15/01/2012	Ajout de la norme d'instructeur KISS GEM niveau 1.
12.2	01/06/2012	2.3 Définitions ajoutées.
12.3	15/08/2012	Ajout des niveaux d'instructeur Helitrox #10, Poseidon Discovery MK VI/SE7EN Air Diluent #26, Air Diluent Decompression Procedures #27 et Mixed Gas #28.
13,0	01/01/2013	Modification des conditions préalables pour les formateurs d'instructeurs.
13.1	01/04/2013	#29 Added Hollis Explorer CCR Air Diluent Instructor.
13.2	01/07/2013	#22 Added Kiss GEM Sidekick Diver. #31 Instructeur Rebreather Full Cave Diver ajouté.
13.3	01/10/2013	# 8.5.2 Ajout de ce qui suit : Certification minimale d'instructeur TDI Advanced Nitrox ou équivalent (sauf si le cours d'instructeur Advanced Nitrox est dispensé en même temps que le cours d'instructeur de procédures de déco).
14.0	01/01/2014	Pas de changement.
14,1	01/04/2014	Remplacement de la MK VI par la MK VI/SE7EN dans l'ensemble des normes encadrants 1.2 Matrice des recycleurs : 32.9 Normaliser l'IT TDI dans les exigences dans l'eau avec les niveaux d'IT SDI et
14.2	01/10/2014	5.3 Supprimé 1. Un IT TDI qui est également Instructeur TDI Advanced Nitrox et Decompression Procedures. 23.5 et 24.5 Ajoutés aux avantages indirects : Si le recycleur est un recycleur Sidemount approuvé par TDI, l'élève doit être titulaire de la certification TDI Sidemount Instructor ou d'une certification équivalente.
15,0	01/01/2015	Pas de changement.
15,1	01/04/2015	23.5 et 24.5 ajoutés : Fournir la preuve d'un minimum de 100 plongées enregistrées et d'un minimum de 100 heures sur l'unité spécifique. Être un plongeur recycleur certifié (non spécifique à l'unité) depuis au moins 12 mois

Standards et Procédures TDI

Partie 3 : Normes Encadrant

15,2	01/08/2015	1.2 Matrice des recycleurs : Clarification de la classification des gaz mixtes avancés pour l'unité MKVI/ SE7EN, Ajouté les recycleurs suivants à la liste : JJ, Liberty et Triton
15,3	01/11/2015	Page Deux : Mise à jour des informations sur le siège.
16,0	01/01/2016	Pas de changement.
16,1	01/04/2016	Changements apportés au # 32 Instructor Trainer.
16,2	01/10/2016	3.8.4 Ajout d'une ardoise de Divemaster TDI au matériel requis
17,0	01/01/2017	1.2 Ajout de l'évaluation du Defender CCR à la liste.
18,0	01/01/2018	2.1 Modification de la formulation pour permettre l'utilisation de matériel numérique, clarification des notes de passage aux examens et de la procédure à suivre lorsque les programmes de formation encadrant sont organisés en plusieurs étapes. 2.3 Ajout de la définition des conditions préalables. 3.7 Clarification du formulaire à soumettre pour le traitement d'un TDI Divemaster. 3.8 Mise à jour de l'équipement nécessaire. 3.10 Mise à jour des compétences requises et des conditions d'obtention du diplôme. 8.5.5 Ajouté : ou 10 SDI Advanced Adventure Diver ou équivalent. 9.2 Sous Qualification Changé Entry Level Trimix par Trimix 23 Changement de nom de Basic à Air Diluent. 24 Changement de nom de Basic en Air Diluent. 24.5.2 ajouté "ou équivalent". 27 Changement de nom de Basic en Air Diluent. 28 Changement de nom de Basic à Air Diluent. 29 Changement de nom : Helitrox Deco au lieu de Mixed Gas. 31.5 Ajout d'informations sur les modalités de mise à niveau administrative d'un
19,0	01/01/2019	Ajout de la mention "ou eLearning" à tous les cours concernés. Suppression de l'exigence médicale pour les cours autres que de plongée. Clarification des exigences en matière de RCP, des premiers secours et de l'oxygénotherapie. 1.1 Correction d'erreurs dans le tableau. 2.1 Ajout de l'exigence d'un formulaire médical dans cette section, clarification des documents à soumettre et de ceux qui doivent être conservés par l'instructeur, clarification des mises à niveau administratives. 2.2 Référence ajoutée. 3.3 Clarification des personnes autorisées à enseigner. 3.5.6 Clarification des conditions préalables. 3.10 Clarification des exigences en matière de compétences et d'obtention du diplôme. 9.5.4 Clarification des conditions préalables. 10.1 Ajout de +/- 5 % au pourcentage admissible de l'He. 10.5 Clarification des conditions préalables. 11.6 Suppression du point 2 de la réalisation en milieu naturel... 11.8 Clarification de l'équipement requis. 11.10 Clarification des compétences requises. Suppression des normes spécifiques au programme Poséidon, sections 27, 28 et 29 32.11 Clarification de l'Adv. Lestage

Standards et Procédures TDI

Partie 3 : Normes Encadrant

		2.1.2 Définir le terme valide pour un médecin signé medical. 7.8 Ajout des points 3 et 4. 8.8 Ajout des points 3 et 4. 9.8.2 "ou eLearning" ajouté à la fin du point. 10.1 Le pourcentage d'hélium est passé de "20" à "35". 12.8 Point 1, supprimer "Entry Level", points 1 et 2, ajouter "ou eLearning" à la fin du point. 17.8 Sous Lecture obligatoire, remplacement de toutes les occurrences de "TDI Diving in Overhead Environments" par "TDI Cavern Diver", remplacement de "Instructor Resource CD" par "Digital Instructor Resource". 24.1 & 24.2 Profondeur modifiée de "45 mètres/150 pieds" à "40 mètres/130 pieds". 24.8 Sous "Matériel requis", ajouter les points 4-7. Sous "Matériel optionnel", le point 2 est remplacé par "TDI Rebreather Cue Cards", les points 4 à 9 sont supprimés. Ajout d'une nouvelle norme d'instructeur 25. Instructeur Helitrox Diluent CCR Decompression Procedures — spécifique à l'unité Toutes les normes suivantes sont renumérotées. <u>30 (Anciennement 29) Réécriture des normes de formation des instructeurs TDI</u>
0120	01/01/2020	Pas de changement.
0221	01/02/2021	Ajout de normes pour les passerelles/crossover vers International Training
0122	01/01/2022	2.1 La ligne en gras est développée. 2.5 Point 11 ajouté. 6 Une nouvelle norme a été ajoutée pour le "TDI Sidemount Instructor", toutes les sections suivantes ont été renumérotées. 17.5 (18.5) Les cours minimums sont passés de "TDI" à "SDI/TDI/ERDI". 17.6.5 (18.6.5) Profondeur maximale modifiée à 40 mètres/130 pieds. 17.8.5, 18.8.5, 19.8.5 (18.8.5, 19.8.5, 20.8.5) Suppression de la longueur de flexible spécifiée. 21 Nouvelle norme ajoutée pour le "DPV Cave Diver Instructor", toutes les sections suivantes sont renumérotées. 26.5.3 (28.5.3) Modification des conditions préalables au niveau de l'instructeur, renumérotation du point 1 en point 4. 28 Norme de l'instructeur Explorer Rebreather supprimée, toutes les sections suivantes renumérotées.
0122a	01/01/2022	Pas de changement.
0123	25/08/2022	1.1.11, 1.1.12, 1.1.17, 1.1.22, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.30, 1.2 Correction d'erreurs dans la matrice des cours pour instructeurs. 2.1.3 Ajout d'informations sur l'accord d'adhésion. 3.4, 17.5.2, Modification des exigences en matière de premiers secours, de réanimation cardio-pulmonaire et de certification en oxygène dans les cours pour faire référence aux cours de première intervention appropriés. 12.6.1, 21.6.2, 28.5.2, 32.6.1 Exécution dans l'eau, point clarifié

Standards et Procédures TDI

Partie 3 : Normes Encadrant

0124	01/01/2024	<p>4.11 Supprimer le point 5 et renuméroter les points suivants.</p> <p>5.11 Modification de la profondeur maximale pour l'adapter au cours de plongée</p> <p>13.1 Mélanges de gaz autorisés clarifiés</p> <p>13.6 Formation en milieu naturel clarifiée</p> <p>25. Titre modifié</p> <p>25.1 Ajout de nitrox</p> <p>25.2 Qualifications clarifiées</p> <p>25.6 Ajout d'un nombre maximum de sessions dans l'eau par ISO</p> <p>25.8 Clarification des matériaux requis et optionnels</p> <p>25.9 Clarification de l'obligation de passage sur BO</p> <p>25.10 Clarification des matériaux, ajout de nouveaux points 4.e., 8.f. et 10 selon ISO</p> <p>25.11 Clarification des compétences, ajout d'une exigence de journalisation et d'une exigence de coenseignement selon l'ISO</p> <p>26.1 Ajout de nitrox</p> <p>26.2 Qualifications clarifiées</p> <p>26.5 Clarification des conditions préalables</p> <p>26.6 Ajout d'un nombre maximum de sessions dans l'eau par ISO</p> <p>26.8 Clarification des matériaux requis et optionnels</p> <p>26.9 Clarification de l'obligation de passage sur BO</p> <p>26.10 Clarification des matériaux, ajout de nouveaux points 4.e., 8.f. et 10 selon ISO</p> <p>26.11 Clarification des compétences, ajout d'une exigence de journalisation et d'une exigence de coenseignement selon l'ISO</p> <p>27.2 Qualifications clarifiées</p> <p>27.5 Clarification des conditions préalables</p> <p>27.6 Ajout d'un nombre maximum de sessions dans l'eau par ISO</p> <p>27.8 Clarification des matériaux requis et optionnels</p> <p>27.10 Clarification des matériaux, ajout de nouveaux points 4.e., 8.f. et 11 par ISO</p> <p>27.11 Clarification des compétences, ajout d'exigences en matière de journalisation et de coenseignement conformément à la norme ISO</p> <p>28. Titre modifié</p> <p>28.1 Teneur en oxygène clarifié</p> <p>28.2 Qualifications clarifiées</p> <p>28.3 Clarification de la notation de l'instructeur</p> <p>28.5 Clarification des conditions préalables</p> <p>28.6 Ajout d'un nombre maximum de sessions dans l'eau par ISO</p> <p>28.8 Clarification des matériaux requis et optionnels</p> <p>28.9 Clarification des exigences en matière de renflouement</p> <p>28.10 Clarification des matériaux, ajout des nouveaux points 4.e., 4.f., 8.e., et 10 par ISO</p> <p>28.11 Clarification des compétences, ajout d'une exigence en matière d'enregistrement</p> <p>29. Titre modifié</p> <p>29.2 Qualifications clarifiées</p> <p>29.5 Clarification des conditions préalables</p> <p>29.6 Ajout d'un nombre maximum de sessions dans l'eau par ISO</p>
------	------------	---

1. Matrice de présentation des cours

1.1 Tous les cours

	Nom de la Formation	Age Minimal	Nombre de plongées obligatoires	Ratio élèves Instructeur	Prérequis Certification et Plongées
3	Technical Divemaster	18	4 plongées avec un minimum de temps de fond cumulées de 100 minutes	4 à 1	SDI Divemaster, certification RCP et premiers secours en cours, examen médical, preuve de 50 plongées en milieu naturel, certification technical diver
4	Non-Diving Instructor	21	N/A	N/A	Voir la description du cours
5	Instructeur Intro to Tech	18	4 plongées avec un minimum temps de fond cumulé de 100 minutes	4 à 1	SDI Open Water Scuba Instructor, Advanced Nitrox diver, Decompression Procedures diver
6	Instructeur Sidemount	18	3 plongées avec un minimum de temps fond de 90 mn	4 à 1	Open Water Scuba Diver SDI Instructeur, TDI Sidemount Diver
7	Instructeur Nitrox	18	Aucun 2 plongées recommandées	N/A	Open Water Instructor Certification Nitrox 10 plongées nitrox enregistrées
8	Instructeur Advanced Nitrox	18	4 plongées et 100 minutes de temps au fond Toutes à une profondeur supérieure à 23 m/75 ft 2 plongées à une profondeur supérieure à 30 m /100 ft	6 à 1	Instructeur Nitrox, Plongeur Advanced Nitrox, 25 plongées nitrox enregistrées
9	Instructeur Decompression Procedures	18	4 plongées 100 minutes de temps de fond	4 à 1	Instructeur Advanced Nitrox, Decompression Procedures diver, 150 plongées enregistrées

Standards et Procédures TDI

Partie 3 : Normes Encadrant

10	Instructeur Extended Range	21	4 plongées à une profondeur supérieure à 40m/130 ft 30m/100 ft 2 plongées à une profondeur supérieure à 40m/130 ft	4 à 1	Certification plongeur Extended Range, Advanced Nitrox instructeur, instructeur Decompression Procedures et 25 plongées extended range et a délivré 10 certifications d'élève pour Adv. Nitrox et déco. Procedures, 5 au minimum doivent être deco. Procedures
11	Instructeur Helitrox	21	4 plongées avec un minimum de 100 minutes de temps au fond	4 à 1	Plongeur Trimix ou Helitrox, Instructeur Advanced Nitrox
12	Instructeur Advanced Wreck	21	6 plongées et 100 minutes de temps au fond	4 à 1	Certification de plongeur Decompression Procedures, advanced wreck et instructeur advanced nitrox — 200 plongées enregistrées avec 50 plongées sur épaves et 25 pénétrations d'épaves
13	Instructeur Trimix	21	4 plongées, 2 plus profonde que 45m/150 ft 100 minutes de temps de fond	4 à 1	Certification de plongeur Trimix, Instructeur Advanced Nitrox, Decompression Procedures instructeur, 250 plongées enregistrées 20 plongées Trimix enregistrées
14	Instructeur Advanced Trimix	21	4 plongées avec un minimum de temps de fond cumulé de 100 minutes 2 plongées doivent être effectuées à une profondeur supérieure à 70 m/230 ft	4 à 1	Certification minimale en tant que plongeur TDI Advanced Trimix, TDI Instructeur Extended Range ou Instructeur TDI Trimix ou équivalent, preuve de 250 plongées enregistrées, dont 30 avec Trimix, et 20 plongées à une profondeur supérieure à 55m/180 ft
15	Instructeur Gas Blender	21	N/A	N/A	Nitrox Gas Blender
16	Instructeur Advanced Gas Blender	21	N/A	N/A	Advanced Gas Blender, Nitrox gas blender instructeur
17	Instructeur Oxygen (O ₂) Equipment Service Technician	21	N/A	N/A	TDI Oxygen Equipment Service Technician Preuve de la certification VIP et certification de maintenance
18	Instructeur Cavern	21	2 plongées	3 à 1	Instructeur Nitrox Certification complète de plongeur Full cave 100 plongées en grotte enregistrées
19	Instructeur Introduction to Cave	21	2 plongées	3 à 1	Instructeur Cavern 150 plongées en grotte enregistrées

Standards et Procédures TDI

Partie 3 : Normes Encadrant

20	Instructeur Cave	21	2 plongées	3 à 1	Instructeur Intro to Cave 200 plongées en grotte enregistrées
21	Instructeur DPV Cave Diver	21	3 plongées spéléologiques DPV encadrées	2 à 1	Instructeur TDI Full Cave Diving depuis au moins 1 an Enseignement d'au moins 5 cours de plongée TDI Full Cave Diver 50 plongées DPV enregistrées sans formation Co-enseignement d'1 cours TDI Full Cave DPV avec un instructeur TDI DPV Cave Diver
22	Instructeur Semi-Closed Rebreather	18	Voir la norme pour les exigences spécifiques à l'unité	6 à 1	Rebreather Diver, Nitrox instructeur 10 plongées enregistrées en recycleur
23	Instructeur KISS GEM niveau 1	18	5 plongées avec un temps de plongée cumulé minimum de 200 minutes	4 à 1	Plongeur TDI KISS GEM Niveau 1, Instructeur TDI Nitrox, ou équivalent 200 plongées enregistrées, dont 50 au nitrox Assistant à au moins 1 cours de plongée TDI KISS GEM 50 plongées en recycleur enregistrées sur des unités agréées, avec 50 heures cumulées 25 plongées et 25 heures sur KISS GEM
24	KISS GEM Sidekick Instructeur	21	5 plongées avec un minimum de temps de fond cumulé de 200 minutes	4 à 1	Plongeur TDI KISS GEM niveau 1 Instructeur TDI Nitrox, ou équivalent. 200 plongées enregistrées, dont 50 au nitrox. Assister au moins un cours de plongée TDI KISS GEM Sidekick diver 50 plongées en recycleur enregistrées sur des appareils agréés, avec 50 heures cumulées 25 plongées et 25 heures sur KISS GEM
25	Air Diluent CCR Instructor — spécifique à l'unité	21	4 plongées	2 à 1	Preuve de 100 plongées spécifique à l'unité, 250 plongées vérifiées avec 100 au nitrox Certification plongeur TDI sur l'unité spécifique, TDI Adv ou équivalent. Instructeur Nitrox et Deco Proc
26	Instructeur Air Diluent CCR Decompression Procedures — spécifique à l'unité	21	4 plongées	2 à 1	Preuve de 100 plongées spécifique à l'unité, 250 plongées enregistrées avec 100 plongées au nitrox. Certification plongeur TDI sur l'unité spécifique, TDI Adv ou équivalent. Instructeur Nitrox et Deco Proc

27	Instructeur Helitrox Diluent CCR Decompression Procedures — spécifique à l'unité	21	4 plongées	2 à 1	Plongeur Recycleur TDI spécifique à l'unité Instructeur TDI Nitrox Advanced Instructeur TDI Decompression Procedures ou Instructeur deco Procedures Helitrox 250 plongées vérifiées, dont 100 avec nitrox 100 plongées enregistrées et un minimum de 100 heures sur l'unité spécifique Certifié Rebreather Diver (pas spécifique à l'unité) depuis un minimum de 12 mois Instructeur TDI Sidemount certification si l'unité est un recycleur Sidemount homologué TDI
28	Instructeur Mixed Gas CCR Spécifique à l'Unité	21	4 plongées	2 à 1	TDI Air Diluent CCR Deco Proc Instructeur avec 15 élèves formés et un an d'expérience d'enseignement sur le CCR spécifique à l'unité
29	Instructeur Advanced Mixed Gas CCR Spécifique à l'Unité	21	4 plongées	2 à 1	Instructeur Mixed Gas CCR avec 10 élèves mélange formés et un an d'expérience d'enseignement sur le CCR spécifique à l'unité, 30 plongées au mélange sur le recycleur spécifique avec 15 plongées enregistrées au-delà de 65m/215ft
30	Instructeur Rebreather Full Cave Diver	21	Participer à 2 plongées supervisées TDI Rebreather Cavern, Introductory to Cave et Full Cave	3 à 1	Instructeur depuis 2 ans, TDI Rebreather Full Cave Diver ou équivalent 200 plongées Full Cave, dont 100 avec un recycleur Instructeur TDI CCR ADDP ou équivalent 1 an d'expérience dans l'enseignement du recycleur Délivré 25 brevets de plongeur recycleur à tous les niveaux, assisté à 3 cours pour chacun des trois niveaux de la formation TDI Rebreather Cave Recommandé par un instructeur Rebreather Cave TDI
31	Instructor Trainer (IT)	21	N/A	N/A	Voir la description du cours
32	Passerelle/ Crossover vers International Training	18	N/A	N/A	Qualification d'instructeur Open Water d'une agence reconnue

1.2 Cours de formation sur les recycleurs

TDI propose des formations sur les unités CCR suivantes :

	Unité	Air Diluent	Air Diluent Decompression	Helitrox	Mix Gaz	Advanced Mixed Gas
1	Copis	✓	✓	✓	✓	✓
2	Defendeur	✓	✓	✓	✓	✓
3	Discovery MK VI/SE7EN	✓	✓	✓	✓	✓ (SE7EN uniquement)
4	Evolution	✓	✓	✓	✓	✓
5	Hammerhead	✓	✓	✓	✓	✓
6	Inspiration	✓	✓	✓	✓	✓
7	JJ	✓	✓	✓	✓	✓
8	KISS	✓	✓	✓	✓	✓
9	Liberty	✓	✓	✓	✓	✓
10	Marc 15	✓	✓	✓	✓	✓
11	Megalodon	✓	✓	✓	✓	✓
12	Optima	✓	✓	✓	✓	✓
13	Ouroboros	✓	✓	✓	✓	✓
14	Pathfinder	✓	✓	✓	✓	--
15	Prism Topaz/Prism2	✓	✓	✓	✓	✓
16	Pelagian	✓	✓	✓	✓	✓
17	rEvo	✓	✓	✓	✓	✓
18	Sentinel	✓	✓	✓	✓	✓
19	SF2	✓	✓	✓	✓	✓
20	Submatix 100	✓	✓	✓	✓	✓
21	Titan	✓	✓	✓	✓	✓
22	Triton	✓	✓	✓	✓	✓

Les normes de cours de plongée pour les CCR air diluent, air diluent decompression procedures, mixed gas and advanced mixed gas, contenus dans ce manuel sont spécifiques aux unités CCR ci-dessus.

2. Normes des Cours d'Encadrant

Les normes suivantes s'appliquent à tous les cours d'encadrants TDI.

2.1 Administratif

Les Instructeurs Trainer (IT) doivent s'assurer que tous les élèves remplissent les formulaires suivants — pour chaque cours d'encadrant et spécialité auxquels l'élève participe.

Celles-ci sont :

1. Formulaire de **décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI**.
2. Formulaire de *déclaration médicale TDI* signé par un médecin agréé. Un document médical signé par un médecin est valable pour une période maximale de 12 mois sans changement de l'état de santé, sauf si une durée de validité plus longue est indiquée sur un formulaire médical spécifique.
3. Le formulaire approprié du TDI Dive Leader doit être rempli et soumis au siège de TDI pour le traitement des accréditations d'encadrant.
4. Une copie du formulaire TDI Dive Leader doit être conservée pendant au moins 7 ans.
5. Tout nouveau membre doit soumettre un accord d'adhésion signé avec les documents d'inscription du niveau d'encadrant.

Les inscriptions au niveau d'encadrant, y compris les mises à niveau et les passerelles, ne sont pas complètes tant que le siège de SDI/TDI/ERDI n'a pas vérifié et traité la documentation et les références de la personne. Un individu ne peut pas assumer les fonctions de son (ses) niveau(x) de certification demandé(s) avant d'en avoir reçu confirmation du siège SDI/TDI/ERDI.

La vérification peut être effectuée en consultant le profil en ligne, en envoyant un courrier électronique ou en recevant une notification orale du siège de SDI/TDI/ERDI. Certaines qualifications d'instructeur font l'objet d'une procédure administrative de mise à niveau ; ces procédures figurent généralement dans la norme du niveau de plongeur correspondant au cours.

Tous les instructeurs TDI sont tenus d'avoir leurs propres normes et procédures TDI et tout le matériel nécessaire pour tout cours de plongée ou de niveau d'encadrant qu'ils dirigent ou suivent.

Note : Tous les examens finaux de niveau encadrement requièrent une note de 80 % ou plus, et un rattrapage de 100 %.

Lorsque les cours de niveau d'encadrement TDI se déroulent consécutivement, par exemple, Divemaster suivi d'Assistant Instructeur, puis d'Instructeur, ou toute combinaison, les Instructeurs ou les formateurs d'instructeurs IT doivent s'assurer que les formulaires d'inscription pour chaque niveau de formation sont soumis et que l'approbation est reçue avant que la phase suivante de la formation ne commence. Cela permet de s'assurer que les conditions préalables à la certification d'encadrement pour chaque niveau sont remplies.

2.2 Accidents

Nous espérons qu'un membre n'aura jamais à faire face à cette situation ; si un membre est impliqué dans un accident ou simplement témoin d'un accident, le rapport d'accident de SDI doit être rempli et envoyé par fax ou email au siège de SDI immédiatement après l'accident. Veuillez vous référer aux normes TDI, partie 1, Section 6.4.8.

2.3 Définitions

Assistant ou assisté par = Une personne qui assiste un instructeur principal et certifié, un instructeur du personnel des TI ou un formateur d'instructeurs pour un cours qu'elle, l'"assistant", n'est pas certifiée pour enseigner. Les assistants peuvent être utilisés à des fins de supervision supplémentaire et pour augmenter les ratios lorsque les normes et les conditions environnementales le permettent. Les assistants figurant sur les inscriptions ne recevront des crédits d'expérience pour les cours auxquels ils ont participé que s'ils figurent sur le formulaire d'inscription initial.

Co-enseignant ou deuxième instructeur = Une personne qui est certifiée pour enseigner le cours en cours et qui travaille avec un instructeur également certifié, un instructeur de l'équipe informatique ou un formateur d'instructeurs. Le 2ème instructeur recevra le même crédit pour le cours s'il est inscrit sur le formulaire d'inscription initial.

Prérequis pour les élèves = conditions qui doivent être remplies par les élèves avant de commencer un cours. Ces conditions ne peuvent pas être remplies pendant le cours, sauf si elles sont spécifiquement décrites dans la norme. Les conditions énumérées ici ne peuvent pas faire l'objet d'une dérogation par l'instructeur. Des dérogations écrites aux normes concernant les conditions préalables peuvent être accordées par le service de formation du Siège en fonction du cours, du site de plongée et de l'expérience préalable spécifique des participants au cours.

2.4 Formation en milieu protégé

La formation en milieu protégé doit se dérouler dans une piscine ou un plan d'eau confiné dans les conditions suivantes :

1. Visibilité d'environ 3 mètres/10 pieds.
2. Conditions de surface calmes.
3. Accès facile à des profondeurs qui permettent aux élèves de se tenir la tête hors de l'eau.
4. Profondeurs permettant de démontrer les compétences de manière adéquate.
5. Un équipement adapté au site de formation.
6. Les sites de formation en milieu protégé, autres que les piscines, doivent être approuvés par le Siège de TDI

2.5 *Formation en milieu naturel*

L'instructeur doit choisir avec soin un site de formation en milieu naturel en tenant compte des considérations suivantes :

1. Plan d'eau similaire aux conditions de plongée régionales (océan, lac, etc.)

Note : les piscines ne sont pas considérées comme un milieu naturel

1. Clarté de l'eau.
2. Température au-dessus et au-dessous de l'eau.
3. Conditions météorologiques.
4. Accès à l'eau.
5. Équipement adéquat pour les conditions.
6. Protection thermique adaptée aux conditions.
7. Un briefing complet qui comprend :
 - a. Le site de plongée.
 - b. Conditions de l'eau.
 - c. Compétences à acquérir.
 - d. Entrée/sortie à utiliser.
 - e. Procédures d'urgence.
8. Un débriefing complet qui comprend :
 - a. Performance des plongeurs dans leur ensemble.
 - b. Domaines nécessitant une amélioration.
 - c. Observations environnementales.

- d. Questions et réponses.
- 9. Les concepts de plongée en équipe doivent être mis en avant lors de toutes les plongées dans tous les cours TDI.
- 10. Les concepts de plongée en équipe doivent être mis en avant lors de toutes les plongées en milieu naturel dans tous les cours TDI.

2.6 Sujets à couvrir pour tous les cours d'instructeur TDI

- 1. Examen du kit de l'instructeur.
- 2. Histoire de TDI.
- 3. Bureaux Régionaux :
 - a. Emplacements.
 - b. Règles pour enseigner dans d'autres régions du monde.
- 4. Code d'Ethique et de Conduite TDI.
- 5. Produits et procédures :
 - a. Comment passer une commande.
 - b. Comment remplir les inscriptions des élèves.
 - c. Renouvellement annuel.
- 6. Responsabilité et assurance :
 - a. Gestion des risques.
 - b. Renonciations et décharges.
- 7. Remplir un rapport d'accident.

Note : Les capacités des bouteilles utilisées dans les normes TDI sont basées sur les valeurs des fabricants ou des conversions généralisées et ne sont **PAS** des conversions exactes du système métrique au système impérial en raison de la différence de volume et de pression de service des bouteilles. Si vous utilisez des bouteilles métriques, veuillez utiliser la bouteille de taille métrique indiquée ; de même, si vous utilisez des bouteilles impériales, veuillez utiliser la bouteille de taille impériale indiquée, c'est-à-dire 3 litres / 18 pieds cubes.

3. Technical Divemaster

3.1 Introduction

Ce programme est conçu pour développer les compétences et les connaissances nécessaires pour qu'une personne puisse guider des plongeurs certifiés en milieu naturel.

3.2 Compétences Acquises

Après avoir réussi ce cours, les élèves peuvent :

1. Assister un instructeur TDI actif pendant des cours de plongée approuvés, à condition que les activités soient similaires à la formation antérieure de l'élève.
2. Superviser et diriger des plongées pour des plongeurs techniques certifiés, à condition que les activités soient similaires à la formation antérieure du diplômé.
3. Ce programme ne couvre pas les environnements sous plafond, à l'exception d'advanced wreck.

3.3 Qui peut enseigner

Tout instructeur TDI actif peut enseigner ce programme.

3.4 Ratio élèves/instructeur

Formation théorique :

1. Illimité, à condition que des locaux, des ressources et du temps adéquats soient fournis pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par instructeur.
2. L'instructeur est libre de réduire ce nombre si les conditions l'exigent.

3.5 Prérequis pour les élèves

1. L'âge minimum est de 18 ans.

2. Certifié en tant que SDI Divemaster (les certifications équivalentes d'autres agences ne sont pas acceptées pour ce prérequis TDI Divemaster) Doit avoir tout le matériel SDI Divemaster à jour.
3. Certification en cours de validité en tant Soins d'Urgence pour les Adultes et Enfants ou équivalent.
4. Avoir un examen médical à jour.
5. Fournir la preuve de 50 plongées enregistrées.
6. Certifié en tant que plongeur technique.

3.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées sont nécessaires, avec un temps de plongée cumulé minimum de 100 minutes.

Structure du cours :

1. TDI permet aux instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'élèves participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 10.

3.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois le cours terminé avec succès, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification *TDI Divemaster* en soumettant la demande TDI Divemaster au siège de TDI.

3.8 Matériel de formation

Matériel requis :

Manuels d'utilisation spécifiques aux cours TDI.

3.9 Matériel nécessaire

L'équipement minimum requis pour la formation d'un instructeur, d'un divemaster et d'un élève est le suivant :

1. Masque et palmes.
2. Un gilet de stabilisateur (BCD) avec un direct system.
3. Détendeur avec manomètre ; les élèves portant un ordinateur à gestion d'air ne sont pas obligés d'être équipés avec un manomètre immergable.
4. Source d'air alternative.
5. Systèmes de Lestage et/ou plombs.
6. Ordinateur de plongée personnel.
7. Combinaison de plongée adaptée aux conditions de formation.
8. Bouteille d'air comprimé.
9. Compas.
10. Couteau et signal de sauvetage.
11. Un drapeau de plongée est obligatoire pour toutes les plongées d'entraînement en milieu naturel, sauf dispositions contraires prévues par les lois ou réglementations locales.
12. L'équipement supplémentaire associé à l'activité de plongée technique à laquelle ils participent.

3.10 Programme théorique

L'instructeur doit utiliser les normes et procédures actuelles de TDI, mais il peut également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'il juge utile pour présenter ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Développement des Connaissances :
 - a. Guide de plongée loisir.
 - b. Physique de la Plongée

- c. Physiologie de la Plongée
- d. Équipement de Plongée
- e. Compétences personnelles en matière de plongée.
- f. Compétences professionnelles.

3.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Exigences de performance du Divemaster :

1. Donner un minimum de 2 briefings/débriefings.
2. Montrer la préparation, la planification et le contrôle de la gestion des plongées et des activités de plongée technique.
3. Quatre plongées en milieu naturel. Les plongées de formation ne doivent pas dépasser l'expérience actuelle du candidat divemaster.
4. Après leurs plongées, les élèves doivent remplir leur carnet de plongée et l'instructeur doit apposer sa signature sur les plongées effectuées.
5. Les élèves doivent démontrer toutes les compétences requises par les normes du cours TDI au plus haut niveau de plongeur technique détenu en qualité de divemaster à un niveau d'encadrant.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen écrit TDI pour la plus haute qualification de plongeur technique détenue.
2. Remplir toutes les exigences aquatiques.
3. Faire preuve de maturité et de discernement dans la planification et l'exécution des plongées.

4. Non-Diving Specialty Instructor

4.1 *Introduction*

Le cours TDI Non-Diving Specialty Instructor est conçu pour enseigner aux membres de l'industrie de la plongée sous-marine, tels que les propriétaires de magasins, les techniciens de service, etc., les connaissances nécessaires pour fonctionner en toute sécurité en tant qu'instructeur indépendant des spécialités non liées à la plongée énumérées ci-dessous :

1. Visual Inspection Procedures.
2. TDI Nitrox Gas Blender.
3. TDI Advanced Gas Blender.
4. TDI Oxygen (O₂) Equipment Service Technician.
5. Autres spécialités non liées à la plongée, c'est-à-dire des spécialités uniques, proposées par TDI, sous réserve de l'approbation du siège de TDI.

Afin de devenir instructeur pour l'un des cours ci-dessus, le candidat doit être certifié par un formateur d'instructeurs (IT) qualifié ; les mises à niveau basées sur l'expérience ne sont pas possibles. Les instructeurs qui détiennent des certifications équivalentes auprès d'une autre agence reconnue, par exemple les instructeurs gas blender, et qui souhaitent passer à une spécialité autre que la plongée peuvent le faire en suivant les procédures actuelles d'Xover d'instructeur.

4.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les élèves peuvent :

1. Enseigner la spécialité de non-plongée TDI appropriée.

Note : Le candidat peut être autorisé à enseigner plusieurs spécialités à la fois, à condition que tous les prérequis et les conditions d'obtention du diplôme soient remplis et que le formateur d'instructeurs qui dispense les cours soit qualifié à tous les niveaux.

4.3 *Qui peut enseigner*

Un formateur d'instructeurs TDI actif qui est qualifié pour enseigner la spécialité de niveau instructeur que le candidat enseignera après l'obtention de son diplôme.

4.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. N/A.

4.5 *Prérequis pour les élèves*

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Affilié à un établissement TDI.
3. Minimum d'1 an d'expérience au niveau d'utilisateur pour la spécialité qui sera enseignée après l'obtention du diplôme.
4. Satisfaire à toutes les conditions requises pour la spécialité correspondante qu'ils enseigneront après l'obtention de leur diplôme.
5. Fournir une preuve de l'existence d'un certificat First Response en cours de validité, d'aptitude aux premiers secours pour adultes et enfants ou équivalent. **Note :** Les cours First Response peuvent être combinés avec ce cours par des instructeurs qualifiés.

4.6 *Structure et durée du cours*

Durée :

1. Un minimum de 20 heures pour l'ensemble du cours ; 15 heures doivent se dérouler sous la supervision directe d'un IT.

4.7 *Formalités administratives*

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.

4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :

- a. Formulaire *non-plongeur TDI de décharge de responsabilité générale et de prise en charge expresse des risques*

Une fois le cours terminé avec succès, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

4.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. Manuel des *Normes et Procédures TDI*.
2. *TDI Instructor Trainer* Manuel.
3. *TDI Instructor* Manuel.
4. Tout matériel requis par les normes en vigueur pour la spécialité enseignée après l'obtention du diplôme.

4.9 Matériel nécessaire

Tout équipement requis par la (les) norme(s) en vigueur appropriée(s) à la spécialité enseignée par le candidat, après l'obtention du diplôme.

4.10 Programme théorique

Les IT peuvent utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile pour présenter ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Standards et Procédures TDI.
2. Histoire de TDI.
3. Produits et procédures :
 - a. Comment passer une commande.
 - b. Procédures d'enregistrement.
 - c. Renouvellement annuel.
 - d. Responsabilité et assurance.

4. Gestion des risques :
 - a. Renonciations et décharges.
 - b. Remplir un rapport d'accident/incident.
5. Méthodes d'instruction.
 - a. Théorie, méthodes d'enseignement et communication orale.
 - b. Préparation des cours :
 - i. En salle de cours.
 - c. Utilisation des supports de formation.
 - d. Programme d'études à domicile (home study), utilisation de la collecte de connaissances.
6. Réussir la vente de cours :
 - a. Cours sur le budget.
 - b. Recrutement des élèves.
 - c. Organiser et programmer un cours.
 - d. Ventes au détail.
7. Éthique de l'instructeur.
8. Tous les cours de la spécialité que le candidat enseignera après l'obtention de son diplôme.

4.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Pour terminer ce cours, l'élève doit réussir tous les éléments suivants :

1. Présenter au moins 3 séances théoriques réussies, d'une durée minimale de 15 minutes, sur des sujets de la spécialité TDI qu'ils enseigneront après l'obtention du diplôme.
2. Présenter au moins 2 séances pratiques réussies, d'une durée minimale de 15 minutes, sur des sujets de la spécialité TDI qu'ils enseigneront après l'obtention du diplôme.
3. Remplir de manière satisfaisante toutes les exigences en matière de résultats et de compétences requises pour la spécialité TDI qu'ils enseigneront.
4. Démontrer sa capacité à corriger correctement les questions d'examen avec un élève.
5. Faire preuve de maturité et de discernement dans la planification et l'exécution des cours.

4.12 Crédit de cours

Les candidats ayant suivi le cours d'instructeur de spécialité non plongeur TDI peuvent passer à d'autres spécialités non plongeurs sans avoir à suivre à nouveau le cours complet ; tous les prérequis, les performances et les conditions d'obtention du diplôme pour toute spécialité supplémentaire doivent être remplis et doivent être conduits par un formateur d'instructeurs (IT) qualifié.

5. Intro to Tech Instructor

5.1 *Introduction*

Le cours TDI Intro to Tech Instructor fournit la formation nécessaire pour introduire les élèves de manière compétente et sûre dans le monde de la plongée technique. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à familiariser les élèves avec les configurations de l'équipement technique, d'améliorer les compétences de plongée en eau libre (telles que la flottabilité, l'assiette et la conscience de la situation) et d'introduire des techniques avancées de planification des gaz dans un contexte de non-décompression. Bien qu'il soit enseigné en conjonction avec les cours TDI Advanced Nitrox et Decompression Procedures, ce cours est strictement un cours sans décompression ; les élèves sont autorisés à utiliser des mélanges nitrox, à condition que le mélange de gaz corresponde à leur niveau actuel de certification.

5.2 *Compétences Acquises*

Une fois le cours terminé avec succès, les diplômés peuvent enseigner les activités de plongée dans une configuration d'équipement technique donnée :

1. Les activités de plongée se rapprochent de celles de la formation.
2. Si les domaines d'activité et les conditions environnementales se rapprochent de ceux de la formation.

Les diplômés qui sont également instructeurs nitrox peuvent s'inscrire à la formation :

1. Cours d'instructeur TDI Advanced Nitrox.
2. Cours d'instructeur TDI Decompression Procedures.

5.3 *Qui peut enseigner*

Un formateur d'instructeurs TDI qualifié pour enseigner le cours d'instructeur TDI Intro to Tech.

5.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, à condition que des locaux, des ressources et du temps adéquats soient fournis pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

5.5 Prérequis pour les élèves

1. Certifié en tant qu'instructeur SDI Open Water Scuba Diver, ou équivalent.
2. Certification en tant que plongeur Advanced Nitrox et Deco Procedures, ou équivalent.

OU

1. Certifié Instructeur TDI Advanced Nitrox et Deco Procedures, ou équivalent.

5.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées avec un temps de plongée cumulé minimum de 100 minutes.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre de candidats participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.

Ce cours peut être enseigné conjointement avec le cours d'instructeur TDI Nitrox.

5.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*

- b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

5.8 Matériel de formation

Les IT doivent utiliser les normes et procédures TDI actuelles, mais peuvent également utiliser tout texte ou matériel qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Matériel requis :

1. *TDI Intro to Tech* Manuel de l'élève ou eLearning.
2. *TDI Intro to Tech* Guide de l'instructeur.
3. *TDI Intro to Tech* Présentation PowerPoint.
4. *TDI Advanced Nitrox and Decompression Procedures* Supports pour l'élève et l'instructeur.
5. Manuel des *Normes et Procédures TDI*.

5.9 Matériel nécessaire

L'équipement minimum suivant est requis pour chaque instructeur et candidat instructeur :

1. Alimentation en gaz suffisante pour les plongées prévues.
2. Source d'air alternative avec à un détendeur secondaire (un tuyau de longueur suffisante pour le partage de l'air avec à un détendeur secondaire est nécessaire).
3. Un manomètre submersible.
4. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
5. Il est recommandé, mais pas obligatoire, de disposer d'une unité de plongée redondante (bouteille pony) avec détendeur et manomètre.
6. Dispositif de compensation de la flottabilité avec direct système adapté à la configuration de l'équipement.
7. Dévidoir avec parachute/bouée de marquage de surface.
 - a. Adapté à la profondeur maximale prévue.
 - b. Sac de levage prévu pour une charge d'eau moins 11 kg/25 lbs.

8. Protection isothermique appropriée pour les conditions locales de plongée.
9. Plaquettes immergables.
10. Tous les équipements sont correctement étiquetés et nettoyés comme il se doit pour les mélanges d'air enrichi nitrox (EAN).
11. Analyseur d'oxygène (O₂) (si nécessaire).

5.10 Programme théorique

Les formateurs d'instructeurs doivent utiliser le manuel des normes et procédures TDI en vigueur, les manuels TDI Intro to Tech et TDI Advanced Nitrox/Decompression Procedures ou l'eLearning, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Physique :
 - a. Révision des pressions.
2. Physiologie :
 - a. Hyperthermie.
 - b. Hypothermie.
 - c. Aspects psychologiques.
 - d. Hypoxie.
 - e. Toxicité de l'oxygène :
 - i. Unité de Toxicité de l'Oxygène (OTU).
 - ii. SNC.
 - f. Narcose à l'azote.
 - g. Absorption et élimination de l'azote.
 - h. Toxicité du Dioxyde de Carbone.
 - i. Toxicité du monoxyde de carbone.
3. Travail sur les formules :
 - a. Calculs du meilleur mélange (Best Mix).
 - b. Calcul de la PMU d'un mélange.
4. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. Bloc(s) simple/simple(s) ; options de robinetterie.

- b. Détendeur, options.
- c. Harnais/Gilet, options.
- d. Ordinateur de plongée, timer, profondimètre, options.
- e. Dévidoirs de remontée et d'orientation, options.
- f. Parachute de palier/marqueur de surface, options.
- g. Protection isothermique, options.
- h. Équipement minimal, n'apportez que ce qui est nécessaire.
- i. Rationalisation et rangement des équipements.
- j. Bouteilles de paliers, options.
- k. Jon-line ou crochets Garvin.
- l. Lestage correct et contrôle de la flottabilité lors des phases plongée et décompression.

5. Tables de plongée :

- a. Profondeur équivalente à l'air (PEA) avec n'importe quelle table.
- b. Tables générées par ordinateur (Pro-Planner, DPA, Dr. X, Abyss, etc.).

6. Ordinateurs de plongée :

- a. Mélange ajustable.
- b. Oxygène (O₂) intégré.

7. Planification de la Plongée :

- a. Besoin en gaz.
- b. Limites de l'oxygène.
- c. Limites de l'azote.
- d. Planification et exécution des plongées sur table/ordinateur.
- e. Calculs de consommation d'air en surface (SAC).
- f. Calculs de la réserve minimale de gaz pour les plongées sans décompression.
- g. Considérations environnementales.

8. Procédures :

- a. Stratégies d'entrée / sortie.
- b. Stratégies d'urgence en cas de panne/perte de gaz.
- c. Stratégies de remontée/descente.

- d. Planification de la plongée.
- e. Fonctionnement standard:
 - i. Besoin en gaz :
 - ii. Limites de l'oxygène.
 - iii. Limites de l'azote.
- f. Planification d'urgence :
 - i. Décompression Manquée.
 - ii. Accident de décompression.
 - iii. Panne de matériel.
- g. Gaz principal et gaz de décompression :
 - i. Fonctionnement normal.
 - ii. Défaillance, perte ou procédures d'urgence inadéquates
 - iii. Analyse et enregistrement.
 - iv. Mesures concernant les détendeurs de décompression.
 - v. Montage et répartition de l'équipement de décompression.
- h. Descente :
 - i. Procédures de mise à l'eau, lignes de descente ou descente libre.
 - ii. Organisation de l'équipement transporté lors de la plongée.
- i. Remontée :
 - i. Vitesses variables.
 - ii. Ajustement et compensation.
- j. Méthodes de décompression fixe ou en dérive :
 - i. Lignes ascendantes fixées au fond.
 - ii. Dévidoirs et parachutes/bouées de marquage de surface.
 - iii. Paliers en dérive libre ou bateau prévu.
 - iv. Bouteilles de gaz autonomes ou de surface.
- k. Assistance :
 - i. Depuis le rivage.
 - ii. Depuis une ligne de descente ou une plate-forme fixe.
 - iii. A partir d'un bateau.

9. Options de décompression :

- a. Air.
- b. Nitrox.
- c. Oxygène.

10. Procédures administratives :

- a. Formulaire médical.
- b. Formulaires de renonciation.
- c. Gestion des risques.
- d. Formulaires d'inscription.
- e. Normes et procédures.

5.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur ; la profondeur maximale de formation ne doit pas dépasser 23 mètres/75 pieds.

L'élève doit acquérir les compétences suivantes :

Exercices sur terre :

1. Analyser correctement le mélange de gaz.
2. Sélection et préparation du matériel.
3. Effectuer des contrôles de compétences en équipe (contrôles par le binôme) pour le déploiement de parachutes.
4. Utilisation des mêmes gaz au sein des équipes de binômes.
5. Démontrer la connaissance des signaux de base avec les mains.
6. Démontrer une planification adéquate avant la plongée avec les limites reposant sur la consommation de gaz personnelle.

Exercices avant la plongée :

1. Suivez la procédure S.T.A.R.T avant chaque plongée
2. Analyse et réduction du stress.

*START est un exercice de Sécurité (exercice OutOfAir-perte de gaz totale et vérification des bulles), Team/l'Equipe (vérification de l'équipement des binômes), Air (correspondance

des gaz), Route (entrée/sortie et trajet prévu sous l'eau), Tables/Plans (profondeur, durée, points de repère et programme).

Exercices dans l'eau :

1. Vérifiez le lestage.
2. Démontrer le contrôle de la flottabilité ; capacité à se maintenir dans une position fixe dans la colonne d'eau sans bouger les mains ou les pieds.
3. Démontrer une assiette adéquate (capacité à se maintenir à l'horizontale pendant la descente, le fond et la remontée de la plongée).
4. Démontrer les techniques de propulsion sans émission de particules : palmage type grenouille (frog kick), grenouille modifié (modified frog kick), standard modifié (modified flutter kick), marche AR (backwards kick).
5. Démontrer la capacité d'effectuer les exercices suivants tout en maintenant l'assiette et la flottabilité dans la colonne d'eau :
 - a. Échange de détendeurs.
 - b. Récupération du détendeur.
 - c. Masque partiellement inondé et vidé avec une perte d'air minimale
 - d. Masque retiré et vidé avec une perte d'air minimale
6. Démontrer la capacité d'effectuer un exercice de sécurité (S-drill) tout en maintenant l'assiette et la flottabilité dans la colonne d'eau
7. Démontrer la capacité d'effectuer un exercice de robinet/séparateur tout en maintenant l'assiette et la flottabilité dans la colonne d'eau (si des bouteilles doubles sont utilisées).
8. Démontrer la capacité à déployer une bouée de marquage de surface ou un sac de levage tout en maintenant l'assiette et la flottabilité dans la colonne d'eau.
9. Démontrer le déploiement d'urgence d'un détendeur de secours ou d'un système de secours (bailout).
10. Démonstration d'un partage de gaz d'urgence simulé à une profondeur stationnaire.
11. Situations de secours et résolution des problèmes (à la discréption de l'IT) :
 - a. Décompression Manquée.

- b. Profils de dépassement de la durée de plongée avec une déco plus longue et des paliers recalculés.
 - c. Déploiement raté du parachute de relevage et du moulinet.
 - d. Perte de la ligne de remontée ou de la ligne d'ancrage du bateau.
 - e. Perte de gaz de déco.
12. Un palier approprié d'au moins 3 minutes doit être effectué lors de toutes les plongées et des arrêts de décompression échelonnés doivent être effectués chaque fois qu'ils sont requis.
13. Démontrer un bon contrôle de la flottabilité et d'une bonne connaissance de la situation tout au long de la plongée.
14. Faire preuve d'une bonne perception de la situation.

Pour suivre ce cours, les candidats doivent :

1. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
2. Réussir les examens écrits TDI Advanced Nitrox et Decompression Procedures et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
3. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
4. Démontrer sa capacité à enseigner le cours TDI Intro to Tech.
5. Présenter au moins une séance théorique notée et au moins une séance en milieu naturel notée sur un sujet Intro to Tech.

6. Instructeur Sidemount

6.1 *Introduction*

Ce cours est conçu pour former les instructeurs à enseigner aux plongeurs certifiés comment utiliser en toute sécurité les bouteilles principales montées sur le côté (sidemount) comme alternative à la configuration traditionnelle montée sur le dos.

6.2 *Compétences Acquises*

Une fois le cours terminé avec succès, les diplômés peuvent enseigner les activités de plongée dans une configuration d'équipement Sidemount donnée :

1. Les activités de plongée se rapprochent de celles de la formation.
2. Les domaines d'activité et les conditions environnementales se rapprochent de ceux de la formation.

Les diplômés qui sont également instructeurs nitrox peuvent s'inscrire à la formation :

1. Cours d'instructeur TDI Advanced Nitrox.
2. Cours d'instructeur TDI Decompression Procedures.

6.3 Qui peut enseigner

Ce cours peut être enseigné par n'importe quel instructeur TDI actif Sidemount

6.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

6.5 *Prérequis pour les élèves*

1. Certifié en tant qu'instructeur SDI Open Water Scuba, ou équivalent.
2. Certification de plongeur TDI Sidemount ou équivalent.

6.6 *Structure et durée du cours*

Formation dans l'eau :

1. Trois plongées en milieu naturel sont requises, avec un temps de plongée cumulé minimum de 90 minutes.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre de candidats participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre d'heures de cours et briefing suggéré est de 4.

6.7 *Formalités administratives*

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

6.8 Matériel de formation

Les formateurs d'instructeurs doivent utiliser les normes et procédures actuelles de TDI et le manuel de l'élève TDI Sidemount ou l'eLearning, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel qu'ils estiment utile à la présentation de ces sujets.

Matériel requis :

1. *SDI/TDI Sidemount* Manuel et test de connaissance ou eLearning.
2. *SDI/TDI Sidemount* Guide De L'Instructeur.

Matériel facultatif :

1. *TDI Sidemount* Fiches.
2. *TDI Sidemount* Ardoises d'évaluation.

6.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est requis pour chaque instructeur et candidat instructeur :

1. Deux bouteilles, volume adapté à la plongée prévue, et consommation de gaz par l'élève.
2. Deux détendeurs indépendants premier et deuxième étage, chacun avec un manomètre submersible
3. Un gilet de stabilisateur (BCD) avec un direct system approprié pour une configuration en montage latéral (Sidemount).
4. Combinaison de plongée adaptée à l'environnement de plongée
5. Masque et palmes.
6. Ordinateur de plongée et dispositif supplémentaire de mesure de la profondeur et du temps.
7. Il est recommandé d'utiliser un ordinateur de secours.

L'IT et les candidats doivent porter l'équipement de plongée Sidemount complet pendant tous les exercices dans l'eau.

6.10 Programme théorique

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Procédures de correspondance des gaz pour inclure les volumes différents.
2. Gestion des gaz à l'aide de bouteilles indépendantes.

3. Considérations psychologiques.
4. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. Options de bouteilles.
 - b. Détendeur, options.
 - c. Gilet stabilisateur / harnais options. Lestage adapté.
 - d. Configurations de l'équipement.
5. Communication :
 - a. Signes de la main.
 - b. Signaux lumineux.
6. Résolution de problèmes :
 - a. Partage de gaz.
 - b. Fuites de gaz.
 - c. Défaillance de la lumière.
 - d. Perte de visibilité.
 - e. Enchevêtrement.
 - f. Auto-Sauvetage.
7. Espaces restreints
8. Préservation.
9. Entrée difficile dans l'eau.
10. Exercices spécifiques au Sidemount (S-Drills).

6.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

Exercices pratique :

1. Les exercices pratique peuvent être effectués à la discrétion de l'instructeur.

Exercices avant la plongée :

1. Utilisez START avant chaque plongée. *
2. Analyse et atténuation des contraintes.

* START est l'exercice S (exercice OOA et vérification de la bulle), Team (vérification de l'équipement du binôme), Air (correspondance des gaz), Route (entrée/sortie et trajectoire prévue sous l'eau), Tables (profondeur, durée, points de passage et horaire).

Exercices dans l'eau :

1. Démontrer les techniques de propulsion sans émission de particules : palmage type grenouille (frog kick), grenouille modifié (modified frog kick), standard modifié (modified flutter kick), marche AR (backwards kick), rotation (helicopter turns), et utilisation des mains (hand pulling) s'il est adapté à l'environnement.
2. Démontrer le contrôle de la flottabilité ; capacité à se maintenir dans une position fixe dans la colonne d'eau sans bouger les mains ou les pieds.
3. Démontrer une assiette adéquate ; capacité à maintenir une position appropriée pendant la descente, le fond et la remontée de la plongée.
4. Démontrer la capacité d'effectuer les exercices suivants tout en maintenant l'assiette et la flottabilité dans la colonne d'eau :
 - a. Décrochage et accrochage des blocs Sidemount.
 - b. Effectuer des changements de gaz avec et sans masque.
5. Démontrer la capacité à gérer en toute sécurité le gaz dans des bouteilles indépendantes.
6. Démontrer des techniques de protection, sensibilisation, et de rétroaction.
7. Déployer le parachute.
8. Porter un (des) bloc(s) supplémentaire(s) (en option).

Pour suivre ce cours, les candidats doivent :

1. Compléter tous les exercices pratique et les exigences de la plongée en milieu naturel de manière sûre et efficace.
2. Réussir l'examen final du TDI Sidemount et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
3. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la planification et l'exécution des plongées.
4. Démontrer sa capacité à enseigner le cours TDI Sidemount.

5. Présenter au moins une séance théorique notée et une séance pratique notée en milieu naturel sur un sujet TDI Sidemount et obtenir la note de passage pour chacune d'entre elles.

7. Instructeur Nitrox

7.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification de base pour les instructeurs souhaitant enseigner le nitrox (EAN) comme gaz respiratoire. Si des plongées en milieu naturel sont prévues, la profondeur maximale ne doit pas dépasser le niveau de compétence de l'instructeur. Les objectifs de ce cours sont de former les instructeurs aux avantages, aux risques et aux procédures appropriées pour enseigner l'EAN-22 à EAN-40.

7.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les élèves peuvent :

1. Participer à des activités d'enseignement en utilisant les normes EAN-22 à EAN-40.

Après avoir réussi ce cours, les élèves sont habilités à s'inscrire au :

1. Cours d'instructeur TDI Nitrox Advanced.
2. Cours d'instructeur TDI Decompression Procedures.

7.3 *Qui peut enseigner*

Ce cours peut être enseigné par tout formateur d'instructeurs TDI Nitrox en actif

7.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Les plongées en milieu naturel sont facultatives, sans la supervision directe d'un instructeur formateur,

7.5 Prérequis pour les élèves

1. L'âge minimum est de 18 ans.
2. Certification minimale en tant qu'instructeur SDI Open Water Scuba Diver ou équivalent.
3. Certifié comme plongeur nitrox, peut être combiné avec le programme d'instructeur.
4. Fournir la preuve d'un minimum de 10 plongées nitrox enregistrées.

7.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Deux plongées sont recommandées mais ne sont pas obligatoires.

Structure du cours :

1. TDI permet aux instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'élèves participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre d'heures de cours et de briefing suggéré est de 6.

7.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

7.8 **Matériel de formation**

Matériel requis :

1. *TDI Nitrox* Manuel de l'instructeur.
2. Manuel des *Normes et Procédures TDI*.
3. Tables *PEA TDI*.

7.9 **Matériel nécessaire**

Les éléments suivants sont nécessaires pour ce cours :

N/A.

7.10 **Programme théorique**

L'utilisation du Manuel des normes et procédures TDI en vigueur et du Guide de l'instructeur TDI Nitrox est obligatoire pendant ce cours. Les IT peuvent utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile pour présenter ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Histoire de l'EAN.
2. Physiologie :
 - a. Oxygène.
 - b. Azote.
3. Physique :
 - a. Révision des pressions.
 - b. Pressions partielles.
4. Exigences en matière d'équipement :
 - a. Moins de 40 %.
 - b. Plus de 40 %.
5. Tables de plongée :
 - a. Profondeur Equivalente à l'Air (PEA).
 - b. Tables de nitrox à l'air enrichi (EAN).
 - c. Changement de mélange lors de plongées successives.

6. Ordinateurs de plongée :

- a. Mélange ajustable.
- b. Avec gestion d'air.

7. Avantages et inconvénients du Nitrox :

- a. Utiliser l'air comme avantage physiologique avec des tables à air ou des ordinateurs.
- b. Utilisation pour prolonger le temps de non-décompression ou raccourcir les intervalles de surface.
- c. Risques de toxicité de l'oxygène (O₂) et limites de profondeur.
- d. Discussion des mythes et des faits concernant les mélanges nitrox.

8. Procédures :

- a. Utilisation et théorie de l'analyseur d'oxygène.
- b. Analyse et enregistrement des gaz.

7.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur :

1. Réussir l'examen écrit TDI Nitrox et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Démontrer une compétence dans l'analyse des mélanges d'oxygène/azote.
3. Démontrer sa capacité à enseigner le cours TDI Nitrox Diver.
4. Démontrer la maîtrise de toutes les compétences requises dans le cadre du cours TDI Nitrox Diver.
5. Présenter au moins 1 exposé noté sur un sujet relatif au nitrox.

8. Instructeur Advanced Nitrox

8.1 *Introduction*

Il s'agit d'un cours de certification pour les instructeurs qui souhaitent enseigner l'utilisation de l'EAN-21 jusqu'à 100 pour cent d'oxygène (O₂) pour des mélanges optimaux jusqu'à une profondeur de 40 mètres / 130 pieds. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs nitrox à enseigner les avantages, aux dangers et aux procédures appropriées pour utiliser du EAN-21 jusqu'à du 100 pour cent d'oxygène pour des plongées sans décompression.

8.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les instructeurs peuvent enseigner les activités de plongée utilisant l'EAN-21 jusqu'à du 100 pour cent d'oxygène, à conditions que :

1. Les activités de plongée se rapprochent de celles de la formation.
2. Les domaines d'activités se rapprochent de ceux de la formation.
3. Les conditions environnementales sont proches de celles de la formation.

Après avoir réussi ce cours, les élèves sont habilités à s'inscrire au :

1. Cours d'instructeur TDI Decompression Procedures.
2. Cours d'instructeur TDI Extended Range.

8.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI Advanced Nitrox actif.

8.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 6 élèves par IT.

2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

8.5 Prérequis pour les élèves

1. L'âge minimum est de 18 ans.
2. Certification minimale de plongeur TDI Advanced Nitrox ou équivalent.
3. Fournir la preuve de 100 plongées enregistrées, dont 25 au nitrox.
4. Doit avoir certifié 10 élèves au niveau d'entrée nitrox.

8.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées avec un temps de plongée cumulé minimum de 100 minutes.
2. Toutes les plongées doivent être plus profondes que 23 mètres/75 pieds.
3. Deux plongées doivent être effectuées à une profondeur supérieure à 30 mètres/100 pieds.
4. Si l'advanced nitrox est enseigné en conjonction avec decompression procedures un total de 6 plongées est requis.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6

8.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*

b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

8.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Advanced Nitrox Guide de l'instructeur.*
2. Manuel des *Normes et Procédures TDI*.
3. *TDI Advanced Nitrox Manuel élève ou cours eLearning.*
4. *TDI Advanced Nitrox Présentation PowerPoint.*

8.9 Matériel nécessaire

Les éléments suivants sont nécessaires pour ce cours :

1. Alimentation en gaz suffisante pour les plongées prévues.
2. Source d'air alternative avec à un détendeur secondaire : un tuyau de longueur suffisante pour le partage de l'air avec à un détendeur secondaire est nécessaire.
3. Un manomètre submersible.
4. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
5. Il est recommandé, mais pas obligatoire, de disposer d'une unité de plongée redondante (bouteille pony) avec détendeur et manomètre.
6. Un gilet de stabilisateur (BCD) avec un direct system.
7. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
8. Tous les équipements sont correctement étiquetés et nettoyés comme il se doit pour les mélanges d'air enrichi nitrox (EAN).
9. Analyseurs d'oxygène (O₂).

8.10 Programme théorique

Les formateurs d'instructeurs doivent utiliser le manuel des normes et procédures TDI en vigueur, les manuels TDI Advanced Nitrox mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Physique :
 - a. Révision des pressions.
2. Physiologie :
 - a. Hypoxie.
 - b. Toxicité de l'oxygène :
 - i. Unité de Toxicité de l'Oxygène (OTU).
 - ii. Système nerveux central (SNC).
 - c. Narcose à l'azote.
 - d. Absorption et élimination de l'azote.
 - e. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - f. Toxicité du monoxyde de carbone (CO).
3. Travail sur les formules :
 - a. Calculs du meilleur mélange (Best Mix).
 - b. Calcul de la PMU d'un mélange.
4. Exigences en matière d'équipement :
 - a. Moins de 40 %.
 - b. Plus de 40 %.
5. Tables de plongée :
 - a. Profondeur équivalente à l'air (PEA) avec n'importe quelle table.
 - b. Tables générées par ordinateur (Pro-Planner, DPA, Dr. X, Abyss, etc.).
6. Ordinateurs de plongée :
 - a. Mélange ajustable.
 - b. Oxygène (O₂) intégré.
7. Planification de la Plongée :

- a. Planification opérationnelle :
 - i. Besoin en gaz.
 - ii. Limites de l'oxygène.
 - iii. Limites de l'azote.
 - b. Procédures de mélange courantes (démontrer une méthode) mélange à pression partielle.
 - c. Mélange en continu.
8. Décompression :
- a. Utilisation de l'air enrichi nitrox (EAN) comme gaz de décompression, c'est-à-dire 50/50, 80/20, etc
 - b. Oxygène pour la décompression.
 - c. Avantages / inconvénients des changements de gaz multiples.

8.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

La profondeur maximale de formation ne doit pas dépasser 40 mètres / 130 pieds.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur au niveau de qualité de la démonstration :

L'élève doit acquérir les compétences suivantes :

1. Analyser correctement le mélange de gaz.
2. Faire preuve d'une planification adéquate avant la plongée en fonction des :
 - a. Consommation personnelle de gaz.
 - b. Expositions à l'oxygène à la profondeur prévue et mélange réel.
 - c. Absorption d'azote à la profondeur prévue avec le mélange réel.
3. Réaliser correctement la plongée planifiée dans le respect des limites prédéterminées.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir les examens écrits du cours TDI Advanced Nitrox et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.

3. Démontrer la maîtrise de toutes les compétences requises dans le cadre du cours TDI Advanced Nitrox diver.
4. Démontrer une compétence dans l'enseignement de l'advanced nitrox.
5. Présenter au moins 1 exposé noté sur un sujet advanced nitrox.

9. Instructeur Decompression Procedures

9.1 *Introduction*

Cette formation examine la théorie, les méthodes et les procédures pour effectuer des plongées avec décompression planifiées. Ce programme est conçu comme un cours autonome ou peut être enseigné en conjonction avec des cours TDI tels que TDI Advanced Nitrox Instructor, TDI Advanced Wreck Instructor, ou TDI Extended Range Instructor. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à la planification et à la conduite d'un cours de procédures de décompression standard ne dépassant pas une profondeur maximale de 45 mètres/150 pieds. Les exigences les plus courantes en matière d'équipement, les réglages de l'équipement, les techniques de décompression et les mélanges de décompression sont abordés.

9.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les élèves sont habilités à s'inscrire au :

1. Cours d'instructeur *TDI Extended Range*.
2. Cours d'instructeur *TDI Advanced Wreck*.
3. Cours d'instructeur *TDI Trimix*.

9.3 *Qui peut enseigner*

Tout formateur d'instructeurs Decompression Procedures TDI actif peut enseigner ce cours.

9.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

9.5 *Prérequis pour les élèves*

1. L'âge minimum est de 18 ans.
2. Certification minimale d'instructeur TDI Advanced Nitrox ou équivalent (sauf si le cours d'instructeur Advanced Nitrox est dispensé en même temps que le cours d'instructeur Deco Procedures).
3. Certification minimale de plongeur TDI Deco Procedures ou équivalent.
4. Fournir la preuve de 150 plongées enregistrées.
5. Avoir certifié 10 élèves en SDI Deep Diver ou TDI Advanced Nitrox diver ou équivalent ou 10 SDI Advanced Adventure Diver ou équivalent.

9.6 *Structure et durée du cours*

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées avec décompression avec un temps de plongée cumulé minimum de 100 minutes.
2. Si le cours TDI Advanced Nitrox est enseigné en même temps que Deco Procedures, un total de 6 plongées est requis.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.

9.7 *Formalités administratives*

Tâches administratives :

2. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
3. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
4. Communiquer le programme de formation aux élèves.
5. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

6. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

9.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Decompression Procedures* guide de l'Instructeur.
2. Manuel des *Normes et Procédures TDI*.
3. *TDI Decompression Procedures* Manuel de l'élève ou eLearning.
4. *TDI Decompression Procedures* Présentation PowerPoint.

9.9 Matériel nécessaire

Les éléments suivants sont nécessaires pour ce cours :

1. Bouteille(s) principale(s) :
2. Volume de la bouteille adapté à la plongée prévue et à la consommation de gaz de l'élève.
3. Bouteille(s) de mélange pour la décompression :
 - a. Volume de la bouteille approprié pour la plongée prévue et la consommation de l'élève avec manomètre.
 - b. Étiquetage conforme aux standards TDI.
4. Détendeur(s) :
 - a. Premier et deuxième étage secondaire requis sur tous le(s) bloc(s) principaux(s).
 - b. Des manomètres doivent être installés sur toutes les bouteilles principales.
5. Dispositif(s) de compensation de la flottabilité adaptés à la configuration de l'équipement.
6. Jon-line et autres lignes de fixation selon les conditions du site.
7. Dévidoir avec parachute/bouée de marquage de surface
 - a. Adéquat pour la profondeur maximale prévue.
 - b. Sac de levage de 23 kg/50 lbs minimum.

8. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
9. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
10. Analyseurs d'oxygène (O₂).
11. Ardoise sous-marine.
12. Tables de plongée immergeables.

9.10 Programme théorique

Les formateurs d'instructeurs doivent utiliser le Guide de l'instructeur TDI Decompression Procedures et le Manuel des normes et procédures TDI en vigueur, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile pour présenter ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Aperçu des paliers de sécurité par rapport aux paliers de décompression requis.
2. Physique :
 - a. Révision des pressions.
3. Physiologie :
 - a. Mécanismes de formation des bulles.
 - b. Avantages des mélanges hyperoxiques pour la décompression.
 - c. Absorption et élimination de l'azote.
 - d. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - e. Vitesses de remontée/descente.
 - f. Hyperthermie.
 - g. Hypothermie.
 - h. Aspects psychologiques : charge de travail, stress, panique, gestion du temps.
4. Options de décompression :
 - a. Air.
 - b. Nitrox.
 - c. Oxygène (O₂).
5. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. Option, double bouteille ou simple bouteille, options de robinet.

- b. Bouteilles de paliers, options.
 - c. Harnais/Gilet, options.
 - d. Options, ordinateur de plongée, profondimètre, timer.
 - e. Dévidoirs de remontée et d'orientation.
 - f. Parachutes/bouées de marquage de surface pour la dérive ou la décompression autonome.
 - g. Jon-line ou crochets Garvin.
 - h. Lestage correct et contrôle de la flottabilité lors des phases plongée et décompression.
6. Tables de plongée :
- a. Introduction et examen de différents modèles (DCIEM, U.S. Navy, etc.).
7. Ordinateurs de plongée :
- a. Mélange ajustable.
 - b. Oxygène (O₂) intégré.
8. Planification de la Plongée :
- a. Fonctionnement standard :
 - i. Besoin en gaz.
 - ii. Limites de l'oxygène (O₂).
 - iii. Limites de l'azote.
 - b. Planification d'urgence :
 - i. Décompression Manquée.
 - ii. Accident de décompression.
 - iii. Panne de matériel.
9. Procédures :
- a. Gaz principal et gaz de décompression :
 - i. Fonctionnement normal.
 - ii. Défaillance, perte ou procédures d'urgence inadéquates.
 - iii. Analyse et enregistrement.
 - iv. Mesures concernant les détendeurs de décompression.
 - v. Montage et répartition de l'équipement de décompression.

- b. Descente :
 - i. Procédures de mise à l'eau, lignes de descente ou descente libre.
 - ii. Organisation du matériel transporté par le plongeur.
 - c. Remontée :
 - i. Vitesses variables.
 - ii. Ajustement et compensation.
 - d. Méthodes de décompression fixe ou en dérive :
 - i. Lignes ascendantes fixées au fond.
 - ii. Dévidoirs et parachutes/bouées de marquage de surface.
 - iii. Paliers en dérive libre ou bateau prévu.
 - iv. Bouteilles de gaz autonomes ou de surface.
 - e. Assistance :
 - i. Depuis le rivage.
 - ii. Depuis une ligne de descente ou une plate-forme fixe.
 - iii. A partir d'un bateau.
10. Procédures administratives :
- a. Formulaire médical.
 - b. Formulaires de renonciation.
 - c. Gestion des risques.
 - d. Formulaires d'inscription.
 - e. Normes et procédures.

9.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur au niveau de qualité de la démonstration :

1. Avant la plongée, analysez le mélange gazeux dans chaque bouteille, remplissez l'étiquette de contenu et le registre nitrox de l'établissement.
2. Réaliser un plan de pré-plongée avancé et une analyse de la plongée (y compris l'évaluation des risques) :

- a. Déterminer la profondeur et la durée de la plongée en fonction des capacités personnelles, des conditions environnementales et de la consommation de gaz (personnelle et de l'équipe).
 - b. Prédéterminer les limites associées à l'azote, y compris les limites de non-décompression (NDL) et la profondeur d'air équivalente (PEA).
 - c. Assemblage du matériel du plongeur.
3. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
 - a. Vitesses de descente et de remontée adaptées
 - b. Procédures correctes de paliers de décompression.
 - c. Contrôler l'état de l'équipement de décompression (tables, ordinateurs, bouteilles, détendeurs, etc.).
4. Situations de secours et résolution des problèmes (à la discrétion de l'IT) :
 - a. Décompression Manquée.
 - b. Profils de dépassement de la durée de plongée avec une décompression plus longue et des paliers recalculés.
 - c. Déploiement raté du parachute de relevage et du moulinet.
 - d. Perte de la ligne de remontée ou de la ligne d'ancrage du bateau.
 - e. Perte de gaz de décompression.
5. Un palier correct d'au moins 3 minutes est effectué lors de toutes les plongées et des paliers de décompression correctement échelonnés sont effectués chaque fois que cela s'avère nécessaire.
6. Démontrer le déploiement correct d'une bouée de marquage de surface/parachute à l'aide d'un dévidoir de plongée et/ou d'une ligne de remontée.
7. Démontrer un partage simulé du gaz de secours à une profondeur fixe ne dépassant pas 30 mètres / 100 pieds.
8. Démontrer le déploiement d'un détendeur de secours ou d'un autre système de secours contenant un mélange de gaz au fond à une profondeur ne dépassant pas 30 mètres / 100 pieds.
9. Démontrer le déploiement, la gestion et l'utilisation corrects du mélange au fond, du mélange de décompression et du mélange de descente/remontée (si vous en utilisez un), comprenant notamment :
 - a. Gestion conservatrice du gaz.
 - b. Contrôle de la profondeur, éviter de descendre trop bas pour le mélange utilisé.

c. Maîtriser la flottabilité et en être conscient tout au long de la plongée.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir les examens écrits du cours TDI Decompression Procedures et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
3. Démontrer la maîtrise de toutes les compétences requises dans le cadre du cours TDI Decompression Procedures.
4. Démontrer sa capacité à enseigner les paliers de décompression.
5. Présenter au moins 1 exposé noté sur le thème TDI Decompression Procedures.

10. Instructeur Extended Range

10.1 *Introduction*

Ce cours fournit la formation et l'expérience nécessaires pour être certifié afin d'enseigner avec compétence les plongées à l'air jusqu'à 55 mètres/180 pieds qui nécessitent une décompression par paliers, en utilisant des mélanges nitrox ou de l'oxygène pendant la décompression.. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs aux techniques appropriées, aux exigences en matière d'équipement et aux dangers de la plongée profonde à l'air jusqu'à un maximum de 55 mètres/180 pieds et à l'utilisation de mélanges nitrox ou ou de l'oxygène avec des paliers de décompression.

10.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner les activités de plongée technique en utilisant les mélanges nitrox personnalisés à condition que :

1. Les activités de plongée se rapprochent de celles de la formation.
2. Les domaines d'activités se rapprochent de ceux de la formation.
3. Les conditions environnementales sont proches de celles de la formation.

Après avoir réussi ce cours, les élèves sont habilités à s'inscrire au :

1. Cours d'instructeur TDI Advanced Wreck.
2. Cours d'instructeur TDI Trimix.

10.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI Extended Range actif peut enseigner le cours.

10.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

10.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Fournir la preuve de 250 plongées enregistrées, dont 25 doivent être des plongées extended range.
3. Certification en tant que plongeur TDI Extended Range ou équivalent.
4. Certification en tant qu'instructeur TDI Advanced Nitrox et Decompression Procedures ou équivalent.
5. Doit avoir certifié 10 plongeurs Advanced Nitrox ou Decompression Procedures, dont au moins 5 doivent être des plongeurs Decompression Procedures.

10.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées avec un temps de plongée cumulé minimum de 100 minutes.
2. Toutes les plongées doivent être effectuées à une profondeur supérieure à 30 mètres / 100 pieds et 2 plongées à une profondeur supérieure à 40 mètres / 130 pieds.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 8.

10.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :

- a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
- b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

10.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. Manuel des *Normes et Procédures TDI*.
2. *TDI Extended Range/Trimix* Manuel de l'élève ou eLearning.
3. *TDI Extended Range/Trimix IG* (Guide de l'Instructeur).
4. *TDI Extended Range/Trimix* Présentation PowerPoint.

Matériel facultatif :

1. Deep Diving : An Advanced Guide to Physiology, Procedures and Systems, Revised 2nd edition 1995 by Bret Gilliam with John Crea.

10.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque candidat instructeur :

1. Bloc(s) de mélange de fond :
 - a. Volume de la bouteille approprié pour la plongée prévue et la consommation de l'élève.
 - b. Une robinet à double sortie ou un manifold est nécessaire.
 - c. Étiquetage conforme aux standards TDI.
2. Bloc(s) de mélange de transit (recommandé, non obligatoire) :
 - a. Volume de la bouteille adapté à la plongée prévue et à la consommation de gaz de l'élève.
 - b. Étiquetage conforme aux standards TDI.
3. Bouteille(s) de mélange pour la décompression :
 - a. Volume de bouteille adapté à la plongée prévue et à la consommation des élèves b. Étiquetage conforme aux standards TDI.

4. Détendeur(s) :
 - a. Des détendeurs principaux et redondants sont nécessaires sur toutes les blocs de mélange fond.
 - b. Des manomètres sont nécessaire sur toutes les bouteilles principales de mélange fond.
 - c. Un deuxième étage à long tuyau doit être prévu et équipé de manière appropriée pour faciliter le partage de l'air en profondeur si nécessaire.
5. Dispositif(s) de compensation de la flottabilité adaptés à la configuration de l'équipement.
6. Dispositifs de profondeur et de durée redondants : les ordinateurs de décompression à air peuvent être utilisés comme dispositifs de profondeur et de durée.
7. Système d'éclairage redondant adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
8. Jon-line et autres lignes de fixation selon les conditions du site.
9. Dévidoir avec parachute/bouée de marquage de surface.
 - a. Adéquat pour la profondeur maximale prévue.
 - b. Sac de levage de 23 kg/50 lbs minimum.
10. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
11. Deux dispositifs coupe lignes.
12. Ardoise sous-marine.

10.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le Manuel des Normes et Procédures TDI en vigueur. En outre, les IT peuvent utiliser tout texte ou matériel qu'ils jugent utile pour présenter ces sujets :

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Histoire de la plongée profonde à l'air.
2. Physique :
 - a. Révision des pressions.
 - b. Formules pour résoudre les problèmes de planification des plongées, profondeur maximale d'utilisation (PMU), meilleur mélange, etc.
3. Physiologie :
 - a. Hypoxie.
 - b. Toxicité de l'oxygène (O₂).

- i. Unité de Toxicité de l'Oxygène (OTU).
 - ii. Système nerveux central (SNC).
 - c. Narcose à l'azote.
 - d. Absorption et élimination de l'azote.
 - e. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - f. Toxicité du monoxyde de carbone (CO).
 - g. Hyperthermie.
 - h. Hypothermie.
4. Options de décompression :
- a. Air.
 - b. Nitrox.
 - c. Oxygène (O₂).
5. Exigences en matière d'équipement :
- a. Double bouteille ou simple bouteille, options.
 - b. Bouteilles de paliers, options.
 - c. Options de détendeur.
 - d. Harnais/Gilet, options.
 - e. Options ordinateur/profondimètre/timer de fond.
 - f. Dévidoirs de remontée et d'orientation.
 - g. Parachutes/bouées de marquage de surface pour la décompression autonome.
 - h. Lampes.
 - i. Masque et couteau redondants.
 - j. Jon-line ou crochets Garvin.
6. Tables de plongée :
- a. Introduction et examen des différents modèles, DCIEM, recommandé par la marine américaine.
 - b. Introduction aux tables générées par ordinateur.
7. Ordinateurs de plongée :
- a. Mélange ajustable.

b. Oxygène (O₂) intégré.

8. Planification de la Plongée :

a. Planification opérationnelle :

i. Assistance.

ii. Équipes.

b. Planification de l'équipe :

i. Besoin en gaz.

ii. Limites de l'oxygène.

iii. Limites de l'azote.

c. Planification d'urgence :

i. Décompression Manquée.

ii. Toxicité de l'oxygène (O₂).

iii. Accident de décompression.

iv. Généralités.

9. Procédures :

a. Gaz fond, de transit et de décompression :

i. Fonctionnement normal.

ii. Défaillance, perte ou procédures d'urgence inadéquates. Analyse et enregistrement des gaz.

b. Descente :

i. Procédures de mise à l'eau, lignes de descente ou descente libre.

ii. Reconnaître la narcose.

iii. Respiration.

iv. Organisation du matériel transporté par le plongeur.

c. Remontée :

i. Vitesses variables.

ii. Ajustement et compensation.

d. Assistance.

e. Orientation :

i. Depuis le rivage.

- ii. A partir d'une ligne de descente.
- iii. A partir d'un bateau.

10.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur. La profondeur maximale de 55 mètres ne doit pas être dépassée.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur au niveau de qualité de la démonstration :

1. Analyser correctement tous les mélanges de gaz à utiliser.
2. Faire preuve d'une planification adéquate avant la plongée en fonction des :
 - a. Consommation de gaz personnelle et de la palanquée.
 - b. Expositions à l'oxygène aux profondeurs prévues pour les mélanges réels.
 - c. Absorption d'azote à la profondeur prévue avec le mélange réel.
3. Démontrer les procédures adéquates pour changer et isoler un détendeur défectueux.
4. Démontrer les techniques d'orientation appropriées pour la plongée en question.
5. Au cours de 1 plongées, faire la démonstration d'une remontée à l'aide d'un dévidoir et d'un parachute ou une ligne attachée au fond en fibre naturelle biodégradable (Jersey Up-line) et effectuer les paliers décompression.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Extended Range et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
3. Démontrer la maîtrise de chaque compétence requise dans le cours TDI Extended Range Diver.
4. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI Extended Range Diver.
5. Présenter au moins 1 exposé noté sur un sujet extended range.

11. Instructeur Helitrox

11.1 *Introduction*

Le cours d'instructeur Helitrox fournit la formation nécessaire pour enseigner de manière compétente les méthodes et les procédures pour la plongée à décompression planifiée utilisant l'hélium comme mélange respiratoire. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à l'enseignement de la plongée à décompression standard par paliers ne dépassant pas une profondeur maximale de 45 mètres/150 pieds. L'air enrichi nitrox (EAN) et les mélanges d'hélium ne contenant pas plus de 35 % d'He, et jusqu'à 100 % d'oxygène pour la plongée avec décompression, sont autorisés. Les mélanges de gaz respiratoires contenant plus de 35 % d'hélium (+/-5 %) ou moins de 21 % d'oxygène (+/-1 %) ne sont pas autorisés.

11.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les élèves peuvent enseigner aux plongeurs Helitrox à condition que :

1. Les activités de plongée se rapprochent de celles de la formation.
2. Le domaine d'activités se rapproche de celui de la formation.
3. Les conditions environnementales sont proches de celles de la formation.

11.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI Helitrox actif peut enseigner ce cours.

11.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

11.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certification de plongeur TDI Trimix ou équivalent.
3. Certification minimale d'instructeur TDI Advanced Nitrox ou équivalent (sauf si le cours d'instructeur Advanced Nitrox est dispensé en même temps que le cours d'instructeur Helitrox).
4. Preuve de 10 plongeurs certifiés Advanced Nitrox ou Deep ou Advanced Adventure ou équivalent.
5. Fournir la preuve de 250 plongées enregistrées avec un minimum de 20 plongées avec décompression Helitrox ou Trimix enregistrées en dehors de la formation, 10 de ces plongées devant être effectuées au cours des 12 derniers mois.

11.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées avec décompression avec un temps de plongée cumulé minimum de 100 minutes.
2. Toutes les plongées doivent être plus profondes que 30 mètres/100 pieds ; deux plongées doivent être effectuées à au moins 40 mètres/130 pieds.

Note : Toutes les plongées doivent contenir des mélanges d'hélium dont le contenu est conforme aux paramètres du cours.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 8.

11.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :

- a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
- b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

11.8 Matériel de formation

Matériel nécessaire :

1. *TDI Decompression Procedures* Manuel de l'élève ou eLearning et guide de l'Instructeur.
2. *TDI Extended Range/Trimix* Manuel de l'étudiant ou eLearning et Guide de l'instructeur.

Matériel facultatif :

1. Présentations TDI PowerPoint® correspondantes.
2. TDI Advanced Trimix Manuel.

11.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Bouteille(s) principale(s) ; le volume de la bouteille est adapté à la plongée prévue et à la consommation de gaz de l'élève
2. Bouteille(s) de mélange de décompression Volume de la bouteille adapté à la plongée prévue et à la consommation de gaz de l'élève, avec manomètre submersible.
3. Étiquetage conforme aux standards TDI.
4. Profondimètre et timer et / ou ordinateur de plongée programmable avec le(s) mélange(s) respiratoire(s) approprié(s).
5. Détendeur(s) :
6. Premier et deuxième étage secondaire requis sur tous le(s) bloc(s) principaux(s).
7. Des manomètres doivent être installés sur toutes les bouteilles principales.
8. Dispositif de compensation de la flottabilité adapté à la configuration de l'équipement.
9. Dispositif de coupe de ligne.

10. Jon-line et autres lignes de fixation selon les conditions du site.
11. Dévidoir avec parachute/bouée de marquage de surface adapté à la profondeur maximale prévue, minimum de 12kg/25lb.
12. Analyseur d'oxygène et hélium ; pouvant être fourni par l'instructeur.
13. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
14. Ardoise sous-marine.

11.10 Programme théorique

Les manuels TDI Decompression Procedures et Extended Range/Trimix ou l'eLearning doivent obligatoirement être utilisés pendant ce cours, mais les IT peuvent utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Aperçu des "paliers de sécurité" en décompression par rapport aux paliers obligatoires.
2. Physique :
 - a. Révision des pressions.
3. Physiologie :
 - a. Mécanismes de formation des bulles.
 - b. Avantages des mélanges hyperoxiques pour la décompression.
 - c. Avantages des mélanges hélium pour le gaz de fond.
 - d. Hypoxie.
 - e. Toxicité de l'oxygène :
 - i. Unité de Toxicité de l'Oxygène (OTU).
 - ii. Système nerveux central (SNC).
 - f. Narcose à l'azote.
 - g. Absorption et élimination de l'Azote et de l'Hélium.
 - h. Toxicité du dioxyde de carbone.
 - i. Toxicité du monoxyde de carbone.
 - j. Hélium :
 - i. SNHP.
 - ii. Effets sur la respiration.

- iii. Effets en tant que facteur d'isolation.
- k. Contre-diffusion.
- l. Hyperthermie.
- m. Hypothermie.
- n. Vitesses de remontée/descente.
- o. Aspects psychologiques.
 - i. Charge de travail
 - ii. Stress.
 - iii. Panique.
 - iv. Gestion du temps.
 - v. Matériel.
- 4. Options de décompression :
 - a. Air.
 - b. Nitrox.
 - c. Oxygène.
- 5. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. Option, double bouteille ou simple bouteille, options de robinet.
 - b. Options de bouteilles de paliers.
 - c. Options de détendeur.
 - d. Harnais/Gilet, options.
 - e. Options, ordinateur de plongée, profondimètre, timer.
 - f. Dévidoirs de remontée et d'orientation.
 - g. Parachutes/bouées de marquage de surface pour la dérive ou la décompression autonome.
 - h. Jon-line ou crochets Garvin.
 - i. Lestage correct et contrôle de la flottabilité lors des phases plongée et décompression.
- 6. Tables De Plongée vs. Ordinateurs de plongée :
 - a. Présentation et analyse des différents modèles (Bühlmann, DCIEM, US Navy, etc.)

- b. Utilisation correcte des ordinateurs de plongée électroniques multiniveaux pour la planification des plongées et la décompression :
 - i. Mélange ajustable.
 - ii. O₂ intégré.

7. Planification de la Plongée :

- a. Fonctionnement standard.
 - i. Besoin en gaz.
 - ii. Limites de l'oxygène.
 - iii. Limites de l'azote.
 - iv. Limites de l'hélium.
- b. Planification d'urgence :
 - i. Décompression Manquée.
 - ii. Accident de décompression.
 - iii. Panne de matériel.

8. Procédures :

- a. Gaz principal et gaz de décompression.
 - i. Fonctionnement normal.
 - ii. Défaillance, perte ou procédures d'urgence inadéquates.
 - iii. Analyse et enregistrement.
 - iv. Mesures concernant les détendeurs de décompression.
 - v. Montage et répartition de l'équipement de décompression.
- b. Descente :
 - i. Procédures de mise à l'eau, lignes de descente ou descente libre.
 - ii. Organisation du matériel transporté par le plongeur.
- c. Remontée :
 - i. Vitesses variables.
 - ii. Ajustement et compensation.
- d. Méthodes de décompression fixe ou en dérive :
 - i. Lignes ascendantes fixées au fond.
 - ii. Dévidoirs et parachutes/bouées de marquage de surface.

- iii. Paliers en dérive libre ou bateau prévu.
 - iv. Bouteilles de gaz autonomes ou de surface.
- e. Assistance :
- i. Depuis le rivage.
 - ii. Depuis une ligne de descente ou une plate-forme fixe
 - iii. Depuis un bateau de croisière.

11.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur au niveau de qualité de la démonstration :

1. Analyser correctement tous les mélanges de gaz à utiliser.

Exercices pratiques :

1. Sélection et préparation de l'équipement adapté à l'environnement sous plafonds modérés.
2. Réalisation d'exercices orientés sur la palanquée, de vérifications en binôme, pour le déploiement de parachutes de relèvement.
3. Réalisation d'exercices orientés sur la palanquée, de vérifications en binôme, pour les procédures de changement de gaz.
4. Utilisation des mêmes gaz au sein de la palanquée.
5. Démontrer qu'il est familier avec les signaux manuels de base.
6. Démontrer une planification adéquate avant la plongée :
 - a. Limites reposant sur la consommation de gaz personnelle et celle de la palanquée.
 - b. Profil exact de la plongée et de la décompression.

Exercices avant la plongée

1. Utilisez START* avant chaque plongée.
2. Analyse et réduction du stress.

* START est l'exercice S (exercice OOA et vérification de la bulle), Team (vérification de l'équipement du binôme), Air (correspondance des gaz), Route (entrée/sortie et trajectoire prévue sous l'eau), Tables (profondeur, durée, points de passage et horaire).

Exercices dans l'eau :

1. Démontrer le contrôle de la flottabilité (capacité à se maintenir dans une position fixe dans la colonne d'eau sans bouger les mains ou les pieds).
2. Démontrer une bonne conscience du binôme et des autres membres de la palanquée via la communication, pratiques orientées vers la proximité et la palanquée.
3. Démontrer son aisance à nager en surface et en profondeur en transportant une seule bouteille de décompression.
4. Démontrer la capacité à déposer et à récupérer une bouteille de décompression tout en maintenant sa position dans la colonne d'eau.
5. Démontrer la capacité à déployer un parachute seul ou au sein de la palanquée.
6. Démonstration d'une remontée contrôlée / par paliers sur un parachute / une ligne de remontée d'urgence (ligne de remontée perdue).
7. Enlever et remettre le masque (déploiement du masque de secours).
8. Démontrer une réaction adaptée à une fuite de gaz importante de l'isolateur, du premier étage, manomètre et du détendeur principal.
9. Réagir à un dysfonctionnement de l'inflateur de la stab (déconnecter le flexible basse pression, vider le gaz et gonfler la stab oralement jusqu'à établir une flottabilité neutre).
10. Démontrer la capacité à confirmer le(s) changement(s) de gaz sous l'eau avec le binôme / les membres de la palanquée.
11. Respirer du gaz de déco sur le détendeur du binôme pendant au moins une minute.
12. Utiliser le masque de secours, retirer et remplacer le masque.
13. Démontrer une réaction appropriée à la simulation d'un détendeur de déco qui fuse.
14. Démontrer les modifications appropriées à la chronologie de décompression en cas d'urgence (dépassement de la durée, de la profondeur) (doit être simulé).
15. Démontrer le remorquage d'un plongeur fatigué sous l'eau et en surface, sur une distance de 30 mètres / 90 pieds.
16. Exécuter une apnée à une profondeur de 15 mètres / 45 pieds.
17. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
 - a. Assemblage de l'équipement transporté par le plongeur.
 - b. Vitesse de descente et de remontée appropriées.
 - c. Procédures correctes de paliers de décompression.

- d. Surveillance de l'équipement de décompression ; tables, ordinateurs, équipement.
18. Situations de secours et résolution des problèmes (à la discrétion de l'instructeur) :
- a. Décompression Manquée.
 - b. Profils de dépassement de la durée de plongée avec une décompression plus longue et des paliers recalculés.
 - c. Déploiement raté du parachute de relevage et du moulinet.
 - d. Perte de la ligne de remontée ou de la ligne d'ancrage du bateau.
 - e. Perte de gaz de décompression.
19. Un palier de sécurité d'au moins 3 minutes doit être effectué lors de toutes les plongées sans décompression et des paliers de décompression échelonnés sont effectués chaque fois que cela s'avère nécessaire.
20. Démontrer un partage (simulé) du gaz d'urgence à une profondeur fixe ne dépassant pas 30 mètres / 100 pieds.
21. Démontrer le déploiement d'un détendeur de secours ou d'un autre système de secours contenant un mélange de gaz au fond à une profondeur ne dépassant pas 30 mètres / 100 pieds.
22. Démontrer le déploiement, la gestion et l'utilisation corrects du mélange au fond, du mélange de décompression et du mélange de descente/remontée (si vous en utilisez un), comprenant notamment :
- a. La gestion des gaz.
 - b. Contrôle de la profondeur, éviter de descendre trop bas pour le mélange utilisé
 - c. Réagir de manière appropriée et opportune aux instructions et signaux de l'instructeur et faire preuve de contrôle de la flottabilité et de conscience tout au long de la plongée.

Pour suivre ce cours, les candidats doivent :

1. Réussir l'examen écrit du cours Decompression Procedures TDI.
2. Réussir l'examen écrit TDI Nitrox et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
3. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
4. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la planification et l'exécution des plongées.

5. Démontrer sa capacité à enseigner le cours de plongée TDI Helitrox.
6. Présenter au moins 1 exposé noté sur un sujet Helitrox.

12. Instructeur Advanced Wreck

12.1 *Introduction*

Grâce à des techniques avancées, ce cours inculquera un niveau de confort et de discipline permettant à l'instructeur de conduire des cours sur les épaves avec une plus grande marge de sécurité, de productivité et de plaisir. Ce programme inclut les connaissances et les techniques de pénétration. Les profondeurs ne doivent pas dépasser le niveau pour lequel l'instructeur est formé et compétent, mais en aucun cas la profondeur maximale dans ce programme ne doit dépasser 55 mètres/180 pieds. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs aux techniques appropriées, aux exigences en matière d'équipement et aux risques liés à l'enseignement de la plongée sur épave.

12.2 *Compétences Acquises*

Une fois ce cours terminé avec succès, les instructeurs peuvent s'engager dans l'enseignement de la plongée sur épave à condition que :

1. Les activités de plongée se rapprochent de celles de la formation.
2. Les domaines d'activités se rapprochent de ceux de la formation.
3. Les conditions environnementales sont proches de celles de la formation.

12.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI Advanced Wreck Diving actif peut enseigner ce cours.

12.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

12.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certifié en tant que plongeur TDI Decompression Procedures et TDI Advanced Wreck ou équivalent.
3. Certifié en tant qu'instructeur TDI Advanced Nitrox ou équivalent.
4. Fournir la preuve de 200 plongées enregistrées, dont au moins 50 doivent être des plongées sur épaves et 25 des plongées de pénétration d'épaves.
5. Avoir certifié 10 plongeurs en SDI Wreck ou équivalent.

12.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Six plongées sur épaves avec pénétration, avec un temps de fond cumulé minimum de 100 minutes.

Structure du cours :

1. TDI permet aux instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'élèves participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 8.

12.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

12.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. Manuel des *Normes et Procédures TDI*.
2. *TDI Advanced Wreck* Manuel de l'élève.
3. *TDI Advanced Wreck* Guide de l'instructeur.
4. *TDI Advanced Wreck* Présentation PowerPoint.

12.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Bouteille(s) principale(s) :
 - a. Volume de la bouteille approprié pour la plongée prévue et la consommation de l'élève.
 - b. Une robinet à double sortie ou un manifold est nécessaire.
 - c. Étiquetage conforme aux standards TDI.
2. Bouteilles de transit ou de décompression selon les conditions du site.
3. Détendeurs :
 - a. Principal et principal redondant requis sur toutes les bouteilles principales.
 - b. Des manomètres submersibles sont requis sur les bouteilles primaires et les bouteilles de transit/décompression.
 - c. Un tuyau de longueur suffisante pour le partage de l'air à partir d'un détendeur principal ou principal de secours est nécessaire.
4. Dispositif(s) compensateur(s) de flottabilité (BCD) adapté(s) à l'environnement en milieu naturel.
5. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
6. Dispositifs de profondeur et de durée de secours ; les ordinateurs air ou multigaz peuvent être utilisés comme dispositifs de profondeur et de durée.
7. Système d'éclairage primaire et de secours adapté à l'environnement sous-plafond.
8. Dévidoir avec parachute/bouée de marquage de surface ou ligne de remontée.

- a. Adapté à la profondeur maximale prévue.
 - b. Sac de levage de 12 kg/25 lbs minimum.
9. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
10. Deux dispositifs coupe lignes.
11. Ardoise de plongée.
12. Dévideoirs.
- a. Dévideoir de pénétration principal.
 - b. Dévideoir de sécurité.

Options que l'IT peut exiger :

- 1. Tables de plongée immergeables
- 2. Bouteille de secours (Bail-out) avec détendeur
- 3. Ligne de jonction (Jon-line)
- 4. Compas, dispositif de signalisation de surface (fusée éclairante, stroboscope, etc.)

12.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le Manuel des Normes et Procédures TDI en vigueur. En outre, les IT peuvent utiliser tout texte ou matériel qu'ils jugent utile pour présenter ces sujets : Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

- 1. Histoire de la plongée profonde à l'air.
- 2. Physique :
 - a. Révision des pressions.
 - b. Formules pour résoudre les problèmes de planification des plongées, profondeur maximale d'utilisation (PMU), meilleur mélange, etc.
- 3. Physiologie :
 - a. Hypoxie.
 - b. Toxicité de l'oxygène (O₂).
 - i. Unité de Toxicité de l'Oxygène (OTU).
 - ii. Système nerveux central (SNC).
 - c. Narcose à l'azote.
 - d. Absorption et élimination de l'azote.

- e. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - f. Toxicité du monoxyde de carbone (CO).
 - g. Hyperthermie.
 - h. Hypothermie.
4. Options de décompression :
- a. Air.
 - b. Nitrox.
 - c. Oxygène (O₂).
5. Exigences en matière d'équipement :
- a. Matériel redondant.
 - b. Lumières :
 - c. Dévidoirs.
 - d. Outils.
6. Procédures :
- a. Avant la plongée.
 - b. Avant la pénétration.
 - c. Sortie de l'espace confiné.
7. Risques liés à la plongée sur épave :
- a. Désorientation.
 - b. Visibilité réduite.
 - c. Blocage.
 - d. Enchevêtrement.
 - e. Environnement.
 - f. Perte de gaz.
 - g. Pièges à lignes.
 - h. Équipes de binômes séparées.
8. Lignes de pénétration :
- a. Types.
 - b. Utilisation appropriée.
9. Repérage et Positionnement

- a. Réglementations locales.
 - b. Sources d'informations.
 - c. Outils.
 - d. Relevé.
10. Planification des mesures d'urgence :
- a. Emplacement du caisson et évacuation.
 - b. Communications.
 - c. Gaz d'urgence.

12.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Toutes les plongées doivent être effectuées à une profondeur maximale ne dépassant pas le niveau de compétence du candidat instructeur.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur au niveau de qualité de la démonstration :

1. Analyser correctement tous les mélanges de gaz à utiliser.
2. Faire preuve d'une planification adéquate avant la plongée en fonction des :
 - a. Consommation de gaz personnelle et de la palanquée.
 - b. Expositions à l'oxygène à la profondeur prévue et mélange réel.
 - c. Absorption d'azote à la profondeur prévue avec le mélange réel.
3. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
4. Démontrer les techniques d'orientation appropriées pour la plongée en question.
5. Démontrer le partage de l'air avec un tuyau de longueur suffisante dans un passage étroit.
6. Démontrer les procédures adéquates pour changer et isoler un détendeur défectueux.
7. Démontrer les techniques appropriées pour localiser une ligne de pénétration perdue.
8. Déploiement d'un parachute, d'une bouée de surface ou d'une ligne de vie pour la décompression.
9. Soulèvement de vase, procédures.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
2. Démontrer la maîtrise de chaque compétence requise dans le cours TDI Advanced Wreck Diver.
3. Démontrer sa capacité à enseigner le cours TDI Advanced Wreck Diver.
4. Présenter au moins un exposé noté sur un sujet advanced wreck.

13. Instructeur Trimix

13.1 *Introduction*

La formation d'instructeur Trimix TDI fournit la formation nécessaire pour enseigner avec compétence et en toute sécurité la plongée avec des gaz respirables contenant de l'hélium pour des plongées nécessitant une décompression par paliers jusqu'à une profondeur maximale de 60 mètres/200 pieds. Les mélanges gazeux ne doivent pas contenir moins de 18 % d'oxygène (O₂) et un minimum de 25 % d'hélium (He).

13.2 *Compétences Acquises*

À l'issue de ce cours, les diplômés peuvent s'engager dans des activités d'enseignement qui utilisent des mélanges Trimix personnalisés à condition que :

1. Les activités de plongée se rapprochent de celles de la formation.
2. Le domaine d'activités se rapproche de celui de la formation.
3. Les conditions environnementales sont proches de celles de la formation.

13.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI Advanced Trimix actif peut enseigner ce cours.

13.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

13.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certification minimale en tant que plongeur TDI Trimix et instructeur TDI Advanced Nitrox et Decompression Procedures, ou équivalent.
3. Preuve de 15 plongeurs certifiés Advanced Nitrox ou Decompression Procedures ou équivalent. Au moins 10 d'entre eux doivent être des plongeurs decompression procedures.
4. Fournir la preuve de 250 plongées enregistrées avec un minimum de 20 plongées Trimix enregistrées en dehors de la formation, 10 de ces plongées devant être effectuées au cours des 12 derniers mois.

13.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées à décompression utilisant du trimix comme gaz de fond sont requises avec un temps de fond cumulé minimum de 100 minutes.
2. Deux plongées doivent être effectuées à une profondeur supérieure à 45 mètres/150 pieds.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 8.

13.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter les frais de cours auprès de tous les étudiants.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les étudiants en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

13.8 Supports de Formation

1. *TDI Extended Range et Trimix* Manuel ou eLearning.
2. *TDI Advanced Trimix* Manuel élève ou cours eLearning.
3. *TDI Trimix* Manuel de l'instructeur.
4. *TDI Normes et Procédures* Manuel.

13.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque candidat instructeur :

1. Bloc(s) de mélange de fond :
 - a. Volume de la bouteille approprié pour la plongée prévue et la consommation de l'élève.
 - b. Une robinet à double sortie ou un manifold est nécessaire.
 - c. Bloc(s) avec étiqueté(s) conforme aux standards TDI.
2. Bouteille(s) de mélange pour la décompression :
 - a. Volume de la bouteille adapté à la plongée prévue et à la consommation de gaz du candidat.
 - b. Bloc(s) avec étiqueté(s) conforme aux standards TDI.
3. Bouteille de gonflage de la combinaison ; requise uniquement pour les plongeurs en combinaison étanche.
4. Détendeurs :
 - a. Les premiers étages primaires et secondaires doivent être installés sur tous les blocs dorsaux.
 - b. Des manomètres sont nécessaire sur toutes les bouteilles principales de mélange fond.
 - c. Un détendeur principal doit être équipé d'un tuyau de longueur suffisante pour le partage de l'air.

- d. Les 4 détendeurs doivent être interchangeables ; il est possible de séparer les détendeurs principaux et de décompression pour les adapter.
- 5. Dispositif de compensation de la flottabilité (BCD) adapté à la configuration de l'équipement.
- 6. Dispositifs redondants de profondeur et de durée tels que :
 - a. Les ordinateurs air sont autorisés comme dispositifs de profondeur et de durée en mode profondimètre.
 - b. Ordinateurs Trimix.
 - c. Timer électronique de fond.
- 7. Système d'éclairage redondant (si le site l'exige)
- 8. Dévidoir d'ascension avec parachute
 - a. Approprié à la profondeur maximale prévue.
 - b. Bouée de marquage de surface retardée de 23 kg/50 lbs minimum ou parachute (une soupape de vidange est fortement recommandée).
- 9. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
- 10. Dispositif(s) coupe ligne.
- 11. Ardoise et dispositif d'écriture sous-marins.

13.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le Guide de l'instructeur Trimix du TDI et le Manuel des normes et procédures du TDI en vigueur, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts dans ce cours :

- 1. Physique.
- 2. Révision des pressions.
- 3. Physiologie :
 - a. Hypoxie.
 - b. Toxicité de l'oxygène :
 - i. Unité de Toxicité de l'Oxygène (OTU).
 - ii. Système nerveux central (SNC).
 - c. Narcose à l'azote.

- d. Absorption et élimination de l'Azote et de l'Hélium.
 - e. Toxicité du monoxyde de carbone (CO).
 - f. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - g. Hélium :
 - i. SNHP.
 - ii. Effets sur la respiration. Effets en tant que facteur d'isolation.
 - h. Contre-diffusion.
 - i. Hyperthermie.
 - j. Hypothermie.
4. Options de décompression :
- a. Air.
 - b. Nitrox.
 - c. Hélium.
5. Options d'équipement :
- a. Bi-bouteilles, options.
 - b. Bouteilles de paliers, options.
 - c. Gonflage des combinaisons, options.
 - d. Détendeur, options.
 - e. Harnais/Gilet, options.
 - f. Ordinateur/profondimètre/timer de fond, options.
 - g. Dévidoirs de remontée et d'orientation.
 - h. Parachutes de relevage.
 - i. Lampes.
 - j. Masque et couteau redondants.
 - k. Ligne de jonction (Jon-line).
6. Tables de plongée :
- a. Tables générées par ordinateur.
 - b. Tables DCIEM Helitrox et / ou autres tables publiées.
7. Planification de la Plongée :
- a. Planification des opérations :

- i. Assistance.
 - ii. Équipes.
 - b. Planification individuelle et d'équipe.
 - i. Besoin en gaz.
 - ii. Limites de l'oxygène (O₂).
 - iii. Limites des gaz inertes.
8. Changements de gaz appropriés
- a. Planification d'urgence :
 - i. Décompression Manquée.
 - ii. Toxicité de l'oxygène (O₂).
 - iii. Accident de décompression.
 - iv. Généralités.
9. Procédures :
- a. Gaz fond, de transit et de décompression :
 - b. Fonctionnement normal.
 - c. Établir des procédures d'urgence appropriées.
 - d. Analyse et enregistrement.

13.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Il est recommandé d'effectuer au moins 4 plongées entre 40 mètres/130 pieds et 60 mètres/200 pieds.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur au niveau de qualité de la démonstration :

1. Démontrer correctement l'analyse de tous les mélanges de gaz à utiliser.
2. Démontrer une planification adéquate avant la plongée :
 - a. Limites reposant sur la consommation de gaz personnelle et celle de la palanquée.
 - b. Limites basées sur l'exposition à l'oxygène aux profondeurs prévues pour les mélanges.
 - c. Limites basées sur l'absorption de gaz inerte aux profondeurs prévues avec les mélanges réels.

3. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
4. Démontrer les techniques d'orientation appropriées pour la plongée en question.
5. Au cours de 2 plongées, faire la démonstration d'une remontée à l'aide d'un dévidoir et d'un parachute, tout en effectuant les paliers décompression.
6. Démontrer les procédures adéquates pour changer et isoler un séparateur ou un détendeur principal défectueux.

Exercices sur terre :

1. Démontrer une bonne connaissance des signaux manuels de base et intermédiaires.
2. Sélectionner et préparer l'équipement adapté à l'environnement sous plafonds modérés avec obligation de décompression longue.
3. Réalisation d'exercices orientés sur la palanquée, pour le déploiement de parachutes et les procédures de changements de gaz.
4. Exercices de sauvetage en binôme.

Exercices avant la plongée :

1. Utilisez START* avant chaque plongée.
2. Analyse et réduction du stress.

*START est un exercice de Sécurité (exercice OutOfAir-perte de gaz totale et vérification des bulles), Team/l'Equipe (vérification de l'équipement des binômes), Air (correspondance des gaz), Route (entrée/sortie et trajet prévu sous l'eau), Tables/Plans (profondeur, durée, points de repère et programme).

Exercices dans l'eau :

1. Démontrer le contrôle de la flottabilité.
2. Démontrer une bonne conscience du binôme et des autres membres de la palanquée via la communication, pratiques orientées vers la proximité et la palanquée.
3. Démontrer sa capacité à gérer deux bouteilles de palier, y compris le largage et la récupération tout en maintenant sa position dans la colonne d'eau.
4. Démontrer la capacité à confirmer les changements de gaz sous l'eau avec le binôme / les membres de la palanquée.
5. Démonstration du déploiement d'un parachute en profondeur et de l'utilisation du parachute comme dispositif de flottabilité de secours.

6. Démonstration d'une remontée avec partage d'air depuis une profondeur ne dépassant pas 30 mètres/100 pieds, alors qu'un membre de l'équipe n'a pas de masque ou a un masque noir ci.
7. Élaborer un programme de décompression d'urgence après une perte simulée de gaz de décompression.
8. Démonstration d'une remontée contrôlée avec un plongeur en simulation de narcose, remorquage en surface sur une distance d'au moins 30 mètres / 100 pieds, avec retrait simulé de l'équipement de la victime (dans des eaux trop profondes pour y rester debout).

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Trimix et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
3. Démontrer la maîtrise de toutes les compétences requises dans le cadre du cours TDI Trimix Diver.
4. Démontrer sa capacité à enseigner le cours TDI Trimix Diver.
5. Présenter au moins un exposé noté sur un sujet Trimix.

14. Instructeur Advanced Trimix

14.1 Introduction

La formation TDI Advanced Trimix Instructor fournit la formation nécessaire pour enseigner avec compétence et en toute sécurité les gaz respiratoires contenant de l'hélium pour les plongées nécessitant une décompression par paliers jusqu'à une profondeur maximale de 100 mètres/330 pieds. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à enseigner les avantages, les dangers et les procédures appropriées d'utilisation de mélanges spécifiques d'oxygène, d'hélium et d'azote en tant que gaz respiratoires.

14.2 Compétences Acquises

Les diplômés peuvent s'engager dans des activités d'enseignement qui utilisent des mélanges Trimix personnalisés à condition que :

1. Les activités de plongée se rapprochent de celles de la formation.
2. Les domaines d'activités se rapprochent de ceux de la formation.
3. Les conditions environnementales sont proches de celles de la formation.
4. Peut enseigner le TDI Entry level Trimix ou le TDI Advanced Trimix.

14.3 Qui peut enseigner

Tout IT TDI Advanced Trimix actif peut enseigner ce cours.

14.4 Ratio élèves/instructeur

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

14.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certification de plongeur TDI Advanced Trimix ou équivalent.
3. Certification d'instructeur TDI Extended Range ou d'instructeur TDI Trimix ou équivalent.
4. Fournir la preuve de 250 plongées enregistrées, dont 30 doivent être des plongées Trimix.
5. Fournir la preuve de 20 plongées à une profondeur supérieure à 55 mètres/180 pieds.

Et satisfaire à l'une des exigences suivantes en matière d'expérience :

1. Certifier au moins 10 plongeurs extended range divers ou Trimix à des profondeurs d'au moins 45 mètres/150 pieds.
2. Assister au moins 2 cours TDI Advanced Trimix complets enseignés par un instructeur TDI Advanced Trimix actif et fournir une lettre de recommandation de l'instructeur ou des instructeurs assistants.

14.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées avec un temps de plongée cumulé minimum de 100 minutes.
2. Deux plongées doivent être effectuées à une profondeur supérieure à 70 mètres/230 pieds.

Structure du cours :

3. TDI permet aux instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'élèves participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

4. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 8.

14.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.

2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les étudiants en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

14.8 Supports de Formation

1. *Normes et procédures TDI* Manuel de l'instructeur.
2. *TDI Extended Range/Trimix* Manuel de l'élève ou eLearning.
3. *TDI Extended Range/Trimix* Guide de l'Instructeur.
4. *TDI Extended Range/Trimix* Présentation PowerPoint.

14.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque candidat instructeur :

1. Bloc(s) de mélange de fond :
 - a. Volume de la bouteille approprié pour la plongée prévue et la consommation de l'élève.
 - b. Une robinet à double sortie ou un manifold est nécessaire.
 - c. Étiquetage conforme aux standards TDI.
2. Bloc(s) de mélange de transit :
 - a. Volume de la bouteille adapté à la plongée prévue et à la consommation de gaz du candidat.
 - b. Étiquetage conforme aux standards TDI.
3. Bouteille(s) de mélange pour la décompression :
 - a. Volume de la bouteille adapté à la plongée prévue et à la consommation de gaz du candidat.

- b. Étiquetage conforme aux standards TDI.
- 4. Bouteille de gonflage de la combinaison ; requise uniquement pour les plongeurs en combinaison étanche.
- 5. Détendeurs :
 - a. Des détendeurs principaux et redondants sont nécessaires sur toutes le(s) bloc(s) de mélange fond.
 - b. Des manomètres sont nécessaire sur toutes les bouteilles principales de mélange fond.
 - c. Un détendeur principal doit être équipé d'un tuyau de longueur suffisante pour le partage de l'air.
 - d. Il est fortement recommandé que les 4 détendeurs requis soient tous de type DIN ou 4 étriers.
- 6. Dispositif de compensation de la flottabilité (BCD) adapté à la configuration de l'équipement.
- 7. Dispositifs de profondeur et de durée redondants : les ordinateurs de décompression à air peuvent être utilisés comme dispositifs de profondeur et de durée.
- 8. Système d'éclairage redondant (si le site l'exige).
- 9. Dévidoir d'ascension avec parachute.
- 10. Approprié à la profondeur maximale prévue.
- 11. Bouée de marquage de surface de 23 kg/50 lbs minimum ou parachute, une soupape de vidange est fortement recommandée.
- 12. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
- 13. Dispositif de coupe de ligne.
- 14. Ardoise de plongée.

14.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le Guide de l'instructeur Trimix du TDI et le Manuel des normes et procédures du TDI en vigueur, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

- 1. Physique :
 - a. Révision des pressions.
- 2. Physiologie :

- a. Hypoxie.
 - b. Toxicité de l'oxygène (O₂).
 - i. Unité de Toxicité de l'Oxygène (OTU).
 - ii. Système nerveux central (SNC).
 - c. Narcose à l'azote.
 - d. Absorption et élimination de l'Azote et de l'Hélium.
 - e. Toxicité du monoxyde de carbone (CO).
 - f. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - g. Hélium :
 - i. SNHP.
 - ii. Effets sur la respiration.
 - iii. Effets en tant que facteur d'isolation.
 - h. Contre-diffusion.
 - i. Hyperthermie.
 - ii. Hypothermie.
3. Options de décompression :
- a. Air.
 - b. Nitrox.
 - c. Hélium.
4. Options d'équipement :
- a. Bi-bouteilles, options.
 - b. Bouteilles de paliers, options.
 - c. Gonflage des combinaisons, options.
 - d. Détendeur, options.
 - e. Harnais/Gilet, options.
 - f. Options ordinateur/profondimètre/timer de fond.
 - g. Dévidoirs de remontée et d'orientation.
 - h. Parachutes de relevage.
 - i. Lampes.
 - j. Masque et couteau redondants.

k. Ligne de jonction (Jon-line).

5. Tables de plongée :

- a. Tables générées par ordinateur.
- b. Tables DCIEM Helitrox et / ou autres tables publiées.

6. Planification de la Plongée :

a. Planification des opérations :

- i. Assistance.
- ii. Équipes.

b. Planification de l'équipe :

- i. Besoin en gaz.
- ii. Limites de l'oxygène (O₂).
- iii. Limites des gaz inertes.

c. Planification d'urgence :

- i. Décompression Manquée.
- ii. Toxicité de l'oxygène (O₂).
- iii. Accident de décompression.

7. Procédures générales :

a. Gaz fond, de transit et de décompression :

- i. Fonctionnement normal.
- ii. Défaillance, perte ou procédures d'urgence inadéquates.
- iii. Analyse et enregistrement.

14.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Il est recommandé que toutes les plongées soient effectuées entre 55 mètres / 180 pieds et 100 mètres / 330 pieds.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur au niveau de qualité de la démonstration :

1. Démontrer correctement l'analyse de tous les mélanges de gaz à utiliser.
2. Faire preuve d'une planification adéquate avant la plongée en fonction des :
 - a. Consommation de gaz personnelle et de la palanquée.

- b. Expositions à l'oxygène aux profondeurs prévues pour les mélanges réels.
 - c. Absorption de gaz inerte à la profondeur prévue avec les mélanges réels.
3. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
 4. Démontrer les techniques d'orientation appropriées pour la plongée en question.
 5. Au cours de 2 plongées, faire la démonstration d'une remontée à l'aide d'un dévidoir et d'un parachute ; en effectuant les paliers décompression.
 6. Démontrer les procédures adéquates pour changer et isoler un détendeur défectueux.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Advanced Trimix et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
3. Démontrer la maîtrise de toutes les compétences requises dans le cadre du cours TDI Advanced Trimix Diver.
4. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI Advanced Trimix Diver.
5. Présenter au moins un exposé noté sur un sujet Advanced Trimix.

15. Instructeur Gas Blender

15.1 *Introduction*

Il s'agit d'un cours de certification pour les instructeurs qui souhaitent enseigner le programme TDI Nitrox Gas Blender. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à enseigner les techniques appropriées de mélange des gaz nitrox pour l'utilisation en plongée.

15.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours TDI Nitrox Gas Blender.

15.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI Gas Blender actif peut enseigner ce cours.

15.4 *Ratio élèves/instructeur*

Académique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Eau confinée (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. N/A.

15.5 *Prérequis pour les élèves*

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certifié TDI Nitrox Gas Blender ou équivalent.

15.6 *Structure et durée du cours*

Formation en milieu naturel :

1. Aucune plongée n'est nécessaire.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.

15.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire *non-plongeur TDI de décharge de responsabilité générale et de prise en charge expresse des risques*

Une fois le cours terminé avec succès, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

15.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Nitrox Gas Blending* Manuel.
2. *TDI Nitrox Gas Blending* Guide de l'instructeur.
3. *Normes et Procédures TDI* Manuel.
4. *TDI Nitrox Gas Blending* Présentation PowerPoint.

15.9 Matériel nécessaire

Le matériel suivant est nécessaire pour ce cours :

N/A.

15.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le Guide de l'instructeur TDI Gas Blender et l'actuel Manuel Normes et Procédures TDI, mais peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. La responsabilité du Préparateur de mélanges.
2. Les gaz en plongée :
 - a. Air.
 - b. Oxygène.
 - c. Azote.
 - d. Hélium.
 - e. Autres gaz.
3. Manipulation de l'Oxygène (O₂) :
 - a. Risques liés à l'oxygène (O₂).
 - b. Causes et prévention des incendies d'oxygène (O₂).
 - c. Conception du circuit d'oxygène (O₂).
 - d. Réglementations locales pour le mélange et la manipulation des gaz.
 - e. Composants compatibles avec l'oxygène.
4. Équipement de production de gaz :
 - a. Compresseurs.
 - b. Bouteilles.
 - c. Systèmes de filtration.
 - d. Manomètres analogiques.
 - e. Manomètres numériques.
5. Techniques de mélange :
 - a. Considérations générales.
 - b. Systèmes de mélange en continu.
 - c. Systèmes à membrane.
 - d. Mélange par pression partielle :
 - i. Mathématiques des pressions partielles.

- ii. Mélange en poids (facultatif).
- 6. Analyse Oxygène (O₂) :
 - a. Procédures.
 - b. Analyseurs d'oxygène (O₂).
- 7. Manipulation des bouteilles et signature du registre.

15.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur :

- 1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Nitrox Gas Blender et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
- 2. Faire preuve de maturité et de discernement en matière de formation et d'exécution.
- 3. Démontrer une compétence en matière de mélange et d'analyse des gaz nitrox.
- 4. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI Nitrox Gas Blender.
- 5. Présenter au moins 1 exposé noté sur un sujet relatif au mélange nitrox.

16. Instructeur Advanced Gas Blender

16.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification au niveau instructeur pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours TDI Advanced Gas Blender. Ce cours implique le mélange de nitrox et de Trimix. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à enseigner la préparation correcte des gaz Nitrox et Trimix en vue de leur utilisation dans le cadre de la plongée technique.

16.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours TDI Advanced Gas Blender.

16.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI Advanced Gas Blender actif peut enseigner ce cours.

16.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. N/A.

16.5 *Prérequis pour les élèves*

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certifié TDI Advanced Gas Blender ou équivalent.
3. Certifié en tant qu'instructeur TDI Nitrox Gas Blender ou équivalent.

16.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Aucune plongée n'est nécessaire.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.

16.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire *non-plongeur TDI de décharge de responsabilité générale et de prise en charge expresse des risques*

Une fois le cours terminé avec succès, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

16.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Advanced Gas Blending* Manuel.
2. *TDI Advanced Gas Blending* Guide de l'instructeur.
3. *TDI Advanced Gas Blending* Présentation PowerPoint.

16.9 Matériel nécessaire

Les éléments suivants sont nécessaires pour ce cours :

N/A.

16.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le Guide de l'instructeur TDI Advanced Gas Blender et l'actuel Manuel Normes et Procédures TDI, mais peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. La responsabilité du Préparateur de mélanges.
2. Les gaz en plongée :
 - a. Air.
 - b. Oxygène (O₂).
 - c. Azote.
 - d. Hélium.
 - e. Autres gaz.
3. Manipulation de l'Oxygène (O₂) :
 - a. Risques liés à l'oxygène (O₂).
 - b. Causes et prévention des incendies d'oxygène (O₂).
 - c. Conception du circuit d'oxygène (O₂).
 - d. Réglementations locales pour le mélange et la manipulation des gaz.
 - e. Composants compatibles avec l'oxygène (O₂).
4. Production de gaz :
 - a. Matériel.
 - i. Compresseurs.
 - ii. Bouteilles.
 - iii. Systèmes de filtration.
 - iv. Manomètres analogiques.
 - v. Manomètres numériques.
5. Techniques de mélange :
 - a. Considérations générales.
 - b. Systèmes de mélange en continu.

- c. Systèmes à membrane.
- d. Mélange par pression partielle :
 - i. Mathématiques des pressions partielles.
 - ii. Mélange en poids (facultatif).
- 6. Analyse Oxygène :
 - a. Procédures.
 - b. Analyseurs d'oxygène (O₂).
- 7. Manipulation des bouteilles et signature du registre.

16.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur :

1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Advanced Gas Blender et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de discernement en matière de formation et d'exécution.
3. Démontrer une compétence en matière de mélange et d'analyse des gaz nitrox et trimix.
4. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI Advanced Gas Blender.
5. Présenter au moins un exposé noté sur un sujet advanced gas blending.

17. Instructeur Oxygen (O₂) Equipment Service Technician

17.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification au niveau instructeur pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours TDI Oxygen (O₂) Service Technician. Ce cours porte sur la préparation de l'équipement de plongée en vue de son utilisation avec des gaz de plongée. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à la préparation correcte de l'équipement de plongée en vue de son utilisation avec des gaz de plongée. Ce cours peut être combiné avec le cours d'instructeur Visual Inspection Procedures TDI, à la discrédition de l'IT.

17.2 **Compétences Acquises**

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours TDI Oxygen (O₂) Service Technician.

17.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT actif TDI Equipment Service Technician peut enseigner ce cours.

17.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. N/A.

17.5 **Prérequis pour les élèves**

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certifié en tant que TDI Oxygen Equipment Service technician.

3. Fournir la preuve d'une certification VIP ou d'une équivalence auprès d'une agence reconnue.
4. Fournir la preuve d'une certification en réparation ou d'une équivalence auprès d'une agence reconnue.

17.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Aucune plongée n'est nécessaire.

Structure du cours :

1. TDI permet aux IT de structurer les cours en fonction du nombre de participants et de leur niveau de compétence ; le cours d'instructeur VIP peut être combiné avec ce cours par des IT oxygen service technician qui possèdent également la qualification IT VIP.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6 ; 9 heures si le cours est combiné avec un cours VIP.

17.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire *non-plongeur TDI de décharge de responsabilité générale et de prise en charge expresse des risques*

Une fois le cours terminé avec succès, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

17.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Equipment Service Technician* Manuel.
2. *TDI Equipment Service Technician* Guide Instructeur.
3. *Normes et Procédures TDI* Manuel.
4. *TDI Equipment Service Technician* Presentation PowerPoint.

17.9 Matériel nécessaire

Les éléments suivants sont requis pour ce cours :

N/A.

17.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le Guide de l'instructeur TDI Equipment Service Technician et le Manuel des normes et procédures TDI en vigueur, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile pour présenter ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. La responsabilité du Technicien Service.
2. Les gaz en plongée :
 - a. Air.
 - b. Oxygène (O₂).
 - c. Azote.
 - d. Hélium.
 - e. Autres gaz.
3. Manipulation de l'Oxygène (O₂) :
 - a. Risques liés à l'oxygène (O₂).
 - b. Causes et prévention des incendies d'oxygène (O₂).
 - c. Conception du circuit d'oxygène (O₂).
 - d. Réglementations locales pour le mélange et la manipulation des gaz.
 - e. Composants compatibles avec l'oxygène (O₂).
4. Entretien de l'équipement :
 - a. Matériaux utilisés dans les systèmes nettoyés à l'oxygène :
 - i. Lubrifiants.

- ii. Joints toriques.
- iii. Produits chimiques de nettoyage.
- b. Procédures de nettoyage de l'oxygène :
 - i. Bouteilles.
 - ii. Robinetteries.
 - iii. Détendeurs.
 - iv. Composants du système.
- 5. Production de gaz :
 - a. Équipement :
 - i. Compresseurs.
 - ii. Bouteilles.
 - iii. Systèmes de filtration.
 - iv. Manomètres analogiques.
 - v. Manomètres numériques.
- 6. Techniques de mélange :
 - a. Considérations générales.
 - b. Systèmes de mélange en continu.
 - c. Systèmes à membrane.
 - d. Mélange par pression partielle :
 - i. Mathématiques des pressions partielles.
 - ii. Mélange en poids (facultatif).
- 7. Analyse Oxygène (O₂) :
 - a. Procédures.
 - b. Analyseurs d'oxygène (O₂).
- 8. Manipulation des bouteilles et signature du registre.

17.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur :

1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Equipment Service Technician et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.

2. Faire preuve de maturité et de discernement en matière de formation et d'exécution.
3. Démontrer une compétence dans la préparation de l'équipement de plongée pour l'utilisation de gaz de plongée.
4. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI Equipment Service Technician.
5. Présenter au moins 1 exposé noté sur un sujet relatif à l'équipment service.

18. Instructeur Cavern Diving

18.1 *Introduction*

L'objectif de ce programme est d'évaluer un candidat instructeur en fonction des critères suivants :

1. Niveau de connaissance, de professionnalisme et de compétence dans la présentation d'un programme TDI Cavern Diver complet.
2. Aptitude à démontrer les compétences requises sur terre et dans l'eau.
3. Attitude générale à l'égard de la sécurité, tant pour l'instructeur que pour l'élève.
4. Réduire l'impact environnemental à long terme de notre sport en formant des plongeurs compétents, efficaces et bien éduqués.
5. Posséder une connaissance approfondie des normes et procédures de TDI.

18.2 *Compétences Acquises*

Une fois ce programme terminé avec succès, les diplômés seront autorisés par TDI à enseigner et à certifier les élèves dans le cours TDI Overhead Environment/ Cavern Diver.

18.3 *Qui peut enseigner*

Ce programme peut être mené par le personnel de formation du siège de TDI et/ou un instructeur senior qui a été approuvé par le siège de TDI pour évaluer les candidats instructeurs.

18.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Formation dans un environnement sous plafond :

1. Un maximum de 3 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

18.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certifié en tant qu'instructeur open water avec statut d'enseignant actif auprès d'un organisme de formation à la plongée reconnu au niveau international depuis au moins 1 an.
3. Avoir au minimum une certification d'instructeur TDI Nitrox ou équivalent et une certification TDI Full Cave ou équivalent.
4. Fournir la preuve d'au moins 100 plongées complètes en grotte.
5. Fournir la preuve de l'enseignement d'un minimum de 4 cours SDI/TDI/ERDI et de l'assistance d'un minimum d'1 cours complet TDI Cavern Diver avec 1 Instructeur TDI Cavern actif.
6. Fournir une recommandation d'un instructeur Cavern TDI avec lequel le candidat a participé à des cours de formation cavern et indiquant que le candidat est prêt pour le programme d'évaluation des instructeurs.

18.6 Structure et durée du cours

Formation dans l'eau :

1. TDI permet aux IT de structurer les programmes ; ce qui leur laisse suffisamment de temps pour s'assurer de la compréhension et de la capacité à exécuter les compétences requises.

Structure du cours :

1. Les candidats doivent participer à un minimum de 2 plongées caverne supervisées.

Durée :

1. Durée minimale de 15 heures.

Limites de la formation :

1. Taille minimale du bloc : 22.2 litres /160 pieds cubes.
2. Pénétration maximale : 1/3 d'un bloc simple.
3. 61 mètres linéaires/200 pieds linéaires depuis la surface.
4. Pression minimale de départ : 6 litres/52 pieds cubes de volume.
5. Profondeur maximale : 40 mètres/130 pieds.
6. Zone de lumière du jour : à portée de vue de l'entrée de la surface.

7. Pas de difficultés (aucune zone n'est trop petite pour que 2 plongeurs puissent passer côté à côté.).
8. Pas de plongée avec décompression, paliers de sécurité, le cas échéant ou si nécessaire.

18.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

18.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Cavern Diver* Manuel ou eLearning.
2. *TDI Cavern Diver* Guide de l'Instructeur.
3. *TDI Cavern Diver* Ressource numérique de l'Instructeur.

Matériel facultatif :

1. NACD Art of Safe Cave Diving (Art de la plongée en grotte en toute sécurité).
2. Basic Cave Diving — A Blueprint for Survival (Plongée spéléologique de base — Un plan de survie).
3. Cavern Measureless to Man — Sheck Exley.

18.9 Matériel nécessaire

Les éléments suivants sont requis pour ce cours :

1. Bouteilles principales, volume minimum de 22.2 litres/160 pieds cubes, système de manifold recommandé.
2. Masque, faible volume recommandé.
3. Les sangles de palme sont recouvertes de ruban adhésif ou inversées, le cas échéant.
4. Harnais de bouteilles approprié et gilet de stabilisateur (BCD) avec un direct system..
5. Deux détendeurs premier et deuxième étages complètement indépendants ; un détendeur avec un long tuyau, un premier étage avec un manomètre submersible et un tuyau basse pression pour le dispositif de compensation de flottabilité.
6. Trois lampes alimentées par des piles, composées de :
 - a. Une lampe principale avec un éclairage suffisant pour l'environnement et une durée d'utilisation adaptée à la plongée prévue.
 - b. Deux lampes de secours, chacune ayant une durée d'utilisation adaptée à la plongée prévue.
7. Combinaison, adaptée à l'environnement de plongée
8. Une montre ou un timer et un profondimètre ; un ordinateur de plongée peut être utilisé à la place de l'un ou des deux).
9. Ordinateur et/ou tables de plongée submersibles, les deux étant recommandés.
10. Ardoise ou carnet de notes avec crayon.
11. Petit couteau ou autre dispositif approprié pour couper les lignes.
12. Dévidoir de sécurité avec un minimum de 37 mètres/125 pieds de ligne.
13. Un dévidoir de plongée spéléologique principal d'environ 107 mètres/350 pieds par équipe.
14. Trois flèches directionnelles.
15. Un marqueur non directionnel.

Note : Le candidat instructeur doit être en configuration complète d'équipement de grotte pour toutes les activités aquatiques.

18.10 Programme théorique

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Règles de plongée en grotte.
2. Procédures et gestion de l'appariement des gaz.
3. Analyse des accidents.
4. Considérations psychologiques.
5. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. Posture du corps et contrôle de la flottabilité.
 - b. Communication :
 - c. Signes de la main.
 - d. Signaux lumineux.
6. Contact tactile.
7. Techniques de palmage :
8. Révision de la résolution de problèmes :
 - a. Analyse des accidents.
 - b. Scénarios de défaillance de l'équipement.
 - c. Procédures d'urgence.
 - d. Position du corps/trim.
 - e. Contrôle de la flottabilité.
 - f. Ligne à suivre.
 - g. Techniques de propulsion.
9. Révision des tables de plongée/ordinateurs.
10. Physiologie :
 - a. Techniques de respiration.
 - b. Gestion du stress.
11. Environnement/préservation des grottes.
12. Relations avec les propriétaires fonciers.
13. Exigences locales en matière d'accès.

18.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les candidats instructeurs doivent démontrer les exercices à terre et de sécurité du plongeur spéléo tels que décrits dans les documents TDI Diving in Overhead Environments (Plongée en environnement sous-plafond).

Les candidats doivent enseigner et encourager les bonnes manières dans les grottes et les règles appropriées à tout moment.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

1. Utilisation correcte des dévidoirs ; principal, sécurité.
2. Simulation de situations/urgences, y compris :
 - a. Partage de l'air.
 - b. Enchevêtrement de lignes.
 - c. Fil d'ariane cassé ou coupé.
 - d. Défaillance de l'éclairage principal.
 - e. Défaillance de la valve du détendeur.
 - f. Défaillances des palmes et des masques.
3. Communication :
 - a. Lumière.
 - b. La main et le toucher.
4. Les candidats doivent présenter au moins 2 exposés, 1 préparé et 1 improvisé, à partir du support TDI Diving in Overhead Environments Diver (Plongée en environnement sous-plafond).

Exercices dans l'eau :

Le candidat doit maîtriser les compétences suivantes dans l'eau lors des plongées caverne, et doit démontrer et diriger l'élève à travers une sélection des éléments suivants :

1. La planification des plongées doit inclure des procédures de décompression conservatrice et une bonne attitude lors de toutes les plongées.
2. Briefing avant la plongée, vérification de la réserve d'air et de l'équipement, bubble check, partage de l'air et analyse de l'après-plongée.
3. Contrôle de la flottabilité, posture du corps et techniques de propulsion.
4. Communication à l'aide de signaux lumineux/manuels.

5. Exercices de partage de l'air :
 - a. En situation de visibilité totale.
 - b. Une situation sans lumière, les yeux fermés, en utilisant une méthode de nage en file indienne et un contact tactile.
6. Suivre la ligne, les yeux fermés, exercice de contact tactile.
7. Utilisation des dévidoirs ; principal et sécurité.
8. Démontrer une identification correcte du stress et des solutions pour y remédier.

Note : Tous les exercices de situation/urgence doivent être effectués à la fin de toutes les plongées.

Note : Un fil d'ariane continue vers l'eau libre doit être maintenue lors de toutes les plongées caverne.

En outre, le candidat doit :

1. Réussir l'examen TDI Diving in Overhead Environments avec un score minimum de 80 % et une remédiation de 100 %.
2. Effectuer tous les exercices à terre et répondre aux exigences des cours de manière sûre et efficace.
3. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la planification et l'exécution des plongées.
4. Maintenir un niveau approprié de conscience et de respect de l'environnement de la grotte.
5. Recevoir la recommandation de certification par le directeur de la formation de TDI.

Note : Une attitude irresponsable ou cavalière est un motif suffisant pour refuser la certification.

18.12 Conditions de Renouvellement

1. Avoir certifié au moins 4 TDI Cavern Divers.
2. Enseignement d'au moins 2 cours complets.
3. Avoir effectué un minimum de 15 plongées en grotte sans formation.

19. Instructeur Intro to Cave Diving

19.1 *Introduction*

L'objectif de ce programme est d'évaluer un candidat instructeur en fonction des critères suivants :

1. Niveau de connaissance, de professionnalisme et de compétence dans la présentation d'un programme TDI Intro to Cave Diver complet.
2. Aptitude à démontrer les compétences requises sur terre et dans l'eau.
3. Attitude générale à l'égard de la sécurité, tant pour l'instructeur que pour l'élève.
4. Réduire l'impact environnemental à long terme de notre sport en formant des plongeurs compétents, efficaces et bien éduqués.
5. Posséder une connaissance approfondie des normes et procédures de TDI.

19.2 *Compétences Acquises*

À l'issue de ce programme, les diplômés seront autorisés par

TDI à enseigner et à certifier les élèves dans les domaines suivants :

1. Cours TDI Overhead Environment/ Cavern Diver.
2. Cours TDI Intro to Cave Diver.

19.3 *Qui peut enseigner*

Ce programme peut être mené par le personnel de formation du siège de TDI et/ou un instructeur senior qui a été approuvé par le siège de TDI pour évaluer les candidats instructeurs.

19.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Environnement sous plafond :

1. Un maximum de 3 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

19.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certifié en tant qu'instructeur open water avec statut d'enseignant actif auprès d'un organisme de formation à la plongée reconnu au niveau international depuis au moins 1 an.
3. Être titulaire d'une certification minimale d'instructeur Cavern TDI ou d'une certification équivalente avec un statut d'enseignant actif.
4. Fournir la preuve d'au moins 150 plongées full-cave.
5. Fournir la preuve de l'enseignement d'un minimum de 3 cours de plongée cavern diver et de l'assistance à un minimum d'1 cours complet Introductory Cave Diver TDI avec 1 instructeur TDI Intro to Cave actif.
6. Fournir une recommandation d'un instructeur TDI Intro to Cave avec lequel le candidat a participé à des cours introductory cave et indiquant que le candidat est prêt pour le programme d'évaluation des instructeurs.

19.6 Structure et durée du cours**Exécution de l'eau :**

1. TDI permet aux IT de structurer les programmes ; ce qui leur laisse suffisamment de temps pour s'assurer de la compréhension et de la capacité à exécuter les compétences requises.

Structure du cours :

1. Les candidats doivent participer à un minimum de 2 plongées introductory cave TDI supervisées.

Durée :

1. Durée minimale de 15 heures.

Limites de la formation :

1. Taille minimale du bloc : 22.2 litres/160 pieds cubes.

2. Pénétration maximale : 1/3 du volume du bi-bouteille.
3. Pression minimale de départ 6 litres/52 pieds cubes de volume.
4. Profondeur maximale : 40 mètres/130 pieds.
5. La décompression est autorisée si nécessaire.

19.7 Formalités administratives

Obligations administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

19.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Diving in Overhead Environments* Manuel ou eLearning.
2. *TDI Diving in Overhead Environments* Guide de l'instructeur.

Matériel facultatif :

1. *TDI Diving in Overhead Environments* CD de ressource de l'instructeur.
2. NACD Art of Safe Cave Diving (Art de la plongée en grotte en toute sécurité).
3. Basic Cave Diving — A Blueprint for Survival (Plongée spéléologique de base — Un plan de survie).
4. Cavern Measureless to Man — Sheck Exley.

19.9 Matériel nécessaire

Les éléments suivants sont nécessaires pour ce cours :

1. Bouteilles principales, volume minimum de 22.2 litres/160 pieds cubes, système de manifold recommandé.
2. Masque, faible volume recommandé.
3. Les sangles de palme sont recouvertes de ruban adhésif ou inversées, le cas échéant.
4. Harnais de bouteilles approprié et gilet de stabilisateur (BCD) avec un direct system..
5. Deux détendeurs premier et deuxième étages complètement indépendants ; un détendeur avec un long tuyau, un premier étage avec un manomètre submersible et un tuyau basse pression pour le dispositif de compensation de flottabilité.
6. Trois lampes alimentées par des piles, composées de :
 - a. Une lampe principale avec un éclairage suffisant pour l'environnement et une durée d'utilisation adaptée à la plongée prévue.
 - b. Deux lampes de secours, chacune ayant une durée d'utilisation adaptée à la plongée prévue.
7. Combinaison, adaptée à l'environnement de plongée
8. Une montre ou un timer et un profondimètre ; un ordinateur de plongée peut être utilisé à la place de l'un ou des deux).
9. Ordinateur et/ou tables de plongée submersibles, les deux étant recommandés.
10. Ardoise ou carnet de notes avec crayon.
11. Petit couteau ou autre dispositif approprié pour couper les lignes.
12. Dévidoir de sécurité avec un minimum de 37 mètres/125 pieds de ligne.
13. Un dévidoir de plongée spéléologique principal d'environ 107 mètres/350 pieds par équipe.
14. Trois flèches directionnelles.
15. Un marqueur non directionnel.

Note : Le candidat instructeur doit être en configuration complète d'équipement de grotte pour toutes les activités aquatiques.

19.10 Programme théorique

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. La théorie de la décompression et son application aux besoins particuliers de la plongée en grotte.
2. Procédures et gestion de l'appariement des gaz.
3. Analyse des accidents.
4. Considérations psychologiques.
5. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. Options de bouteilles.
 - b. Options de détendeur.
 - c. Options de harnais et gilet.
 - d. Options de dévidoirs.
 - e. Configurations de l'équipement.
6. Posture du corps et contrôle de la flottabilité.
7. Communication :
 - a. Signes de la main.
 - b. Signaux lumineux.
 - c. Contact tactile.
8. Techniques de palmage :
9. Révision de la résolution de problèmes :
 - a. Analyse des accidents.
 - b. Scénarios de défaillance de l'équipement.
 - c. Contrôle de la flottabilité.
 - d. Ligne à suivre.
 - e. Techniques de propulsion.
10. Révision des tables de plongée/ordinateurs.
11. Physiologie :
 - a. Techniques de respiration.
 - b. Gestion du stress.

12. Environnement/préservation des grottes.
13. Relations avec les propriétaires fonciers.
14. Exigences locales en matière d'accès.

19.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les candidats doivent démontrer les exercices à terre et de sécurité du plongeur Cave tels que décrits dans les documents TDI Diving in Overhead Environments (Plongée en environnement sous-plafond). Les candidats enseigneront et encourageront les bonnes manières dans les grottes et l'étiquette appropriée à tout moment.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

1. Utilisation correcte des dévidoirs ; principal, sécurité.
2. Simulation de situations/urgences, y compris :
 - a. Partage de l'air.
 - b. Fil d'ariane perdu.
 - c. Plongeur perdu.
 - d. Enchevêtrement de lignes.
 - e. Fil d'ariane cassé ou coupé.
 - f. Défaillance de l'éclairage principal.
 - g. Défaillance de la valve du détendeur.
 - h. Défaillances des palmes et des masques.
3. Communication :
 - a. Lumière.
 - b. La main et le toucher.
 - c. Utilisation de flèches de ligne et de marqueurs non directionnels.
4. Les candidats doivent présenter au moins 2 exposés, 1 préparé et 1 improvisé, à partir du support TDI Diving in Overhead Environments Diver (Plongée en environnement sous-plafond).

Exercices dans l'eau :

Le candidat doit maîtriser les compétences suivantes dans l'eau lors des plongées introductory cave. Les candidats doivent démontrer avec compétence et diriger l'élève à travers une sélection des éléments suivants :

1. La planification des plongées doit inclure des procédures de décompression prudentes et une bonne étiquette pour toutes les plongées.
2. Briefing adéquat avant la plongée, adéquation de la réserve d'air et de l'équipement, vérification de la bulle, partage de l'air et critique après la plongée.
3. Contrôle de la flottabilité, posture du corps et techniques de propulsion.
4. Communication à l'aide de signaux lumineux/manuels.
5. Exercices de partage de l'air :
 - a. En situation de visibilité totale.
 - b. Une situation sans lumière, suivi de ligne, exercice de contact tactile, à travers une restriction en utilisant une méthode de nage en file indienne.
6. Exercices de plongeur perdu et de ligne perdue.
7. Utilisation de dévidoir et de fil d'ariane ; circuits, traversées, sauts et trous et exercices d'urgence.
8. Utilisation et lecture correctes des flèches de ligne et des marqueurs non directionnels.
9. Démontrer une identification correcte du stress et des solutions pour y remédier.
10. Exercice de panne de l'éclairage principal, sortie sur l'éclairage de secours.

Note : Tous les exercices de situation/urgence doivent être effectués à la fin de toutes les plongées. **Note :** Un fil d'ariane continue vers l'eau libre doit être maintenue lors de toutes les plongées en grotte.

En outre, le candidat doit :

1. Réussir l'examen TDI Diving in Overhead Environments avec un score minimum de 80 % et une remédiation de 100 %.
2. Effectuer tous les exercices terrestres et les plongées en grotte de manière sûre et efficace.
3. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la planification et l'exécution des plongées.
4. Maintenir un niveau approprié de conscience et de respect de l'environnement de la grotte.

5. Recevoir la recommandation de certification du directeur de la formation.

Note : Une attitude irresponsable ou cavalière est un motif suffisant pour refuser la certification.

19.12 *Conditions de Renouvellement*

1. Avoir certifié au moins 4 plongeurs cavern ou TDI Intro to Cave.
2. Enseignement d'au moins 2 cours complets.
3. Avoir effectué un minimum de 15 plongées en grotte sans formation.

20. Instructeur Full Cave Diving

20.1 *Introduction*

L'objectif de ce programme est d'évaluer un candidat instructeur en fonction des critères suivants :

1. Niveau de connaissance, de professionnalisme et de compétence dans la présentation d'un cours complet Cave Diving TDI.
2. Aptitude à démontrer les compétences requises sur terre et sur l'eau.
3. Attitude générale à l'égard de la sécurité, tant pour l'instructeur que pour l'élève.
4. Réduire l'impact environnemental à long terme de notre sport en formant des plongeurs compétents, efficaces et bien éduqués.
5. Posséder une connaissance approfondie des normes et procédures de TDI.

20.2 *Compétences Acquises*

À l'issue de ce programme, les diplômés seront autorisés par TDI à enseigner et à certifier les élèves dans les domaines suivants :

1. Cours TDI Overhead Environment/ Cavern Diver.
2. Cours TDI Introductory Cave Diver.
3. Cours Cave Diver TDI.

20.3 *Qui peut enseigner*

Ce programme peut être mené par le personnel de formation du siège de TDI et/ou un instructeur senior qui a été approuvé par le siège de TDI pour évaluer les candidats instructeurs.

20.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Environnement sous plafond :

1. Un maximum de 3 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

20.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans
2. Être certifié en tant qu'instructeur open water avec statut d'enseignant actif auprès d'un organisme de formation à la plongée reconnu au niveau international depuis au moins 2 an.
3. Être titulaire d'une certification minimale d'instructeur Cavern TDI ou d'une certification équivalente avec un statut d'enseignant actif.
4. Fournir la preuve d'au moins 200 plongées full-cave.
5. Fournir la preuve de l'enseignement d'un minimum de 3 cours Intro to Cave Diver TDI.
6. Fournir la preuve de l'assistance à un minimum d'1 cours complet de TDI Full Cave Diver avec un instructeur actif TDI Full Cave Diver.
7. Fournir une recommandation d'au moins 1 instructeur TDI Full Cave Diver avec lequel le candidat a participé à la formation Cave, indiquant que le candidat est prêt pour le programme d'évaluation des instructeurs TDI Full Cave Diver.

Le candidat instructeur TDI Full Cave Diver doit travailler avec au moins 1 instructeur TDI Full Cave Diver et 1 évaluateur TDI Full Cave.

L'Évaluateur final TDI Full Cave ne peut pas recommander le candidat pour le cours d'instructeur TDI Full Cave Diver.

20.6 Structure et durée du cours

Formation dans l'eau :

1. TDI permet aux IT de structurer les programmes ; ce qui leur laisse suffisamment de temps pour s'assurer de la compréhension et de la capacité à exécuter les compétences requises.

Structure du cours :

1. Les candidats doivent participer à un minimum de 2 plongées TDI Cave supervisées.

Durée :

1. Durée minimale de 15 heures.

Limites de la formation :

1. Taille minimale du bloc : 22.2 litres/160 pieds cubes.
2. Pénétration maximale : 1/3 du volume du bi-bouteille.
3. Pression minimale de départ : 6 litres/52 pieds cubes de volume.
4. Profondeur maximale : 40 mètres/130 pieds.
5. La décompression est autorisée si nécessaire.

20.7 Formalités administratives

Obligations administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

20.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Diving in Overhead Environments* Manuel.
2. *TDI Diving in Overhead Environments* Guide de l'instructeur.

Matériel facultatif :

1. *TDI Diving in Overhead Environments* CD de ressource de l'instructeur.
2. NACD Art of Safe Cave Diving (Art de la plongée en grotte en toute sécurité).
3. Basic Cave Diving — A Blueprint for Survival (Plongée spéléologique de base — Un plan de survie).
4. Cavern Measureless to Man — Sheck Exley.

20.9 Matériel nécessaire

Les éléments suivants sont requis pour ce cours :

1. Bouteilles principales, volume minimum de 22.2 litres/160 pieds cubes, système de manifold recommandé.
2. Masque, faible volume recommandé.
3. Les sangles de palme sont recouvertes de ruban adhésif ou inversées, le cas échéant.
4. Harnais de bouteilles approprié et gilet de stabilisateur (BCD) avec un direct system..
5. Deux détendeurs premier et deuxième étages complètement indépendants ; un détendeur avec un long tuyau, un premier étage avec un manomètre submersible et un tuyau basse pression pour le dispositif de compensation de flottabilité.
6. Trois lampes alimentées par des piles, composées de :
 - a. Une lampe principale avec un éclairage suffisant pour l'environnement et une durée d'utilisation minimale adaptée à la plongée.
 - b. Deux lampes de secours, chacune ayant une durée d'utilisation adaptée au temps de plongée prévu.
7. Combinaison, adaptée à l'environnement de plongée.
8. Une montre ou un timer et un profondimètre ; un ordinateur de plongée peut être utilisé à la place de l'un ou des deux).
9. Ordinateur et/ou tables de plongée submersibles, les deux étant recommandés.
10. Ardoise ou carnet de notes avec crayon.
11. Petit couteau ou autre dispositif approprié pour couper les lignes.
12. Dévidoir de sécurité avec un minimum de 37 mètres/125 pieds de ligne.
13. Un dévidoir de plongée spéléologique principal d'environ 107 mètres/350 pieds par équipe.
14. Bobineau Jump/Gap avec approximativement 15 mètres/50 pieds de fil.
15. Trois flèches directionnelles.
16. Un marqueur non directionnel.
17. Il est recommandé que l'équipe de pré-positionner les bouteilles de décompression à environ 1 palier de plus que leur profondeur de décompression prévue pour toute plongée où une décompression est prévue. Les bouteilles doivent être clairement marquées, facilement identifiables (même en l'absence de visibilité) et comporter un détendeur et un manomètre submersible.

Note : Tous les candidats instructeurs doivent être en configuration complète d'équipement de grotte pour toutes les activités aquatiques.

20.10 Programme théorique

Les thèmes suivants doivent être abordés lors de ce cours :

1. La théorie de la décompression et son application aux besoins particuliers de la plongée en grotte.
2. Procédures et gestion de l'appariement des gaz.
3. Analyse des accidents.
4. Considérations psychologiques.
5. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. Options de bouteilles.
 - b. Options de détendeur.
 - c. Options de harnais et de Gilet stabilisateur (BCD).
 - d. Options de dévidoirs.
 - e. Configurations de l'équipement.
6. Posture du corps et contrôle de la flottabilité.
7. Communication :
 - a. Signes de la main.
 - b. Signaux lumineux.
 - c. Contact tactile.
8. Techniques de palmage :
9. Révision de la résolution de problèmes :
 - a. Analyse des accidents.
 - b. Scénarios de défaillance de l'équipement.
 - c. Contrôle de la flottabilité.
 - d. Ligne à suivre.
 - e. Techniques de propulsion.
10. Révision des tables de plongée/ordinateurs.

11. Physiologie :

- a. Techniques de respiration.
- b. Gestion du stress.

12. Environnement/préservation des grottes.

13. Relations avec les propriétaires fonciers.

14. Exigences locales en matière d'accès.

20.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les candidats doivent démontrer les exercices à terre et de sécurité du plongeur Cave tels que décrits dans les documents TDI Diving in Overhead Environments (Plongée en environnement sous-plafond). Les candidats enseigneront et encourageront les bonnes manières dans les grottes et l'étiquette appropriée à tout moment.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

- 1. Utilisation correcte des moulinets ; primaire, sécurité, saut et trous.
- 2. Circuits, traversées, T, sauts et trous.
- 3. Simulation de situations ou d'urgences, notamment :
 - a. Partage de l'air.
 - b. Fil d'ariane perdu.
 - c. Plongeur perdu.
 - d. Enchevêtrement de lignes.
 - e. Fil d'ariane cassé ou coupé.
 - f. Défaillance de l'éclairage principal.
 - g. Défaillance de la valve/détendeur.
 - h. Défaillances des palmes et des masques.
- 4. Communication :
 - a. Lumière.
 - b. La main et le toucher.
- 5. Les candidats doivent présenter au moins 2 exposés, 1 préparé et 1 improvisé, à partir du support TDI Diving in Overhead Environments Diver (Plongée en environnement sous-plafond).

Exercices dans l'eau :

Le candidat doit maîtriser les compétences suivantes dans l'eau lors des plongées introductory cave.

Les candidats doivent démontrer avec compétence et diriger l'élève à travers une sélection des éléments suivants :

1. La planification des plongées doit inclure des procédures de décompression prudentes et une bonne étiquette pour toutes les plongées.
2. Donner un briefing adéquat avant la plongée, vérification de la réserve d'air et de l'équipement, bubble check, partage de l'air et analyse de l'après-plongée.
3. Contrôle de la flottabilité, posture du corps et techniques de propulsion.
4. Exercice de partage de l'air en pleine visibilité.
5. Une situation sans lumière, un contact tactile, une sortie de grotte par une restriction en utilisant une méthode de nage en file indienne.
6. Exercices de plongeur perdu et de ligne perdue.
7. Utilisation correcte de dévidoir et de fil d'ariane ; circuits, traversées, sauts et trous et exercices d'urgence.
8. Utilisation et lecture correctes des flèches de ligne et des marqueurs non directionnels.
9. Identification correcte du stress et solutions pour y remédier.
10. Exercice de panne de l'éclairage principal, sortie sur l'éclairage de secours.
11. Exercices de perte de ligne et de plongeur perdu.
12. Techniques de propulsion pour les débits sortants importants.

Note : Tous les exercices de situation/urgence doivent être effectués à la fin de toutes les plongées.

Note : Un fil d'ariane continue vers l'eau libre doit être maintenue lors de toutes les plongées en grotte.

En outre, le candidat doit :

1. Réussir l'examen TDI Diving in Overhead Environments avec un score minimum de 80 % et une remédiation de 100 %.

2. Effectuer tous les exercices terrestres et les plongées en grotte de manière sûre et efficace.
3. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la planification et l'exécution des plongées.
4. Maintenir un niveau approprié de conscience et de respect de l'environnement de la grotte.
5. Recevoir la recommandation de certification du directeur de la formation.

Note : Une attitude irresponsable ou cavalière est un motif suffisant pour refuser la certification.

20.12 *Conditions de Renouvellement*

1. Avoir certifié au moins 4 plongeurs cavern ou TDI Intro to Cave et au moins 2 plongeurs cave.
2. Enseignement d'au moins 3 cours complets.
3. Avoir effectué un minimum de 15 plongées en grotte sans formation.

21. Instructeur DPV Cave Diver

21.1 *Introduction*

L'objectif de ce programme est de former un candidat instructeur en DPV Cave en fonction des critères suivants :

1. Niveau de connaissance, de professionnalisme et de compétence dans la présentation d'un cours TDI DPV Cave Diver.
2. Aptitude à démontrer les compétences requises sur terre et dans l'eau.
3. Attitude générale à l'égard de la sécurité, tant pour l'instructeur que pour l'élève.
4. Réduire l'impact environnemental à long terme de l'utilisation du DPV dans les systèmes de grottes en formant des plongeurs compétents.
5. Posséder une connaissance approfondie des normes et procédures de TDI.

21.2 *Compétences Acquises*

À l'issue de ce programme, les diplômés seront autorisés par TDI à enseigner et à certifier les élèves dans les domaines suivants :

1. TDI DPV Cave Diver

21.3 *Qui peut enseigner*

Ce programme peut être mené par le personnel de formation du siège de TDI et/ou par un instructeur senior qui a été approuvé par le siège de TDI pour évaluer les candidats instructeurs en spéléologie DPV.

21.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT.

2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

21.5 Prérequis pour les élèves

1. Instructeur TDI Full Cave Diving depuis au moins 1 an
2. Enseignement d'au moins 5 cours de plongée TDI Full Cave Diver
3. Fournir la preuve de l'enregistrement d'au moins 50 plongées DPV hors formation.
4. Co-enseigner au moins 1 cours TDI Full Cave DPV avec un instructeur TDI DPV Cave Diver actif.

21.6 Structure et durée du cours

Formation dans l'eau :

1. TDI permet aux IT de structurer les programmes ; ce qui leur laisse suffisamment de temps pour s'assurer de la compréhension et de la capacité à exécuter les compétences requises.

Structure du cours :

1. Les candidats instructeur DPV Cave doivent participer à un minimum de 3 plongées DPV cave supervisées.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 8.

Limites de la formation :

1. La pénétration est limitée à 1/3 ou moins des bi-bouteilles et à 1/3 ou moins d'un bloc de palier.
2. Profondeur maximale de 40 m/130 ft Pieds, mais ne dépassant pas la formation maximale de l'élève.
3. Pas d'enlèvement d'équipement dans la grotte, à l'exception des bouteilles de décompression, des bouteilles de palier ou du DPV.

21.7 Formalités administratives

Obligations administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.

3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

21.8 Matériel de formation

N/A.

21.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Deux bouteilles, volume adapté à la plongée prévue, consommation de gaz par l'élève.
2. Deux détendeurs indépendants de premier et deuxième étages ; un détendeur équipé d'un long tuyau.
3. Manomètre.
4. Un gilet de stabilisateur (BCD) avec un direct system.
5. Combinaison de plongée adaptée à l'environnement de plongée.
6. Masque et palmes, PAS de tuba.
7. Deux dispositifs coupe lignes.
8. Trois lampes alimentées par des batteries ; 1 principale et 2 de secours, chacune avec une autonomie adaptée au temps de plongée prévu.
9. Un dévidoir principal pour la plongée en grotte, d'une longueur adaptée à la plongée envisagée.
10. Dévidoir de sécurité avec un minimum de 37 mètres/125 pieds de ligne.
11. Nombre approprié de bobineaux de saut et de trous d'une capacité suffisante pour la plongée prévue.
12. Ordinateur de plongée, montre ou timer et profondimètre.

13. Ardoise ou carnet de notes avec crayon.
14. Tables de plongée ou ordinateur de plongée de secours.
15. Trois marqueurs directionnels.
16. Un marqueur de ligne non-directionnel.
17. 17. DPV configuré de manière adéquate pour l'environnement.

21.10 Programme théorique

Les thèmes suivants doivent être abordés lors de ce cours :

1. Motivations pour la plongée DPV cave.
2. Avantages de l'utilisation du DPV.
3. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. Options DPV.
 - b. Composants du DPV.
 - c. Durée nominale de la batterie.
 - d. Entretien et maintenance.
 - e. DPV configuration.
 - f. Casques.
4. Procédures de résolution de problèmes :
 - a. Dysfonctionnement ou panne du DPV.
 - b. Dépannage.
 - c. Partage du gaz avec les DPV.
 - d. Défaillance de la lumière.
 - e. Enchevêtrement.
 - f. Prévention des collisions.
 - g. Séparation de la palanquée.
5. Considérations environnementales :
 - a. Passages appropriés et passages inappropriés.
 - b. Conditions de grotte appropriées.
 - c. Utilisation du DPV à faible impact.
6. Techniques de plongée DPV :

- a. Flottabilité et assiette avec DPV.
 - b. Déposer, sécuriser et récupérer un DPV.
 - c. Installer des lignes directrices avec un DPV.
 - d. Instiguer des changements de direction et de profondeur.
7. Planification des plongées et gestion des gaz :
- a. Temps de demi-tour, distance de demi-tour et pression de demi-tour.
 - b. Mélange(s) de gaz et NDL (temps sans décompression) ou obligations de décompression
 - c. Gestion des gaz, y compris la bouteille de palier et de sécurité pour le DPV extended range.

21.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les candidats instructeurs DPV doivent démontrer les exercices à terre et de sécurité du plongeur cave DPV tels que décrits dans les normes du plongeur DPV Cave TDI.

Le candidat instructeur DPV doit effectuer les exercices de Sécurité et compétences suivants pendant toutes les plongées :

1. Faire preuve d'une planification adéquate avant la plongée.
2. Vérification et adaptation de l'équipement.
3. Vérification des bulles (bubble check).
4. Démontrer des techniques de propulsion spécialisées dans différents modes de déplacement.
5. Démontrez un contrôle de la flottabilité.
6. Démontrer une bonne position du corps.
7. Démontrer une bonne analyse du stress (détection et gestion).
8. Démontrer l'utilisation et le gréement corrects d'un DPV.
9. Harnais de remorquage et simulation des techniques de remorquage et de sauvetage.

Le candidat instructeur DPV doit effectuer les compétences suivantes dans l'eau lors des plongées cave :

1. Partager le gaz avec les DPV tout en gardant un contact visuel avec le fil d'ariane.

2. Simuler une panne de l'éclairage principal et la sortie en utilisant le DPV et la plus petite lumière de secours.
3. Simuler la sortie de la grotte avec le DPV désactivé.
4. Sortie avec remorquage d'un membre de l'équipe et de son DPV en panne.
5. Les candidats doivent présenter au moins 2 exposés, 1 préparé et 1 improvisé, sur le sujet d'études requis TDI DPV Diver.

Afin de compléter ce cours, le candidat instructeur DPV doit :

1. Effectuer toutes les exigences de la plongée de manière sûre et efficace.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la planification et l'exécution des plongées.
3. Maintenir un niveau approprié de conscience et de respect de l'environnement de la caverne.
4. Enregistrez toutes les plongées.

22. Instructeur Semi-Closed Circuit Rebreather, unité spécifique — DOLPHIN, RAY, Atlantis, SUBMATIX ST100 & AZIMUTH

22.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification d'entrée de gamme pour les instructeurs souhaitant enseigner l'un des recycleurs à circuit semi-fermé suivants : Dolphin, Ray, Submatix ST100 ou Azimuth. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs aux avantages, aux dangers et aux procédures appropriées lors de l'enseignement des cours de recycleur SCR.

22.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner les activités de plongée sans décompression en utilisant le Dolphin, le Ray, le Submatix ST100 ou l'Azimuth jusqu'à une profondeur maximale de 40 mètres/130 pieds, à des plongeurs ; utilisant des mélanges nitrox n'excédant pas leur niveau de certification.

22.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT recycleur TDI actif peut enseigner ce cours.

Certification spécifique d'IT TDI requise pour chaque recycleur spécifique.

22.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. N/A.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 6 élèves par IT pour les unités Draeger.
2. Un maximum de 4 élèves par IT pour les unités Azimuth et Submatix.
3. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

22.5 Prérequis pour les élèves

1. L'âge minimum est de 18 ans.
2. Certification en tant que plongeur recycleur TDI ; une certification spécifique est requise pour chaque recycleur.
3. Certifié en tant qu'instructeur TDI Nitrox, ou équivalent.
4. Fournir la preuve de 10 plongées enregistrées en recycleur semi-fermé, les plongées effectuées pendant ce cours ne peuvent pas être incluses.

22.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Un minimum de 6 plongées avec un minimum de 150 minutes cumulées pour l'Azimut.
2. Un minimum de 4 plongées avec un minimum de 100 minutes cumulées pour les unités Drager.
3. Un minimum de 5 plongées avec un minimum de 125 minutes cumulées pour le Submatix ST100.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.

22.7 Formalités administratives

Obligations administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI
 - b. Formulaire de déclaration médicale TDI

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'inscription de plongeur TDI au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

22.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Rebreathers Diver* Manuel.
2. Manuel fabricant du recycleur utilisé pour la plongée.
3. *Normes et Procédures TDI* Manuel.
4. *TDI Diving Rebreathers Guide Instructeur*.
5. *TDI Diving Rebreathers* PowerPoint (optionnel).
6. *TDI Diving Rebreathers* CD de ressource instructeur.

Matériel facultatif :

1. Tables plastique PEA et PO₂ TDI.
2. Logiciel d'équations Nitrox et recycleur.

22.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Recycleur spécifique à la formation dispensée.
2. Dispositif intégré de surveillance de la PO₂ inhalée pour chaque recycleur.
3. Masque et palmes.
4. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
5. Accès à un analyseur d'oxygène, l'instructeur peut le fournir.
6. Lestage approprié.
7. Bouteille de secours, d'une capacité minimale de 1,9 litre/13 pieds cube.
8. Débitmètre, l'instructeur peut fournir.

22.10 Programme théorique

Le manuel de l'élève TDI Diving Rebreathers et le manuel du fabricant sont obligatoires pour ce cours ; les instructeurs peuvent utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile pour présenter ces sujets.

Les thèmes suivants doivent être abordés lors de ce cours :

1. Histoire et évolution des recycleurs.
2. Comparaison entre circuit ouvert, circuit fermé et circuit semi-fermé.
3. Mécanique pratique du système :
 - a. Montage et démontage du recycleur.
 - b. Présentation et conception.
 - c. Recharge du scrubber.
 - d. Maintenance du système.
 - e. Procédures de décontamination des boucles respiratoires.
4. Révision du Nitrox :
 - a. Loi de Dalton (triangle).
 - b. Mélange nitrox optimal.
 - c. Suivi de l'oxygène (O₂).
 - d. Préparation du gaz.
 - e. Exemples de planification de plongée.
5. Physiologie des gaz :
 - a. Toxicité de l'oxygène (O₂).
 - b. Hyperoxie.
 - c. Hypoxie.
 - d. Asphyxie.
 - e. Hypercapnie.
 - f. Absorption de l'azote.
 - g. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - h. Consommation de gaz :
 - i. Taille des bouteilles.
 - ii. Profondeur et charge de travail.

6. Formule Travail/Consommation métabolique :

- a. Calculs du métabolisme de l'oxygène (O_2).
- b. Calculs de l'oxygène inspiré (O_2) équation du recycleur.
- c. Profondeur Equivalente à l'Air (PEA).

7. Tables de plongée :

- a. Tableau de l'oxygène inspiré (O_2).
- b. Profondeur d'air équivalente.

8. Ordinateurs de plongée :

- a. Mélange ajustable.
- b. Oxygène (O_2) intégré.
- c. Dispositifs de surveillance du pourcentage d'oxygène (PO_2).

9. Résolution de problèmes :

- a. Inondation du Canister.
- b. Perte d'embout.
- c. Épuisement du scrubber.
- d. Perte de la batterie ou du capteur.
- e. Rupture du sac respiratoire.
- f. Système de secours en circuit ouvert (Bailout) :
 - i. Gaz embarqué.
 - ii. Gaz extérieur.
- g. Scénario d'hyperoxie.
- h. Scénario d'hypoxie.
- i. Scénario d'hypercapnie.
- j. Maintenance de l'équipement après un problème.

10. Planification de la Plongée :

- a. Planification opérationnelle :
 - i. Besoin en gaz.
 - ii. Limites de l'oxygène.
 - iii. Limites de l'azote.

22.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

La profondeur de plongée ne doit pas dépasser 1,6 ATM PO₂.

Les compétences suivantes doivent être effectuées par l'élève lors des plongées en milieu naturel :

1. Analyser correctement le mélange de gaz.
2. Effectuez tous les contrôles avant la plongée, positifs, négatifs, débit, fonctionnement du détendeur de secours, pression de la soupape de surpression, au moins 6 fois.
3. Démontrer un scénario de vérification et de réparation de fuites.
4. Démonstration de l'intégrité du faux-poumon d'expiration pour le Submatix ST100.
5. Remplir correctement un canister de chaux au moins 2 fois, en cas d'utilisation de la cartouche ExtendAir, l'un des remplissages doit être effectué avec des granulés.
6. Exécuter correctement les opérations de montage et de démontage ; au moins 6 fois pour l'Azimuth ou 4 fois pour les recycleurs Draeger et Submatix ST100.
7. Faire preuve d'une planification adéquate avant la plongée en fonction des :
 - a. Limites basées sur les performances du système.
 - b. Limites basées sur l'exposition à l'oxygène à la profondeur prévue avec le mélange.
 - c. Limites basées sur l'absorption d'azote à la profondeur prévue avec le mélange.
8. Exécuter correctement les plongées planifiées dans toutes les limites prédéterminées.
9. Exécuter correctement une récupération après une défaillance du système et passer sur un dispositif de secours en stationnaire, au moins 2 fois.
10. Exécuter correctement une récupération après une défaillance du système et passer sur un dispositif de secours en flottabilité, au moins 2 fois, dans l'un des scénarios de secours, le plongeur doit passer en circuit ouvert et effectuer la plongée et le palier de sécurité en circuit ouvert ; la remontée directe doit commencer lorsque le plongeur passe en circuit ouvert, ce scénario ne doit pas se dérouler à une profondeur supérieure à 20 mètres/60 pieds,
11. Démontrer correctement la technique de récupération du tuyau après chaque scénario de secours.
12. Effectuer le changement de bloc au moins 2 fois, uniquement en Azimut.

13. Contrôle adéquat de la PO₂ lors de toutes les plongées, si l'appareil est équipé d'un dispositif de contrôle du PO₂.
14. Exécuter correctement un exercice de vidage de masque en mettant l'accent sur une perte minimale de gaz.
15. Exécuter correctement et en toute sécurité un scénario de binôme en panne d'air, il est préférable que le binôme soit également sur une unité SCR.
16. Le plongeur fera la démonstration de ses paliers de sécurité à des profondeurs prédéterminées.
17. Effectuer correctement le nettoyage et l'entretien du recycleur, y compris la décontamination de la boucle respiratoire.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Diving Rebreathers.
2. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
3. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la planification et l'exécution des plongées.

23. Instructeur KISS GEM niveau 1

23.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours de recycleur TDI KISS GEM niveau 1. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à l'enseignement de la plongée récréative au recycleur et de développer les compétences de base de l'enseignement de la plongée au recycleur pour plonger dans les limites de profondeur normales de la plongée récréative sans décompression jusqu'à 30 mètres/100 pieds en utilisant entre 32 et 40 % de Nitrox.

23.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours de recycleur TDI KISS GEM niveau 1, sans dépasser la profondeur maximale de 30 mètres/100 pieds avec des gaz Nitrox entre 32 et 40 %.

23.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT actif TDI KISS GEM de niveau 1 peut enseigner ce cours.

23.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT est admis ; l'IT peut, à sa discréTION, réduire ce nombre en fonction des conditions

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

23.5 *Prérequis pour les élèves*

1. L'âge minimum est de 18 ans.

2. Fournir la preuve de :
 - a. Plongeur certifié TDI KISS GEM Niveau 1.
 - b. Instructeur certifié TDI Nitrox, ou équivalent.
 - c. 200 plongées enregistrées, dont 50 au nitrox.
3. Assister à au moins un cours complet d'utilisateur de TDI KISS GEM à la discrédition de l'IT.
4. Fournir la preuve de 50 plongées enregistrées sur des recycleurs approuvés, avec un minimum de 50 heures cumulées ; 25 plongées et 25 heures doivent être effectuées sur un système de plongée KISS GEM.

Ou

4. Si le candidat est déjà un instructeur certifié TDI SCR ou CCR, au lieu du point 4 ci-dessus, il doit fournir la preuve de 25 plongées recycleur GEM vérifiées avec un minimum de 25 heures cumulées.

23.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu protégé :

1. Un minimum d'1 plongée en milieu protégé avec un minimum de 60 minutes de temps cumulé.

Formation en milieu naturel :

1. Un minimum de 5 plongées avec un minimum de 200 minutes cumulées.

Structure du cours :

1. TDI permet aux IT de structurer les programmes ; ce qui leur laisse suffisamment de temps pour s'assurer de la compréhension et de la capacité à exécuter les compétences requises.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6. La durée minimale du cours est de 2 jours. Le nombre minimum d'heures de présentation de l'équipement est de 2.

23.7 Formalités administratives

Obligations administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.

2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

23.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. Manuel du propriétaire de KISS GEM.
2. Diapositives PowerPoint TDI KISS GEM.
3. *Normes et Procédures TDI* Manuel.

Matériel facultatif :

1. Richard Pyle — A Learners Guide to Closed Circuit Rebreather Operations.
2. Kenneth Donald — Oxygen & the Diver.
3. John Lamb — Oxygen Measurement for Divers.
4. Barsky, Thurlow & Ward — The Simple Guide to Rebreather Diving.
5. Bob Cole — Rebreather Diving.
6. Jeffrey Bozanic — Mastering Rebreathers.

23.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Un recycleur GEM complet, le candidat instructeur doit posséder ou avoir accès à sa propre unité GEM pour pouvoir suivre le cours, et l'enseigner à l'avenir.
2. Listes de contrôle imprimées à partir du manuel du propriétaire du GEM.
3. Manuel du propriétaire du recycleur GEM.
4. Un minimum de 1 suivi intégré PO₂ pour chaque GEM.

5. Accès à un analyseur d'oxygène (l'instructeur peut le fournir).
6. Absorbant de CO₂ approprié (cartouche ExtendAir™ ou équivalent) pour les plongées à effectuer.
7. Ardoise de plongée.
8. Profondimètre et timer ET/OU ordinateur de plongée.
9. Masque et palmes.
10. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
11. Lestage approprié.
12. Trousse à outils avec les pièces de rechange appropriées (l'instructeur peut les fournir).
13. Désinfectant (l'instructeur peut le fournir).
14. Un dispositif de coupe ligne.

23.10 Programme théorique

Les formateurs d'instructeurs doivent utiliser le manuel de l'élève de TDI Diving Rebreathers, le guide de l'instructeur, le manuel du fabricant et l'actuel Manuel Normes et Procédures TDI, mais peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils jugent utile à la présentation de ces sujets.

Les thèmes suivants doivent être abordés lors de ce cours :

1. Histoire et évolution des recycleurs.
2. Comparaison entre unités circuit ouvert, circuit fermé et circuit semi-fermé.
3. Mécanique pratique du système recycleur GEM :
 - a. Montage et démontage du recycleur GEM.
 - b. Présentation et conception.
 - c. Remplacement de l'épurateur.
 - d. Séquence de vérification de la sécurité avant la plongée.
 - e. Maintenance et stockage du système.
 - f. Procédures de décontamination des boucles respiratoires.
4. Révision du Nitrox :
 - a. Loi de Dalton (triangle).

- b. Mélange nitrox optimal.
 - c. Suivi de l'oxygène.
 - d. Préparation et analyse des gaz.
5. Physiologie des gaz :
- a. Toxicité de l'oxygène.
 - b. Hyperoxie.
 - c. Hypoxie.
 - d. Asphyxie.
 - e. Hypercapnie.
 - f. Absorption de l'azote.
 - g. Toxicité du CO₂.
 - h. Consommation de gaz :
 - i. Taille des bouteilles.
 - ii. Profondeur et charge de travail.
6. Travail sur les formules :
- a. Équation taille de bloc/durée.
 - b. Profondeur d'air équivalente.
7. Tables de plongée :
- a. Profondeur d'air équivalente.
 - b. Tables de toxicité pour le SNC.
 - c. Tables de plongée sans palier (NDL).
8. Ordinateurs de plongée :
- a. Mélange ajustable.
 - b. Oxygène intégré.
 - c. Dispositifs de surveillance des PO₂.
9. Planification de la Plongée :
- a. Planification opérationnelle.
 - b. Besoins en gaz, y compris les scénarios de secours.
 - c. Limites de l'oxygène.
 - d. Limites de l'azote.

- e. PSCR et FO₂ diminuent.
10. Résolution de problèmes :
- a. Inondation du Canister.
 - b. Perte d'embout.
 - c. Épuisement du scrubber.
 - d. Défaillance de la batterie ou du capteur.
 - e. Rupture du sac respiratoire.
 - f. Sauvetage en circuit ouvert (BO).
 - g. Scénario d'hyperoxie.
 - h. Scénario d'hypoxie.
 - i. Scénario d'hypercapnie.
 - j. Maintenance de l'équipement après un problème.

23.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

La profondeur de plongée ne doit pas dépasser 1,4 ATM PO₂.

Tous les candidats instructeurs doivent démontrer qu'ils possèdent les compétences suivantes, d'une qualité digne d'un instructeur :

Compétences en matière d'équipement :

1. Compétences en matière d'entretien des embouts.

Compétences en milieu protégé :

1. Remplir la liste de contrôle GEM avant la plongée.
2. Vérifications pré-plongée :
 - a. Conditionnement du scrubber.
 - b. Assemblage de l'unité.
 - c. Contrôle de la soupape à sens unique.
 - d. Tests de pression positive et négative.
3. Analyser correctement la bouteille de réserve.
4. Mise en place et réglage corrects du système de faux-poumons.

5. Orientation initiale correcte de l'embout.
6. Effectuer un contrôle des bulles (bubble check) dans l'eau.
7. Respiration avec boucle ouverte.
8. Effectuer 1 remontée de secours à partir d'une profondeur ne dépassant pas 1,5 mètre/5 pieds.
9. Effectuer un démontage et un nettoyage complets de l'unité.

Note : Toutes les plongées en piscine doivent être effectuées avec un minimum de 40 % (+/- 1 %) d'oxygène dans la bouteille source.

Compétences en milieu naturel :

1. Analyser correctement le mélange de gaz.
2. Effectuer les vérifications avant la plongée à l'aide de la liste de contrôle du fabricant.
3. Démontrer un scénario de vérification et de réparation de fuites.
4. Remplir correctement le réservoir de l'épurauteur.
5. Effectuer correctement le montage et le démontage du GEM.
6. Démontrer une planification adéquate avant la plongée :
 - a. Limites basées sur les performances du système.
 - b. Limites basées sur l'exposition à l'oxygène à la profondeur prévue avec le mélange.
 - c. Limites basées sur l'absorption d'azote à la profondeur prévue avec le mélange.
7. Exécuter correctement les plongées planifiées dans toutes les limites prédéterminées.
8. Démontrer le réglage correct du système de faux-poumon sous l'eau :
 - a. Ajustement des sangles en V (ou de l'ensemble des sangles inférieures), y compris leur retrait et leur remplacement.
 - b. Ajustement des élastiques de faux-poumon.
9. Exécuter correctement une récupération après une défaillance du système et passer sur un dispositif de secours en stationnaire.
10. Exécuter correctement une récupération après une défaillance du système et passer sur un dispositif de secours en flottabilité, au moins 2 fois, dans l'un des scénarios de secours, le plongeur doit passer en circuit ouvert et effectuer la plongée et le palier de

sécurité en circuit ouvert ; la remontée directe doit commencer lorsque le plongeur passe en circuit ouvert, ce scénario ne doit pas se dérouler à une profondeur supérieure à 18 mètres/60 pieds,

11. Démontrer correctement la technique de récupération du tuyau après chaque scénario de secours.
12. Surveillance adéquate du PO₂ lors de toutes les plongées.
13. Exécuter correctement un exercice de vidage de masque en mettant l'accent sur une perte minimale de gaz.
14. Boucle ouverte ou OC de 6 mètres à la surface.
15. Faire preuve d'aisance dans le réglage et la plongée avec l'appareil.
16. Démontrer un bon contrôle de la flottabilité pendant la plongée.
17. Exécuter correctement et en toute sécurité un scénario de binôme en panne d'air, il est préférable que le binôme soit également sur une unité SCR.
18. Le plongeur fera la démonstration de ses paliers de sécurité à des profondeurs prédéterminées.
19. Effectuer correctement le nettoyage et l'entretien du recycleur GEM, y compris la décontamination de la boucle respiratoire.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
2. Réussir l'examen du plongeur avec 80% de réponses correctes et 100% après remédiation.
3. Réussir l'examen écrit du cours TDI KISS GEM avec un score minimum de 100 %, sans référence, et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
4. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
5. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI KISS GEM Diver.
6. Faire au moins 1 présentation notée sur un sujet de KISS GEM.

24. Instructeur KISS GEM Sidekick

24.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours de recycleur TDI KISS GEM Sidekick. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à l'enseignement de la plongée récréative au recycleur et de développer les compétences de base de l'enseignement de la plongée au recycleur pour la plongée sans décompression jusqu'à 30 mètres/100 pieds en utilisant entre 32 et 40 % de gaz Nitrox.

24.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours de recycleur TDI KISS GEM Sidekick à une profondeur maximale de 30 mètres/100 pieds avec des gaz Nitrox entre 32 et 40 %.

24.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI KISS GEM Sidekick actif peut enseigner ce cours.

24.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, à condition que des locaux, des ressources et du temps adéquats soient fournis pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT est admis ; l'IT peut, à sa discrédition, réduire ce nombre en fonction des conditions.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 4 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

24.5 *Prérequis pour les élèves*

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Fournir la preuve de :

- a. Plongeur certifié TDI KISS GEM Niveau 1.
 - b. Instructeur certifié TDI Nitrox, ou équivalent.
 - c. 200 plongées enregistrées, dont 50 au nitrox.
3. Assister à au moins un cours complet d'utilisateur de TDI KISS GEM Sidekick à la discrédition de l'IT.
 4. Fournir la preuve de 50 plongées enregistrées sur des recycleurs approuvés, avec un minimum de 50 heures accumulées ; 25 plongées et 25 heures doivent être effectuées sur un système de plongée KISS GEM ou KISS GEM Sidekick :
 - a. Si le temps GEM ci-dessus est effectué sur le GEM standard, 10 plongées et 10 heures doivent être effectuées sur le GEM Sidekick.

Ou

- a. Si le candidat est déjà un instructeur TDI SCR ou CCR certifié, au lieu du point 4 ci-dessus, fournir la preuve de 25 plongées recycleur KISS GEM vérifiées avec un minimum de 25 heures cumulées. Sur ce total, 10 plongées et 10 heures sur le GEM Sidekick.

Ou

- a. Si le candidat est déjà un instructeur KISS GEM certifié, il doit fournir la preuve qu'il a effectué 10 plongées KISS GEM Sidekick avec un minimum de 10 heures cumulées.

24.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu protégé :

1. Au moins 1 séance en milieu aquatique confiné d'une durée minimale de 60 minutes cumulées.

Formation en milieu naturel :

1. Un minimum de 5 plongées avec un minimum de 200 minutes cumulées ; deux plongées doivent être plus profondes que 15 mètres/50 pieds.

Structure du cours :

1. TDI permet aux IT de structurer les programmes ; ce qui leur laisse suffisamment de temps pour s'assurer de la compréhension et de la capacité à exécuter les compétences requises.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6. La durée minimale du cours est de 2 jours. Le nombre minimum d'heures de présentation de l'équipement est de 2.

24.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

2. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
3. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
4. Communiquer le programme de formation aux élèves.
5. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

6. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

24.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. Manuel du propriétaire du KISS GEM Sidekick.
2. Diapositives PowerPoint TDI KISS GEM.
3. Diapositives PowerPoint TDI KISS GEM Sidekick.
4. TDI Normes et Procédures Manuel.

Matériel facultatif :

1. Richard Pyle — A Learners Guide to Closed Circuit Rebreather Operations.
2. Kenneth Donald — Oxygen & the Diver.
3. John Lamb — Oxygen Measurement for Divers.
4. Barsky, Thurlow & Ward — The Simple Guide to Rebreather Diving.
5. Bob Cole — Rebreather Diving.
6. Jeffrey Bozanic — Mastering Rebreathers.

24.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Un recycleur KISS GEM Sidekick complet, le candidat instructeur doit posséder ou avoir accès à une unité KISS GEM Sidekick pour pouvoir suivre le cours et l'enseigner à l'avenir.
2. Listes de contrôle imprimées à partir du manuel d'utilisation du KISS GEM Sidekick.
3. Manuel du propriétaire du recycleur GEM Sidekick.
4. Un minimum d'1 surveillance PO₂ intégrée pour chaque GEM Sidekick.
5. Accès à un analyseur d'oxygène (l'instructeur peut le fournir).
6. Absorbant de CO₂ approprié (cartouche ExtendAir™ ou équivalent) pour les plongées à effectuer.
7. Ardoise sous-marine.
8. Profondimètre et timer ET/OU ordinateur de plongée.
9. Masque et palmes.
10. Combinaison isotherme adaptée pour l'environnement en milieu naturel.
11. Lestage approprié.
12. Trousse à outils avec les pièces de rechange appropriées (l'instructeur peut les fournir).
13. Désinfectant (l'instructeur peut le fournir).
14. Un dispositif de coupe ligne.

24.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le manuel élève Diving Rebreathers ou l'eLearning TDI, le guide de l'instructeur, le manuel du fabricant et le manuel des normes et procédures TDI en vigueur, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils estiment utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Histoire et évolution des recycleurs.
2. Comparaison entre unités circuit ouvert, circuit fermé et circuit semi-fermé.
3. Mécanique pratique du système recycleur GEM Sidekick :

- a. Montage et démontage du recycleur GEM Sidekick.
 - b. Présentation et conception.
 - c. Remplacement de l'épurateur.
 - d. Système de contrôle du volume pulmonaire. Les plongeurs doivent comprendre comment fonctionne le système de contrôle du volume pulmonaire. A la fin du cours, le plongeur doit être familiarisé avec les techniques de réglage du système de contrôle du volume pulmonaire.
 - e. Séquence de vérification de la sécurité avant la plongée.
 - f. Maintenance et stockage du système.
 - g. Procédures de décontamination des boucles respiratoires.
4. Révision du Nitrox :
- a. Loi de Dalton (triangle).
 - b. Mélange nitrox optimal.
 - c. Suivi de l'oxygène.
 - d. Préparation et analyse des gaz.
5. Physiologie des gaz :
- a. Toxicité de l'oxygène.
 - b. Hyperoxie.
 - c. Hypoxie.
 - d. Asphyxie.
 - e. Hypercapnie.
 - f. Absorption de l'azote.
 - g. Toxicité du CO₂.
 - h. Consommation de gaz :
 - i. Taille des bouteilles.
 - ii. Profondeur et charge de travail.
6. Travail sur les formules :
- a. Équation taille de bloc/durée.
 - b. Profondeur d'air équivalente.
7. Tables de plongée :
- a. Profondeur d'air équivalente.

- b. Tables de toxicité pour le SNC.
 - c. Tables de plongée sans palier (NDL).
8. Ordinateurs de plongée :
- a. Mélange ajustable.
 - b. Oxygène intégré.
 - c. Dispositifs de surveillance des PO₂.
9. Planification de la Plongée :
- a. Planification opérationnelle.
 - b. Besoins en gaz, y compris les scénarios de secours.
 - c. Limites de l'oxygène.
 - d. Limites de l'azote.
 - e. PSCR et FO₂ diminuent.
10. Résolution de problèmes :
- a. Inondation du Canister.
 - b. Perte d'embout.
 - c. Épuisement du scrubber.
 - d. Défaillance de la batterie ou du capteur.
 - e. Rupture du sac respiratoire.
 - f. Sauvetage en circuit ouvert (BO).
 - g. Scénario d'hyperoxyie.
 - h. Scénario d'hypoxie.
 - i. Scénario d'hypercapnie.
 - j. Maintenance de l'équipement après un problème.

24.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

La profondeur de plongée ne doit pas dépasser 1,4 ATM PO₂. Tous les candidats instructeurs doivent démontrer qu'ils possèdent les compétences suivantes, d'une qualité digne d'un instructeur :

Compétences en matière d'équipement :

-
1. Compétences en matière d'entretien des embouts.

Compétences en milieu protégé :

1. Remplir la liste de contrôle avant la plongée du GEM SIDEKICK.
2. Vérifications pré-plongée :
 - a. Conditionnement du scrubber.
 - b. Assemblage de l'unité.
 - c. Contrôle de la soupape à sens unique.
 - d. Tests de pression positive et négative.
3. Analyser correctement la bouteille de réserve.
4. Étalonner et vérifier correctement les capteurs d'oxygène.
5. Mise en place et réglage corrects du système de faux-poumons.
6. Ajustement du système de contrôle du volume pulmonaire.
7. Corriger l'orientation initiale de l'embout, réajuster sous l'eau.
8. Effectuer un contrôle des bulles (bubble check) dans l'eau.
9. Respiration avec boucle ouverte.
10. Démontrer une surveillance correcte de la PO₂.
11. Effectuer 1 remontée de secours à partir d'une profondeur ne dépassant pas 1,5 mètre/5 pieds.
12. Débrancher et rebrancher l'alimentation en gaz sous l'eau.
13. Entraînez-vous à respirer dans différentes positions et notez le changement dans le travail respiratoire dans chaque position.
14. Démontrer le réglage et l'installation corrects du système de faux-poumon, avant la plongée et sous l'eau :
 - a. Placement correct des clips de fixation sur le GEM Sidekick et fixation correcte du matériel de plongée sur le plongeur lorsqu'il est sous l'eau.
 - b. Retirer et remettre en place le matériel de plongée ; s'assurer qu'il est possible de le placer correctement sous l'eau.
15. Récupération en cas d'inondations.
16. Effectuer un démontage et un nettoyage complets de l'unité.

Note : Toutes les plongées en piscine doivent être effectuées avec un minimum de 40 % (+/- 1 %) d'oxygène dans la bouteille source.

Compétences en milieu naturel :

1. Analyser correctement le mélange de gaz.
2. Étalonner et vérifier correctement les capteurs d'oxygène.
3. Effectuer une séquence de vérification avant chaque plongée en utilisant la liste de contrôle du fabricant.
4. Démontrer un scénario de vérification et de réparation de fuites.
5. Remplir correctement le réservoir de l'épurateur (au moins 2 fois).
6. Effectuer correctement le montage et le démontage du GEM Sidekick au moins 5 fois.
7. Démontrer une planification adéquate avant la plongée :
 - a. Limites basées sur les performances du système.
 - b. Limites basées sur l'exposition à l'oxygène à la profondeur prévue avec le mélange.
 - c. Limites basées sur l'absorption d'azote à la profondeur prévue avec le mélange.
8. Effectuer un contrôle des bulles (bubble check) dans l'eau.
9. Exécuter correctement les plongées planifiées dans toutes les limites prédéterminées.
10. Démontrer les procédures appropriées pour :
 - a. L'hypoxie.
 - b. L'hyperoxie.
 - c. L'hypercapnie.
 - d. La déperdition de chaleur.
 - e. L'erreur du capteur.
 - f. La panne de l'ordinateur de plongée.
 - g. Un défaut d'affichage de la PO₂.
 - h. De l'eau dans la boucle.
11. Démontrer le réglage et l'installation corrects du système de faux-poumon, avant la plongée et sous l'eau :

- a. Placement correct des clips de fixation sur le GEM Sidekick et fixation correcte du matériel de plongée sur le plongeur lorsqu'il est sous l'eau.
 - b. Retirer et remettre en place le matériel de plongée ; s'assurer qu'il est possible de le placer correctement sous l'eau.
12. Système de réglage du volume pulmonaire en surface et sous l'eau.
 13. Exécuter correctement une récupération après une défaillance du système et passer sur un dispositif de secours (BO) en stationnaire.
 14. Exécuter correctement une récupération après une défaillance du système et passer sur un dispositif de secours en flottabilité, au moins 2 fois, dans l'un des scénarios de secours, le plongeur doit passer en circuit ouvert et effectuer la plongée et le palier de sécurité en circuit ouvert ; la remontée directe doit commencer lorsque le plongeur passe en circuit ouvert, ce scénario ne doit pas se dérouler à une profondeur supérieure à 18 mètres/60 pieds,
 15. Démontrer correctement la technique de récupération du tuyau après chaque scénario de secours.
 16. Démontrer une surveillance correcte de la PO₂.
 17. Exécuter correctement un exercice de vidage de masque en mettant l'accent sur une perte minimale de gaz.
 18. Boucle ouverte ou OC de 6 mètres/20 pieds à la surface.
 19. Faire preuve d'aisance dans le réglage et la plongée avec l'appareil.
 20. Démontrer un bon contrôle de la flottabilité pendant la plongée.
 21. Exécuter correctement et en toute sécurité un scénario de binôme en panne d'air, il est préférable que le binôme soit également sur une unité SCR.
 22. Le plongeur fera la démonstration de ses paliers de sécurité à des profondeurs prédéterminées.
 23. Effectuer correctement le nettoyage et l'entretien du recycleur GEM Sidekick, y compris la décontamination de la boucle respiratoire.

Afin de compléter ce cours, les élèves doivent :

1. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
2. Réussir l'examen du plongeur avec 80% de réponses correctes et 100% après remédiation.

3. Réussir l'examen écrit du cours TDI KISS GEM Sidekick avec un score minimum de 100 %, sans référence, et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
4. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
5. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI KISS GEM Diver.
6. Présenter au moins un exposé noté sur un KISS GEM Sidekick.

25. Instructeur Air Diluent CCR — spécifique à l'unité

25.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification au niveau de l'instructeur pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours de recycleur en circuit fermé, spécifique à l'unité. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à enseigner la plongée récréative au recycleur et à développer les compétences de base de la plongée au recycleur pour plonger dans les limites de profondeur récréatives normales pour la plongée sans décompression jusqu'à 30 mètres/100 pieds en utilisant de l'oxygène (O₂) et un diluant à l'air ou au nitrox.

25.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours TDI Air Diluent Closed Circuit Rebreather (recycleur à circuit fermé avec diluant air), sans dépasser la profondeur maximale de 30 mètres/100 pieds prévue par le fabricant, avec de l'air ou du nitrox comme diluant.

25.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI recycleur CCR actif ayant une qualification spécifique à l'unité peut enseigner ce cours.

25.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT est admis ; l'IT peut, à sa discréTION, réduire ce nombre en fonction des conditions.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire)

1. Un maximum de 2 élèves par IT.
2. L'IT est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

25.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Certifié plongeur recycleur TDI (unité spécifique) ou équivalent.
3. Certifié en tant qu'instructeur TDI Advanced Nitrox ou équivalent.
4. Fournir la preuve de 250 plongées enregistrées, dont 100 au nitrox.
5. Fournir la preuve d'un minimum de 100 plongées enregistrées et d'un minimum de 100 heures sur l'unité spécifique.
6. Être certifié plongeur recycleur (non spécifique à l'unité) depuis au moins 12 mois.
7. Assister à au moins un cours complet d'utilisateur spécifique à une unité, à la discrédition de l'IT.
8. Si le recycleur est un recycleur Sidemount approuvé par TDI, l'élève doit être titulaire de la certification TDI Sidemount Instructor ou d'une certification équivalente.

25.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.
2. Un maximum de 3 séances dans l'eau par jour.

25.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :

- a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
- b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

25.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Diving Rebreathers* Manuel élève, et test de connaissance ou eLearning.
2. *TDI Diving Rebreathers* Présentation PowerPoint.
3. *TDI Normes et Procédures* Manuel.

Matériel facultatif :

1. Grille d'évaluation de l'instructeur TDI CCR.
2. Cartes plastique de compétence de l'Instructeur TDI CCR.
3. Richard Pyle — A Learners Guide to Closed Circuit Rebreather Operations.
4. Kenneth Donald — Oxygen & the Diver.
5. John Lamb — Oxygen Measurement for Divers.
6. Barsky, Thurlow & Ward — The Simple Guide to Rebreather Diving.
7. Bob Cole — Rebreather Diving.
8. Jeffrey Bozanic — Mastering Rebreathers.

25.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Recycleur à circuit fermé, l'élève doit posséder ou avoir accès à sa propre unité CCR spécifique.
2. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
3. Masque, palmes.
4. Combinaison, adaptée à l'environnement de plongée.
5. Couteau.

6. Ardoise et crayon.
7. Bouteilles de secours d'une capacité appropriée à la plongée prévue.
8. Dévidoir avec parachute/bouée de marquage de surface adapté à la profondeur maximale prévue, minimum de 12kg/25lb.

25.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le manuel de l'élève de TDI Diving Rebreathers, la présentation PowerPoint, le manuel du fabricant et l'actuel manuel des normes et procédures TDI, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils estiment utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Histoire et évolution des recycleurs.
2. Comparaison des systèmes de recycleurs à circuit ouvert, à circuit fermé et à circuit semi-fermé et des avantages/problèmes de chacun d'entre eux.
3. Mécanique pratique du système :
 - a. Montage et démontage du CCR spécifique à l'unité.
 - b. Aménagement et conception de l'unité.
 - c. Conception et entretien du réservoir d'absorbant (canister).
 - d. Procédures de décontamination des boucles respiratoires.
 - e. Le fabricant a pris en compte les raccords supplémentaires, la valve automatique de diluant (ADV).
 - f. Valve de réglage en fonction du taux métabolique de l'individu, si l'appareil est équipé de cette valve.
 - g. Entretien des valves.
 - h. Utilisation, conception et limites du DSV (embout buccal).
4. Physiologie des gaz :
 - a. Toxicité de l'oxygène (O₂).
 - b. Absorption de l'azote.
 - c. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - d. Consommation de gaz.
 - e. Densité des gaz

5. Conception et maintenance de systèmes électroniques :
 - a. Calculs du métabolisme de l'oxygène (O_2).
 - b. Révision de la théorie de la Profondeur Équivalente à l'Air (PEA).
 - c. Cellules.
 - d. Fonctionnalité de l'électronique du système et procédures d'étalonnage.
 - e. État de la batterie/essai.
6. Tables de plongée :
 - a. Opération de profondeur d'air équivalente.
 - b. Théorie de la pression partielle constante d'oxygène (PPO₂).
 - c. Système nerveux central (SNC) et sensibilisation aux unités de suivi de l'oxygène (OTU).
7. Ordinateurs de plongée :
 - a. Mélange ajustable.
 - b. Pourcentage constant d'oxygène (PO₂).
 - c. Oxygène (O_2) intégré.
8. Planification de la Plongée :
 - a. Planification opérationnelle.
 - b. Exigences en matière de gaz, y compris les scénarios/limites du secours en circuit ouvert (BO).
 - c. Limites de l'oxygène.
 - d. Limites de l'azote.
 - e. Passage en circuit ouvert extérieur.
 - f. Plongée en équipes mixtes.
9. Procédures d'urgence :
 - a. Utilisation de B.A.D.D.A.S.S.(passage sur circuit ouvert/respiration anormale ; prise de décision ; rinçage diluant ; toujours connaître sa PpO₂, capacité à surmonter le problème).
 - b. Les problèmes des trois H (Hypoxie, Hyperoxie, Hypercapnie).
 - c. Boucle noyée.
 - d. Alarme cellules.
 - e. Défaillance de la batterie/alarmes.

10. Considérations relatives à la plongée en équipe :

- a. But de la plongée
- b. Utilisation de listes de contrôle avant la plongée
- c. Vérification en Binômes
- d. Planification de la plongée et points de consigne
- e. Scénarios de secours

25.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur. La profondeur maximale de formation ne doit pas dépasser la limite de conception du fabricant.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

- 1. Démontrer une analyse correcte de tous les mélanges de gaz à utiliser.
- 2. Démontrer un montage complet de l'unité en utilisant la liste de contrôle du fabricant, la vérification du système et la configuration du recycleur.
- 3. Démontrer que les limites de la planification avant la plongée sont appropriées, en se basant sur :
 - a. Consommation personnelle de gaz.
 - b. Consommation d'oxygène et expositions à la profondeur prévue.
 - c. Absorption de l'azote à la profondeur prévue.
- 4. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
- 5. Démontrer les procédures appropriées pour :
 - a. Le contrôle de la flottabilité.
 - b. L'utilisation de l'ADV.
 - c. Le passage sur Bail-out.
 - d. Le retrait de l'embout.
 - e. Les techniques de remontée.
 - f. Les paliers de sécurité.
 - g. La vérification en binômes.
 - h. La simulation d'une situation d'urgence.

6. Effectuer une simulation de sauvetage d'un plongeur recycleur ne réagissant pas à partir d'une profondeur d'au moins 5 mètres/16 pieds jusqu'à la surface, y compris un remorquage en surface et le retrait ultérieur des recycleurs du sauveteur et du plongeur ne réagissant pas.
7. Effectuer correctement le dépannage et l'entretien du recycleur.
8. Nettoyage de l'unité après la plongée :
 - a. Embout et tuyaux.
 - b. Nettoyer et désinfecter l'appareil.
 - c. Inspecter les composants de l'appareil.
9. Entretien de l'unité par le plongeur :
 - a. Enlever et remettre les cellules.
 - b. Démontage et remontage de l'embout.
 - c. Remplacement des piles.
10. Le candidat doit enregistrer ses plongées à la fin de chaque journée de plongée.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Diving Rebreathers avec un score minimum de 80 %, sans référence, et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
3. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
4. Assister à l'ensemble d'un cours de plongée spécifique à l'unité TDI Air Diluant CCR avec un instructeur TDI actif. Les plongées effectuées dans le cadre d'un cours assisté ne sont pas prises en compte dans les exigences du cours d'instructeur. Le Formateur d'Instructeurs peut organiser un cours simulé comprenant au moins une séance en milieu protégé et au moins 4 plongées en milieu naturel avec des élèves simulés.
5. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI Diving Rebreathers Diver.
6. Présenter au minimum une présentation notée et réussie sur un sujet relatif aux recycleurs en circuit fermé.

26. Instructeur Air Diluent CCR Decompression Procedures — spécifique à l'unité

26.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification au niveau de l'instructeur pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours Decompression Procedures sur recycleur à circuit fermé spécifique à l'unité. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à enseigner la plongée récréative au recycleur et à développer les compétences de base de la plongée au recycleur pour plonger dans les limites de profondeur récréatives normales pour la plongée avec décompression jusqu'à 40 mètres/130 pieds en utilisant de l'oxygène (O₂) et un diluant à l'air ou au nitrox.

26.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours TDI Air Diluent Closed Circuit Rebreather Decompression Procedures (procédures de décompression sur recycleur à circuit fermé avec diluant air), sans dépasser la profondeur maximale de 40 mètres/100 pieds prévue par le fabricant, avec de l'air ou du nitrox comme diluant.

26.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI recycleur CCR actif ayant une qualification spécifique à l'unité peut enseigner ce cours.

26.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT est admis ; l'IT peut, à sa discréTION, réduire ce nombre en fonction des conditions.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT.
2. Le formateur est libre de réduire ce nombre en fonction des conditions.

26.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Plongeur recycleur certifié TDI Unit Specific Rebreather Diver, ou équivalent.
3. Instructeur TDI Nitrox avancé certifié, ou équivalent.
4. Instructeur certifié en procédures de décompression TDI, ou équivalent.
5. Fournir la preuve de 250 plongées enregistrées, dont 100 au nitrox.
6. Fournir la preuve d'un minimum de 100 plongées enregistrées et d'un minimum de 100 heures sur l'unité spécifique avec au moins 10 plongées en recycleur avec décompression.
7. Être certifié plongeur recycleur (non spécifique à l'unité) depuis au moins 12 mois.
8. Si le recycleur est un recycleur Sidemount approuvé par TDI, l'élève doit être titulaire de la certification TDI Sidemount Instructor ou d'une certification équivalente.

OU

9. Être instructeur, TDI Air Diluent CCR (spécifique à l'unité), TDI Open Circuit Decompression Procedures (ou équivalent), et fournir la preuve d'au moins 10 plongées en recycleur avec décompression.

26.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.
2. Un maximum de 3 séances dans l'eau par jour et un maximum de 2 plongées à décompression par jour.

26.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.

2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

26.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Diving Rebreathers* Manuel élève, et test de connaissance ou eLearning.
2. *TDI Diving Rebreathers* Présentation PowerPoint.
3. *Normes et Procédures TDI* Manuel.
4. TDI CCR liste de contrôle avant plongée.
5. *TDI Decompression Procedures* Manuel de l'élève ou eLearning.
6. Normes minimales de formation du fabricant.

Matériel facultatif :

1. Grille d'évaluation de l'instructeur TDI CCR.

26.9 Cartes plastique Équipement requis de l'Instructeur TDI CCR.

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Recycleur à circuit fermé, l'élève doit posséder ou avoir accès à sa propre unité CCR spécifique.
2. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
3. Masque, palmes.
4. Combinaison, adaptée à l'environnement de plongée.
5. Couteau.
6. Ardoise et crayon.

-
7. Bouteilles de secours d'une capacité appropriée à la plongée prévue.
 8. Dévidoir avec parachute/bouée de marquage de surface adapté à la profondeur maximale prévue, minimum de 12kg/25lb.

26.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le manuel de l'élève de TDI Diving Rebreathers, la présentation PowerPoint, le manuel du fabricant et l'actuel manuel des normes et procédures TDI, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils estiment utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Histoire et évolution des recycleurs.
2. Comparaison des systèmes de recycleurs à circuit ouvert, à circuit fermé et à circuit semi-fermé et des avantages/problèmes de chacun d'entre eux.
3. Mécanique pratique du système :
 - a. Montage et démontage du CCR spécifique à l'unité.
 - b. Aménagement et conception de l'unité.
 - c. Conception et entretien du réservoir d'absorbant (canister).
 - d. Procédures de décontamination des boucles respiratoires.
 - e. Le fabricant a pris en compte les raccords supplémentaires, la valve automatique de diluant (ADV).
 - f. Valve de réglage en fonction du taux métabolique de l'individu, si l'appareil est équipé de cette valve.
 - g. Entretien des valves.
 - h. Utilisation, conception et limites du DSV (embout buccal).
4. Physiologie des gaz :
 - a. Toxicité de l'oxygène (O₂).
 - b. Absorption de l'azote.
 - c. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - d. Consommation de gaz.
 - e. Densité du gaz.
5. Conception et maintenance de systèmes électroniques :

- a. Calculs du métabolisme de l'oxygène (O_2).
 - b. Révision de la théorie de la Profondeur Equivalente à l'Air (PEA).
 - c. Cellules.
 - d. Fonctionnalité de l'électronique du système et procédures d'étalonnage.
 - e. État de la batterie/essai.
6. Tables de plongée :
- a. Profondeur Equivalente à l'Air (PEA).
 - b. Théorie de la pression partielle constante d'oxygène (PPO₂).
 - c. Système nerveux central (SNC) et sensibilisation au suivi de l'oxygène (OTU).
7. Ordinateurs de plongée :
- a. Mélange ajustable.
 - b. Pourcentage constant d'oxygène (PO₂).
 - c. Oxygène (O_2) intégré.
8. Planification de la Plongée :
- a. Planification opérationnelle.
 - b. Exigences en matière de gaz, y compris les scénarios/limites du secours en circuit ouvert (BO).
 - c. Limites de l'oxygène.
 - d. Limites de l'azote.
 - e. Passage en circuit ouvert extérieur.
 - f. Plongée en équipes mixtes.
9. Procédures d'urgence :
- a. Utilisation de B.A.D.D.A.S.S.(passage sur circuit ouvert/respiration anormale ; prise de décision ; rinçage diluant ; toujours connaître sa PpO₂, capacité à surmonter le problème).
 - b. Les problèmes des trois H (Hypoxie, Hyperoxie, Hypercapnie).
 - c. Boucle noyée.1
 - d. Alarme cellules.
 - e. Défaillance de la batterie/alarmes.
10. Considérations relatives à la plongée en équipe :
- a. But de la plongée

- b. Utilisation de listes de contrôle avant la plongée
- c. Vérification en Binômes
- d. Planification de la plongée et points de consigne
- e. Scénarios de secours

26.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur. La profondeur maximale de formation ne doit pas dépasser la limite de conception du fabricant.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

- 1. Démontrer une analyse correcte de tous les mélanges de gaz à utiliser.
- 2. Démontrer un montage complet de l'unité en utilisant la liste de contrôle du fabricant, la vérification du système et la configuration du recycleur.
- 3. Démontrer que les limites de la planification avant la plongée sont appropriées, en se basant sur :
 - a. Consommation personnelle de gaz.
 - b. Consommation d'oxygène et expositions à la profondeur prévue.
 - c. Absorption de l'azote à la profondeur prévue.
- 4. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
- 5. Démontrer les procédures appropriées pour :
 - a. Contrôle de la Flottabilité
 - b. L'utilisation de l'ADV.
 - c. Le passage sur Bail-out.
 - d. Le retrait de l'embout.
 - e. Les techniques de remontée.
 - f. Les paliers de sécurité.
 - g. La vérification en binômes.
 - h. La simulation d'une situation d'urgence.
- 6. Effectuer une simulation de sauvetage d'un plongeur recycleur ne réagissant pas à partir d'une profondeur d'au moins 5 mètres/16 pieds jusqu'à la surface, y compris un

remorquage en surface et le retrait ultérieur des recycleurs du sauveteur et du plongeur ne réagissant pas.

7. Effectuer correctement le dépannage et l'entretien du recycleur.
8. Nettoyage de l'unité après la plongée :
 - a. Embout et tuyaux.
 - b. Nettoyer et désinfecter l'appareil.
 - c. Inspecter les composants de l'appareil.
9. Entretien de l'unité par le plongeur :
 - a. Enlever et remettre les cellules.
 - b. Démontage et remontage de l'embout.
 - c. Remplacement des piles.
10. Démontrer son aisance à nager en surface et en profondeur en transportant un BO/bloc de décompression.
11. Démontrer sa capacité à larguer et à récupérer un BO/une bouteille de décompression tout en maintenant sa position dans la colonne d'eau.
12. Démontrer sa capacité à déployer un parachute/sac de levage seul ou au sein de la palanquée.
13. Démontrer une réaction adaptée à une fuite de gaz importante de l'isolateur, du premier étage, manomètre et du détendeur principal.
14. Démontrer une réaction appropriée à la simulation d'un détendeur de déco qui fuse.
15. Respirer le gaz de déco pendant au moins 1 minute.
16. Recycleur en mode oxygène arrêt à moins de 6 mètres/20 pieds.
17. Réaliser un scénario de secours en profondeur comprenant une obligation de décompression simulée ou réelle en circuit ouvert.
18. Le candidat doit enregistrer ses plongées à la fin de chaque journée de plongée.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen écrit du cours TDI Diving Rebreathers avec un score minimum de 80 %, sans référence, et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.

3. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
4. Assister à l'ensemble d'un cours de plongée spécifique à l'unité TDI Air Diluant CCR avec un instructeur TDI actif. Les plongées effectuées dans le cadre d'un cours assisté ne sont pas prises en compte dans les exigences du cours d'instructeur. L'IT peut organiser un cours simulé comprenant au moins une séance en milieu protégé et au moins 4 plongées en milieu naturel avec des élèves simulés.
5. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI de plongée en recycleur à circuit fermé.
6. Présenter au minimum une présentation notée et réussie sur un sujet relatif aux recycleurs en circuit fermé.

27. Instructeur Helitrox Diluent CCR Decompression Procedures — spécifique à l'unité

27.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification de niveau instructeur pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours de procédures de décompression au diluant Helitrox sur recycleur à circuit fermé spécifique à l'unité. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à enseigner la plongée récréative en recycleur et à développer les compétences de base de la plongée en recycleur pour plonger dans les limites normales de profondeur de la plongée récréative avec décompression jusqu'à 45 mètres/150 pieds en utilisant de l'oxygène (O2) et de l'Helitrox (minimum 20 % d'oxygène, maximum 35 % d'hélium) en tant que diluant.

27.2 *Compétences Acquises*

A l'issue de ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours TDI Closed Circuit Rebreather Helitrox Diluent Decompression Procedures (procédures de décompression en circuit fermé avec diluant Helitrox), sans dépasser la profondeur maximale de 45 mètres/150 pieds prévue par le fabricant avec le diluant Helitrox.

27.3 *Qui peut enseigner*

Tout IT TDI Helitrox CCR Rebreather actif ayant une qualification spécifique à l'unité peut enseigner ce cours.

27.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. 1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT est admis ; l'IT peut, à sa discréTION, réduire ce nombre en fonction des conditions.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT est admis ; l'IT peut, à sa discréTION, réduire ce nombre en fonction des conditions.

27.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Être certifié Plongeur recycleur TDI Rebreather Diver spécifique à l'unité, ou équivalent.

ET

3. Instructeur TDI Nitrox avancé certifié, ou équivalent.
4. Être certifié Instructeur Decompression Procedures Instructor ou Instructeur Helitrox Deco Procedures, ou équivalent.
5. Fournir la preuve de 250 plongées vérifiées, dont 100 au nitrox.
6. Fournir la preuve d'un minimum de 100 plongées enregistrées et d'un minimum de 100 heures sur l'unité spécifique avec au moins 10 plongées en recycleur avec décompression.
7. Être certifié plongeur recycleur (non spécifique à l'unité) depuis au moins 12 mois.
8. Si le recycleur est un recycleur Sidemount approuvé par TDI, l'élève doit être titulaire de la certification TDI Sidemount Instructor ou d'une certification équivalente.

OU

9. Être un instructeur TDI Air Diluent CCR (spécifique à l'unité) et instructeur TDI Open Circuit Helitrox Decompression Procedures (ou équivalent) avec au moins 10 plongées en recycleur avec paliers de décompression.

27.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées.

Structure du cours :

1. TDI permet aux formateurs d'instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'étudiants participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.
2. Un maximum de 3 séances dans l'eau par jour et un maximum de 2 plongées à décompression par jour.

27.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire d'*inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

27.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. TDI Diving Rebreathers Manuel élève, et test de connaissance ou eLearning.
2. TDI Diving Rebreathers Présentation PowerPoint.
3. Manuel du fabricant et mises à jour.
4. Liste de contrôle de construction du fabricant.
5. TDI CCR liste de contrôle avant plongée.
6. TDI Decompression Procedures Manuel élève, et test de connaissance ou eLearning.
7. TDI Extended Range et Trimix Manuel de l'élève et test des connaissances ou eLearning.
8. TDI Extended Range et Trimix Diver Guide de l'instructeur.
9. Normes minimales de formation du fabricant.
10. TDI Normes et Procédures Manuel.

Matériel facultatif :

1. *TDI Extended Range et Trimix* Présentation PowerPoint.
2. Cartes plastique de compétence de l'Instructeur TDI CCR.

3. Grille d'évaluation de l'instructeur TDI CCR.

27.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Recycleur à circuit fermé, l'élève doit posséder ou avoir accès à sa propre unité CCR spécifique. Toute modification doit être approuvée par le fabricant.
2. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
3. Masque, palmes.
4. Combinaison, adaptée à l'environnement de plongée.
5. Couteau.
6. Ardoise et crayon.
7. Bouteilles de secours d'une capacité appropriée à la plongée prévue.
8. Dévidoir de remontée avec sac de remontée/bouée de balisage de surface retardée (DSMB) avec une portance et une taille adéquates pour l'environnement de plongée., ainsi qu'une bouée de secours.

27.10 Programme théorique

Les formateurs d'instructeurs doivent utiliser les manuels élève TDI Diving Rebreathers, TDI Extended Range et Trimix ou l'eLearning, la présentation PowerPoint, les guides de l'instructeur, le manuel du fabricant et les normes et procédures TDI actuelles, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils estiment utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Histoire et évolution des recycleurs.
2. Comparaison des systèmes de recycleurs à circuit ouvert, à circuit fermé et à circuit semi-fermé et des avantages/problèmes de chacun d'entre eux.
3. Mécanique pratique du système :
 - a. Montage et démontage du CCR spécifique à l'unité.
 - b. Aménagement et conception de l'unité.
 - c. Conception et entretien du réservoir d'absorbant (canister).
 - d. Procédures de décontamination des boucles respiratoires.

- e. Le fabricant a pris en compte les raccords supplémentaires, la valve automatique de diluant (ADV).
- f. Réglage de la vanne en fonction du taux métabolique de l'individu (si l'appareil est équipé de cette vanne).
- g. Entretien des valves.
- h. Utilisation, conception et limites du DSV (embout buccal).

4. Physiologie des gaz :

- a. Toxicité de l'oxygène (O₂).
- b. Absorption de l'azote.
- c. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
- d. Consommation de gaz.
- e. Densité du gaz.

5. Conception et maintenance de systèmes électroniques :

- a. Calculs du métabolisme de l'oxygène (O₂).
- b. Révision de la théorie de la Profondeur Équivalente à l'Air (PEA).
- c. Cellules.
- d. Fonctionnalité de l'électronique du système et procédures d'étalonnage.
- e. État de la batterie/essai.

6. Tables de plongée :

- a. Profondeur Équivalente à l'Air (PEA).
- b. Théorie de la pression partielle constante d'oxygène (PPO₂).
- c. Système nerveux central (SNC) et sensibilisation au suivi de l'oxygène (OTU).

7. Ordinateurs de plongée :

- a. Mélange ajustable.
- b. Pourcentage constant d'oxygène (PO₂).
- c. Oxygène (O₂) intégré.

8. Planification de la Plongée :

- a. Planification opérationnelle.
- b. Exigences en matière de gaz, y compris les scénarios/limites du secours en circuit ouvert (BO).
- c. Limites de l'oxygène.

- d. Limites de l'azote.
- e. Passage en circuit ouvert extérieur.
- f. Plongée en équipes mixtes.

9. Procédures d'urgence.

- a. Utilisation de B.A.D.D.A.S. — Bail out, Anxiety breaths, Decide - Diluent flush, Always know your PO2, Skills to overcome problem (BO, Respirations anxiogènes, Décider - Rinçage au diluant, Toujours connaître sa PO2, Compétences pour surmonter les problèmes).
- b. Les problèmes des trois H (Hypoxie, Hyperoxyie, Hypercapnie).
- c. Boucle noyée.
- d. Alarme cellules.
- e. Avertissements/défaillance de la batterie.

10. Considérations relatives à l'hélium :

- a. Absorption et élimination de l'hélium.
- b. Avantages des mélanges hyperoxiques pour la décompression.
- c. Avantages des mélanges hélium pour le gaz de fond.
- d. Hypoxie.
- e. SNHP.
- f. Effets sur la respiration.
- g. Effets en tant que facteur d'isolation.
- h. Limites de l'hélium.

11. Considérations relatives à la plongée en équipe :

- a. But de la plongée
- b. Utilisation de listes de contrôle avant la plongée.
- c. Vérification en Binômes.
- d. Planification de la plongée et points de consigne (setpoints).
- e. Scénarios de secours

27.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

1. Démontrer une analyse correcte de tous les mélanges de gaz à utiliser.
2. Démontrer un montage complet de l'unité en utilisant la liste de contrôle du fabricant, la vérification du système et la configuration du recycleur.
3. Démontrer que les limites de la planification avant la plongée sont appropriées, en se basant sur :
 - a. Consommation personnelle de gaz.
 - b. Consommation d'oxygène et expositions à la profondeur prévue.
 - c. Absorption de l'azote à la profondeur prévue.
 - d. Contraintes thermiques.
4. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
5. Démontrer les procédures appropriées pour :
 - a. Familiarisation avec l'embout buccal.
 - b. Exercices de Bailout.
 - c. Coupures de gaz et perte de gaz.
 - d. Rupture de flexibles.
 - e. Absorbant inondé.
 - f. Passage de CO₂.
 - g. Mode semi-fermé.
 - h. Exercices à faible teneur en oxygène.
 - i. Exercices à haute teneur en oxygène.
 - j. Boucle noyée.
 - k. Défaillance de l'électronique et de la batterie.
6. Effectuer une simulation de sauvetage d'un plongeur recycleur ne réagissant pas à partir d'une profondeur d'au moins 5 mètres/16 pieds jusqu'à la surface, y compris un remorquage en surface et le retrait ultérieur des recycleurs du sauveteur et du plongeur ne réagissant pas. Effectuer correctement le dépannage et l'entretien du recycleur.
7. Démontrer son aisance à nager en surface et en profondeur en transportant un BO/bloc de décompression.
8. Démontrer sa capacité à larguer et à récupérer un BO/une bouteille de décompression tout en maintenant sa position dans la colonne d'eau.

9. Démontrer sa capacité à déployer un parachute/sac de levage seul ou au sein de la palanquée.
10. Démontrer une réaction appropriée à la simulation d'un détendeur de déco qui fuse.
11. Respirer le gaz de déco pendant au moins 1 minute.
12. Recycleur en mode oxygène arrêt à moins de 6 mètres/20 pieds.
13. Réaliser un scénario de secours en profondeur comprenant une obligation de décompression simulée ou réelle en circuit ouvert.
14. Le candidat doit enregistrer ses plongées à la fin de chaque journée de plongée.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir les examens écrits des cours TDI Diving Rebreathers, TDI Extended Range et Trimix avec un score minimum de 80% à chaque fois, sans référence, et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un élève potentiel.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
3. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
4. Assister à l'ensemble d'un cours de plongée TDI Helitrox Diluent CCR spécifique à l'unité avec un instructeur TDI actif. Les plongées effectuées dans le cadre d'un cours assisté ne sont pas prises en compte dans les exigences du cours d'instructeur. L'IT peut organiser un cours simulé comprenant au moins une séance en milieu protégé et au moins 4 plongées en milieu naturel avec des élèves simulés.
5. Démontrer sa capacité à enseigner le programme TDI Helitrox CCR Diver.
6. Présenter au minimum 1 présentation notée et réussie sur un sujet Helitrox CCR.

28. Instructeur Mixed Gas CCR — Unité spécifique

28.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification instructeur pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours de recycleur à circuit fermé à mélange gazeux. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à enseigner la plongée en recycleur à mélange gazeux et à développer les compétences techniques de la plongée en recycleur pour plonger à une profondeur maximale de 60 mètres/200 pieds ou à la profondeur maximale fixée par le fabricant de l'unité spécifique, en utilisant du Trimix avec 15 % d'oxygène ou plus.

28.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours spécifique à l'unité TDI Mixed Gas CCR, sans dépasser la profondeur maximale prévue par le fabricant ou 60 mètres/200 pieds avec un diluant de mélange gazeux.

28.3 *Qui peut enseigner*

Un IT TDI actif avec une qualification d'IT CCR pour mélange gazeux spécifique à l'unité.

28.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, à condition que des locaux, des ressources et du temps adéquats soient fournis pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT est admis ; l'IT peut, à sa discréTION, réduire ce nombre en fonction des conditions.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT est admis ; l'IT peut, à sa discréTION, réduire ce nombre en fonction des conditions.

28.5 *Prérequis pour les élèves*

1. Être âgé au minimum de 21 ans.

2. Instructeur TDI CCR Air Diluent Deco Procedures (unité spécifique) (ou équivalent) avec 15 élèves formés sur l'unité spécifique et un an d'expérience d'enseignement sur le CCR spécifique à l'unité.
3. Fournir la preuve de 30 plongées enregistrées en recycleur à gaz mixte à une profondeur supérieure à 45 mètres/150 pieds.

28.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées.

Structure du cours :

1. TDI permet aux ITs de structurer les cours en fonction du nombre d'élèves participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.
2. Un maximum de 3 séances dans l'eau par jour et un maximum de 2 plongées à décompression par jour.

28.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

28.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Diving Rebreathers* Manuel élève, et test de connaissance ou eLearning.
2. *TDI Diving Rebreathers* Présentation PowerPoint.
3. *Normes et Procédures TDI* Manuel.

Matériel facultatif :

1. TDI Rebreather Fiches.
2. Grille d'évaluation de l'instructeur TDI CCR.
3. Richard Pyle — A Learners Guide to Closed Circuit Rebreather Operations.
4. Kenneth Donald — Oxygen & the Diver.
5. John Lamb — Oxygen Measurement for Divers.
6. Barsky, Thurlow & Ward — The Simple Guide to Rebreather Diving.
7. Bob Cole — Rebreather Diving.
8. Jeffrey Bozanic — Mastering Rebreathers.

28.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Recycleur à circuit fermé, l'étudiant doit posséder ou avoir accès à son propre CCR (si le Discovery MK VI/SE7EN est utilisé, l'unité doit être équipée avec la mise à niveau complète 60M incluant l'e-module 60M et des faux poumons avec valves d'injection manuelles).
2. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
3. Masque, palmes.
4. Combinaison, adaptée à l'environnement de plongée.
5. Couteau.
6. Ardoise et crayon.
7. Bouteilles de secours d'une capacité appropriée à la plongée prévue. Un minimum de 2 est requis.

28.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser le manuel de l'élève de TDI Diving Rebreathers, la présentation PowerPoint, le manuel du fabricant et l'actuel manuel des normes et procédures TDI, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils estiment utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Histoire et évolution des recycleurs.
2. Comparaison des systèmes de recycleurs à circuit ouvert, à circuit fermé et à circuit semi-fermé et des avantages/problèmes de chacun d'entre eux.
3. Mécanique pratique du système :
 - a. Montage et démontage du CCR spécifique à l'unité.
 - b. Aménagement et conception de l'unité.
 - c. Conception et entretien du réservoir d'absorbant (canister).
 - d. Procédures de décontamination des boucles respiratoires.
 - e. Le fabricant a pris en compte les raccords supplémentaires, la valve automatique de diluant (ADV).
4. Physiologie des gaz :
 - a. Toxicité de l'oxygène (O₂).
 - b. Absorption de l'azote.
 - c. Toxicité du dioxyde de carbone (CO₂).
 - d. Consommation de gaz.
 - e. Profondeur équivalente narcotique (PEN).
 - f. Densité du gaz.
5. Conception et maintenance de systèmes électroniques :
 - a. Calculs du métabolisme de l'oxygène (O₂).
 - b. Révision de la théorie de la Profondeur Équivalente à l'Air (PEA).
 - c. Cellules.
 - d. Fonctionnalité de l'électronique du système et procédures d'étalonnage.
6. Tables de plongée :
 - a. Profondeur Équivalente à l'Air (PEA).

- b. Théorie de la pression partielle constante d'oxygène (PPO₂).
 - c. Système nerveux central (SNC) et sensibilisation aux unités de suivi de l'oxygène (OTU).
7. Ordinateurs de plongée :
- a. Mélange ajustable.
 - b. Pourcentage constant d'oxygène (PO₂).
 - c. Oxygène (O₂) intégré.
8. Planification de la Plongée :
- a. Planification opérationnelle.
 - b. Besoins en gaz, y compris les scénarios de secours.
 - c. Limites de l'oxygène.
 - d. Limites de l'azote.
 - e. Plongée en équipes mixtes.
9. Procédures d'urgence :
- a. Utilisation de B.A.D.D.A.S.S.(passage sur circuit ouvert/respiration anormale ; prise de décision ; rinçage diluant ; toujours connaître sa PpO₂, capacité à surmonter le problème).
 - b. Les problèmes des trois H (Hypoxie, Hyperoxie, Hypercapnie).
 - c. Boucle noyée.
 - d. Alarme cellules.
 - e. Avertissements concernant la batterie.
10. Considérations relatives à la plongée en équipe :
- a. But de la plongée
 - b. Utilisation de listes de contrôle avant la plongée.
 - c. Vérification en Binômes.
 - d. Planification de la plongée et points de consigne (setpoints).
 - e. Scénarios de secours

28.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur. La profondeur maximale de formation ne doit pas dépasser la limite de conception du fabricant.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

1. Démontrer une analyse correcte de tous les mélanges de gaz à utiliser.
2. Démontrer un montage complet de l'unité en utilisant la liste de contrôle du fabricant, la vérification du système et la configuration du recycleur.
3. Faire preuve d'une planification adéquate avant la plongée en fonction des :
 - a. Consommation personnelle de gaz.
 - b. Consommation d'oxygène (O₂) et expositions à la profondeur prévue.
 - c. Absorption de l'azote à la profondeur prévue.
4. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
5. Démontrer les procédures appropriées pour :
 - a. Le contrôle de la flottabilité.
 - b. L'utilisation de l'ADV.
 - c. Le passage sur Bail-out.
 - d. Le retrait de l'embout.
 - e. Les techniques de remontée.
 - f. Les paliers de sécurité.
 - g. La vérification en binômes.
 - h. La simulation d'une situation d'urgence.
6. Effectuer correctement le dépannage et l'entretien du recycleur.
7. Le candidat doit enregistrer ses plongées à la fin de chaque journée de plongée.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen TDI Extended Range et Trimix avec un score minimum de 80 % sans référence et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un futur élève.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.
3. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
4. Démontrer une efficacité dans l'enseignement de toutes les compétences des normes de plongeurs spécifiques à l'unité.
5. Présenter 1 exposé noté et réussi sur un sujet relatif aux recycleurs en circuit fermé.

6. Présenter et évaluer tous les sujets couverts par les normes de plongeurs spécifiques à l'unité.

29. Instructeur Advanced Mixed Gas CCR — Unité spécifique

29.1 *Introduction*

Il s'agit du cours de certification instructeur pour les instructeurs souhaitant enseigner le cours de recycleur à circuit fermé avec mélange gazeux. L'objectif de ce cours est de former les instructeurs à enseigner la plongée en recycleur avec mélange gazeux et à développer les compétences techniques de la plongée en recycleur pour plonger jusqu'à une profondeur maximale de 100 mètres/330 pieds ou jusqu'à la profondeur maximale fixée par le fabricant de l'unité spécifique, en utilisant un mélange avec un minimum de 5 % d'oxygène en tant que diluant.

29.2 *Compétences Acquises*

Après avoir réussi ce cours, les diplômés peuvent enseigner le cours TDI Advanced Mixed Gas Closed Circuit Rebreather spécifique à l'unité, sans dépasser la profondeur maximale prévue par le fabricant ou 100 mètres/330 pieds, en utilisant un mélange avec un minimum de 5 % d'oxygène comme diluant.

29.3 *Qui peut enseigner*

Un IT TDI actif avec une qualification d'IT CCR advanced mixed gas spécifique à l'unité.

29.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé (conditions similaires à celles d'une piscine) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT est admis ; l'instructeur peut, à sa discrétion, réduire ce nombre en fonction des conditions.

Milieu naturel (océan, lac, carrière, source, rivière ou estuaire) :

1. Un maximum de 2 élèves par IT.
2. L'instructeur est libre de réduire ce nombre si les conditions l'exigent.

29.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Instructeur TDI CCR Mixed Gas (unité spécifique) (ou équivalent) avec 15 élèves formés sur l'unité spécifique et un an d'expérience d'enseignement sur le CCR spécifique à l'unité.
3. Fournir la preuve de 25 plongées enregistrées avec des mélanges gazeux à une profondeur supérieure à 60 mètres/200 pieds sur le recycleur spécifique à l'unité.

29.6 Structure et durée du cours

Formation en milieu naturel :

1. Quatre plongées.

Structure du cours :

1. TDI permet aux ITs de structurer les cours en fonction du nombre d'élèves participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre minimum d'heures de cours et de briefing est de 6.
2. Un maximum de 3 séances dans l'eau par jour et un maximum de 2 plongées à décompression par jour.

29.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

29.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Diving Rebreathers* Manuel élève, et test de connaissance ou eLearning.
2. *TDI Diving Rebreathers* Présentation PowerPoint.
3. *TDI Advanced Trimix* Manuel de l'élève et Quête de Connaissances.
4. *Normes et Procédures TDI* Manuel.

Matériel facultatif :

1. TDI Rebreather Fiches.
2. Grille d'évaluation de l'instructeur TDI CCR.
3. Richard Pyle — A Learners Guide to Closed Circuit Rebreather Operations.
4. Kenneth Donald — Oxygen & the Diver.
5. John Lamb — Oxygen Measurement for Divers.
6. Barsky, Thurlow & Ward — The Simple Guide to Rebreather Diving.
7. Bob Cole — Rebreather Diving.
8. Jeffrey Bozanic — Mastering Rebreathers.

29.9 Matériel nécessaire

L'équipement suivant est nécessaire pour chaque élève :

1. Recycleur à circuit fermé, l'élève doit posséder ou avoir accès à sa propre unité CCR spécifique.
2. Profondimètre et timer et/ou ordinateur de plongée.
3. Masque, palmes.
4. Combinaison, adaptée à l'environnement de plongée.
5. Couteau.
6. Ardoise et crayon.
7. Trois bouteilles de secours d'une capacité appropriée pour la plongée prévue et avec un mélange adapté à la profondeur prévue.

29.10 Programme théorique

Les IT doivent utiliser les manuels élève TDI Diving Rebreathers et TDI Advanced Trimix, la présentation PowerPoint, le manuel du fabricant et l'actuel manuel des normes et procédures TDI, mais ils peuvent également utiliser tout texte ou matériel supplémentaire qu'ils estiment utile à la présentation de ces sujets.

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Histoire et évolution des recycleurs.
2. Comparaison des systèmes de recycleurs à circuit ouvert, à circuit fermé et à circuit semi-fermé et des avantages/problèmes de chacun d'entre eux.
3. Mécanique pratique du système :
 - a. Montage et démontage du CCR spécifique à l'unité.
 - b. Aménagement et conception de l'unité.
 - c. Conception et entretien du réservoir d'absorbant (canister).
 - d. Procédures de décontamination des boucles respiratoires.
 - e. Le fabricant a pris en compte les raccords supplémentaires, la valve automatique de diluant (ADV).
4. Physiologie des gaz :
 - a. Toxicité de l'oxygène (O₂).
 - b. Absorption de l'azote.
 - c. Toxicité du monoxyde de carbone (CO₂).
 - d. Consommation de gaz.
 - e. Profondeur équivalente narcotique (PEN).
 - f. Densité du gaz.
5. Conception et maintenance de systèmes électroniques :
 - a. Calculs du métabolisme de l'oxygène (O₂).
 - b. Cellules.
 - c. Fonctionnalité de l'électronique du système et procédures d'étalonnage.
6. Tables de plongée :
 - a. Profondeur Équivalente à l'Air (PEA).
 - b. Théorie de la pression partielle constante d'oxygène (PPO₂).

- c. Système nerveux central (SNC) et sensibilisation aux unités de suivi de l'oxygène (OTU).
 - d. Profils de plongée générés par logiciel.
7. Ordinateurs de plongée :
- a. Mélange ajustable.
 - b. Pourcentage constant d'oxygène (PO₂).
 - c. Oxygène (O₂) intégré.
8. Planification de la Plongée :
- a. Planification opérationnelle.
 - b. Besoins en gaz, y compris les scénarios de secours.
 - c. Limites de l'oxygène.
 - d. Limites de l'azote.
 - e. Plongée en équipes mixtes.
9. Procédures d'urgence :
- a. Utilisation de B.A.D.D.A.S.S.(passage sur circuit ouvert/respiration anormale ; prise de décision ; rinçage diluant ; toujours connaître sa PpO₂, capacité à surmonter le problème).
 - b. Les problèmes des trois H (Hypoxie, Hyperoxie, Hypercapnie).
 - c. Boucle noyée.
 - d. Alarme cellules.
 - e. Avertissements concernant la batterie.
10. Considérations relatives à la plongée en équipe :
- a. But de la plongée
 - b. Utilisation de listes de contrôle avant la plongée.
 - c. Vérification en Binômes.
 - d. Planification de la plongée et points de consigne (setpoints).
 - e. Scénarios de secours

29.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur. La profondeur maximale de formation ne doit pas dépasser la limite de conception du fabricant ou 100 mètres/330 pieds.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

1. Démontrer une analyse correcte de tous les mélanges de gaz à utiliser.
2. Démontrer un montage complet de l'unité en utilisant la liste de contrôle du fabricant, la vérification du système et la configuration du recycleur.
3. Faire preuve d'une planification adéquate avant la plongée en fonction des :
 - a. Consommation personnelle de gaz.
 - b. Consommation d'oxygène et expositions à la profondeur prévue.
 - c. Absorption de l'azote à la profondeur prévue.
4. Exécuter correctement la plongée prévue dans toutes les limites prédéterminées.
5. Démontrer les procédures appropriées pour :
 - a. Le contrôle de la flottabilité.
 - b. L'utilisation de l'ADV.
 - c. Le passage sur Bail-out.
 - d. Le retrait de l'embout.
 - e. Les techniques de remontée.
 - f. Les paliers de sécurité.
 - g. La vérification en binômes.
 - h. La simulation d'une situation d'urgence.
6. Effectuer correctement le dépannage et l'entretien du recycleur.
7. Le candidat doit enregistrer ses plongées à la fin de chaque journée de plongée.

Afin de valider ce programme, les élèves doivent :

1. Réussir l'examen écrit TDI Advanced Trimix avec un score minimum de 80 % sans référence et être capable d'expliquer correctement chaque réponse à un futur élève.
2. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la formation, la planification et l'exécution des plongées.

3. Répondre à toutes les compétences en milieu naturel de manière sûre et efficace.
4. Démontrer sa capacité à enseigner toutes les compétences des normes spécifiques à l'unité pour les plongeurs advanced mixed gas.
5. Présenter un minimum d'1 présentation notée et réussie sur un sujet les recycleurs à circuit fermé advanced mixed gas.
6. Présenter et évaluer tous les sujets couverts par les normes de plongée spécifiques à l'unité.

30. Instructeur Rebreather Full Cave Diver

30.1 *Introduction*

L'objectif de ce programme est d'évaluer un candidat instructeur en fonction des critères suivants :

1. Niveau de connaissance, de professionnalisme et de compétence dans la présentation d'un cours complet TDI Rebreather Cavern Diver, Rebreather Intro to Cave Diver et Rebreather Full Cave Diver.
2. Aptitude à démontrer les compétences requises sur terre et sur l'eau.
3. Compétence en matière de présentation des informations issues des séances théoriques associées aux cours TDI Rebreather Cave Diving.
4. Attitude générale à l'égard de la sécurité, tant pour l'instructeur que pour l'élève.
5. Réduire l'impact environnemental à long terme de notre sport en formant des plongeurs compétents, efficaces et bien éduqués.
6. Posséder une connaissance approfondie des normes et procédures de TDI.

30.2 **Compétences Acquises**

À l'issue de ce programme, les diplômés seront autorisés par TDI à enseigner et à certifier les étudiants dans les domaines suivants :

1. Cours TDI Rebreather Cavern Diver.
2. Cours TDI Rebreather Intro to Cave Diver.
3. Cours TDI Rebreather Full Cave Diver.

30.3 *Qui peut enseigner*

Ce programme peut être mené par le personnel de formation du siège de TDI et/ou un IT senior qui a été approuvé par le siège de TDI pour évaluer les candidats instructeurs.

L'IT doit être qualifié en tant qu'instructeur sur le recycleur approuvé par TDI qu'il utilise, et en tant que plongeur Air Diluent Decompression (ou équivalent) sur le recycleur approuvé par TDI que l'élève utilise.

30.4 Ratio élèves/instructeur

Formation théorique :

1. Illimité, à condition que des locaux, des ressources et du temps adéquats soient fournis pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Formation dans un environnement sous plafond :

1. Le ratio maximum candidat/instructeur est de 3:1.

30.5 Prérequis pour les élèves

1. Être âgé au minimum de 21 ans.
2. Être certifié en tant qu'instructeur open water avec statut d'enseignant actif auprès d'un organisme de formation à la plongée reconnu au niveau international depuis au moins 2 an.
3. Être titulaire d'une certification de plongeur TDI Rebreather Full Cave ou d'une certification équivalente.
4. Fournir la preuve d'au moins 200 plongées Full-Cave, dont au moins 100 Cave en recycleur.
5. Posséder au minimum la certification d'instructeur TDI CCR Air Diluent Decompression Procedures ou l'équivalent.
6. Avoir au moins 1 an d'expérience dans l'enseignement du recycleur.
7. Avoir certifié un minimum de 25 plongeurs recycleurs à tous les niveaux.
8. Fournir la preuve de la participation à au moins 2 cours dans chacun des 3 niveaux de la formation TDI Rebreather Cave.
9. Fournir une recommandation d'un instructeur de recycleur Cave TDI avec lequel le candidat a assisté à un minimum d'1 cours. Il doit s'agir d'un instructeur autre que l'IT qui effectue l'évaluation de l'instructeur.

Note : Un instructeur TDI Full Cave actif peut passer administrativement à cette qualification si les conditions suivantes sont remplies :

1. Certifié en tant qu'instructeur TDI Full Cave en circuit ouvert.
2. Certifié au minimum comme instructeur TDI Air Diluent CCR — Unité Spécifique (doit être certifié instructeur TDI Air Diluent Deco CCR si des plongées Cave avec décompression sont effectuées).
3. Avoir délivré 5 certifications de recycleur à tous les niveaux.

4. Fournir la preuve de 20 plongées Cave en recycleur.
5. Avoir co-enseigné deux cours complets de Rebreather Full Cave avec un instructeur actif TDI Rebreather Full Cave et fournir une lettre attestant de l'activité de co-enseignement, indiquant les dates et les élèves.

30.6 Structure et durée du cours

Formation dans l'eau :

1. TDI permet aux IT de structurer les programmes ; ce qui leur laisse suffisamment de temps pour s'assurer de la compréhension et de la capacité à exécuter les compétences requises.

Structure du cours :

1. Les candidats doivent participer à un minimum de 2 plongées recycleur supervisées TDI Cavern.
2. Les candidats doivent participer à un minimum de 2 plongées recycleur supervisées TDI Introductory Cave.
3. Les candidats doivent participer à un minimum de 2 plongées recycleur supervisées TDI Full Cave.

Durée :

1. Durée minimale de 45 heures.

Limites de la formation :

Plongées Cavern :

1. Le plongeur dispose d'une réserve suffisante pour sortir en toute sécurité du point de pénétration le plus éloigné, en utilisant un débit minimum de 30 litres par minute/1 pied cube par minute OU le débit élevé calculé par l'élève pour tenir compte d'un épisode de CO₂, la valeur la plus élevée étant retenue.
2. 60 mètres linéaires/200 pieds linéaires à partir de la surface
3. Profondeur maximale de 30 mètres/100 pieds.
4. Pas de plongée à décompression.
5. Pas de difficultés, pas de zones trop petites pour que 2 plongeurs puissent passer côte à côte.
6. Paliers de sécurité, le cas échéant ou si nécessaire.

7. Maintenir une ligne directrice continue.
8. Un équipement de plongée en caverne approprié est utilisé en conjonction avec un recycleur approuvé par TDI.
9. Aucun retrait d'équipement de survie n'est autorisé dans l'environnement sous plafond.
10. La visibilité doit être suffisante pour identifier la sortie depuis l'intérieur de la caverne.

Plongée Introductory Cave :

1. Le plongeur dispose d'une réserve suffisante pour sortir en toute sécurité du point de pénétration le plus éloigné, en utilisant un débit minimum de 30 litres par minute/1 pied cube par minute OU le débit élevé calculé par l'élève pour tenir compte d'un épisode de CO₂, la valeur la plus élevée étant retenue.
2. Profondeur maximale de 40 mètres/130 pieds.
3. Pas de plongée à décompression.
4. Maintenir une ligne directrice continue (pas de sauts, pas de trous).
5. Un équipement de plongée Cave approprié est utilisé en conjonction avec un recycleur approuvé par TDI.

Plongées Full Cave :

1. Le plongeur dispose d'une réserve suffisante pour sortir en toute sécurité du point de pénétration le plus éloigné et effectuer les paliers de décompression en utilisant un débit minimum de 30 litres par minute/1 pied cube par minute OU le débit élevé calculé par l'élève pour tenir compte d'un épisode de CO₂, la valeur la plus élevée étant retenue.
2. Profondeur maximale de 45 mètres/130 pieds.
3. Pas de retrait de l'équipement dans la grotte.
4. Effectuer les paliers de sécurité et de décompression appropriés ou nécessaires.
5. Maintenir une ligne directrice continue.
6. Un équipement de plongée Cave approprié est utilisé en conjonction avec un recycleur approuvé par TDI.

30.7 Formalités administratives**Tâches administratives :**

1. Collecter le prix du cours auprès de vos élèves.
2. Veiller à ce que les élèves disposent du matériel nécessaire.
3. Communiquer le programme de formation aux élèves.
4. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Formulaire de *décharge de responsabilité et d'acceptation expresse des risques de TDI*
 - b. Formulaire de *déclaration médicale TDI*

Une fois que la formation est achevée, l'instructeur doit :

1. Délivrer la certification TDI appropriée en soumettant le formulaire *d'inscription de plongeur TDI* au siège de TDI ou en inscrivant les élèves en ligne dans la zone réservée aux membres du site Web de TDI.

30.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. *TDI Diving in Overhead Environments* Manuel.
2. *TDI Diving in Overhead Environments* Guide de l'instructeur.
3. *TDI Diving Rebreathers* Manuel élève.
4. Manuel du fabricant de CCR et mises à jour.

Matériel facultatif :

1. *TDI Diving in Overhead Environments* CD de l'instructeur (optionnel).
2. *TDI Diving Rebreathers* Présentation PowerPoint (optionnel).
3. NACD Art of Safe Cave Diving (Art de la plongée en grotte en toute sécurité).
4. Basic Cave Diving — A Blueprint for Survival (Plongée spéléologique de base — Un plan de survie).
5. Cavern Measureless to Man — Sheck Exley.

30.9 Matériel nécessaire

1. Un recycleur complet approuvé par TDI.
2. Au moins un ordinateur de plongée CCR ou un appareil de surveillance PO₂.
3. Bouteille(s) de secours (BO) — volume approprié à la plongée prévue.

4. Détendeur(s) de secours équipé(s) d'un manomètre et d'un tuyau d'alimentation MP (à connexion rapide).
5. Un gilet de stabilisateur (BCD) avec un direct system.
6. Combinaison de plongée adaptée à l'environnement de plongée.
7. Accès à un analyseur d'oxygène (l'instructeur peut le fournir).
8. Masque et palmes.
9. Minimum de 2 dispositifs de coupe.
10. Ardoise et crayon.
11. Trois lampes alimentées par des batteries ; 1 principale et 2 de secours, chacune avec une autonomie adaptée au temps de plongée prévu.
12. Moulinet avec un minimum de 37 mètres/125 pieds de ligne.
13. Bobineaux de vide avec 15 mètres/50 pieds de ligne directrice.
14. Un dévidoir principal pour la plongée en grotte, d'une longueur adaptée à la plongée envisagée.
15. Ordinateur de plongée, montre ou timer et profondimètre.
16. Ardoise ou carnet de notes avec crayon.
17. Tables de plongée ou ordinateur de plongée de secours.
18. Trois marqueurs directionnels.
19. Un marqueur de ligne non-directionnel.
20. Toute bouteille de décompression étagée doit être correctement étiquetée.

Note : Tous les candidats instructeurs doivent être en configuration complète d'équipement de grotte pour toutes les activités aquatiques.

30.10 Programme théorique

1. Règles de plongée en grotte.
2. Considérations psychologiques.
3. Considérations relatives à l'équipement :
 - a. La bouteille de secours (BO) :
 - i. Bailout unique vs bailout redondant.
 - ii. Tuyau long vs tuyau court sur le BO.

- b. Options de configuration du recycleur.
 - c. Les limitations de la Chaux.
 - d. Options de harnais et de Gilet stabilisateur (BCD).
 - e. Options de dévidoirs.
 - f. Lestage adapté.
 - g. Configurations de l'équipement.
4. Communication :
- a. Signes de la main.
 - b. Signaux lumineux.
 - c. Signaux de contact tactiles.
5. Techniques de palmage :
- a. Posture de profil adaptée/trim.
 - b. Contrôle de la flottabilité et lestage du recycleur.
 - c. Ligne à suivre.
 - d. Techniques de propulsion.
6. Physiologie :
- a. Techniques de respiration.
 - b. Gestion du stress.
 - c. La théorie de la décompression et son application à la plongée en grotte.
7. Environnement de la grotte :
- a. Géologie :
 - i. Fond.
 - ii. Plafond.
 - b. Exigences locales en matière d'accès.
 - c. Relations avec les propriétaires fonciers.
8. Préservation.
9. Résolution de problèmes :
- a. Procédures d'urgence.
 - b. Panne de matériel.
 - c. Conditions d'envasement.

10. Analyse des accidents.
11. Révision des tables de plongée et de la théorie de la décompression.
12. Plongée en grotte avec des plongeurs en circuit ouvert :
 - a. Exigences en matière de configuration du gaz de secours (BO).
 - b. Urgence de pannes d'air.
13. Règles de la plongée en grotte.

30.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

À AUCUN moment, l'élève ne doit être incapable de surveiller sa PO₂ lorsqu'il est sur la boucle. Les exercices de visibilité zéro doivent être effectués de manière à ce que l'élève puisse contrôler l'état de la boucle respiratoire, c'est-à-dire sans masque mais en mesure de contrôler l'HUD, lumières éteintes mais en mesure d'utiliser le rétroéclairage de l'écran pour voir le PO₂, etc. Ou bien l'exercice doit être effectué lors du passage sur BO.

Les candidats doivent démontrer les exercices à terre et de sécurité du plongeur Cave tels que décrits dans les documents TDI Diving in Overhead Environments (Plongée en environnement sous-plafond). Les candidats enseigneront et encourageront les bonnes manières dans les grottes et l'étiquette appropriée à tout moment.

Les compétences suivantes doivent être acquises par le candidat instructeur.

1. Comment déployer correctement un fil d'ariane.
2. Comment suivre correctement un fil d'ariane.
3. Utilisation correcte des moulinets ; primaire, sécurité, saut et trous.
4. Circuits, traversées, T, sauts et trous.
5. Utilisation d'un dévidoir de sécurité dans les procédures de plongeurs perdus.
6. Utilisation d'un dévidoir de sécurité lors d'un exercice en ligne perdue.
7. Effectuer correctement la sortie de secours, y compris l'échange de bouteilles, en suivant un fil d'ariane.
8. Effectuer correctement la sortie de secours, y compris l'échange de bouteilles en simulant une visibilité nulle et en utilisant le contact tactile tout en suivant un fil d'ariane.
9. Simulation de situations ou d'urgences, notamment :
 - a. Enchevêtrement de lignes.

- b. Fil d'ariane cassé ou coupé.
 - c. Défaillance de l'éclairage principal.
 - d. Défaillance de la valve/détendeur.
 - e. Défaillances des palmes et des masques.
10. Communication :
11. Lumière.
12. La main et le toucher.
13. Les candidats doivent présenter au moins 6 exposés, 3 préparés et 3 improvisés, à partir du support TDI Diving in Overhead Environments Diver.

Le candidat doit maîtriser les compétences suivantes dans l'eau lors des plongées introductory cave.

Les candidats doivent démontrer avec compétence et diriger l'élève à travers une sélection des éléments suivants :

1. Déployer correctement un fil d'ariane.
2. Utiliser correctement les marqueurs de ligne directionnel et non-directionnel.
3. Suivre correctement une ligne directrice.
4. Suivre correctement un fil d'ariane en simulant une perte de visibilité.
5. Effectuer la sortie de secours en pratiquant l'échange de bouteilles avec les coéquipiers, en suivant un fil d'ariane.
6. Effectuer la sortie de secours en pratiquant l'échange de bouteilles avec les coéquipiers en simulant une visibilité nulle et en utilisant le contact tactile, en suivant un fil d'ariane.
7. Enlever et remettre le masque en contact avec le fil d'Ariane.
8. Démontrer les signaux lumineux/manuels et le contact tactile.
9. Techniques de conservation et de sensibilisation.
10. Le repérage en tant qu'orientation de secours.
11. Démontrer des techniques adéquates contre le soulèvement de vase.
12. Simulez une panne de l'éclairage principal et utilisez l'éclairage secondaire pour sortir de la grotte.
13. Démontrer les exercices de perte de ligne en utilisant uniquement l'éclairage des instruments.

14. Démontrer les exercices de plongeur perdu.
15. Démontrer l'utilisation des moulinets pour effectuer les sauts et les manques prévus dans les circuits et les traversées afin de maintenir une ligne directrice continue jusqu'à l'eau libre.
16. Sortez de la grotte en utilisant le recycleur en mode SCR.
17. Sortir de la grotte en simulant une défaillance du solénoïde (le cas échéant).
18. Démontrer des techniques d'orientation avancées, y compris un minimum de :
 - a. 4 sauts.
 - b. 2 circuits.
19. Démontrer les compétences spécifiques à l'unité recycleur en conformité avec le niveau actuel de certification recycleur tel que décrit dans le programme de cours TDI.

Note : Tous les exercices de situation/urgence doivent être effectués à la fin de toutes les plongées.

Note : Un fil d'ariane continue vers l'eau libre doit être maintenue lors de toutes les plongées en grotte.

En outre, le candidat doit :

1. Réussir l'examen écrit Instructeur TDI Diving in Overhead Environments avec un score minimum de 80 % et 100 % après remédiation.
2. Effectuer tous les exercices terrestres et les plongées en grotte de manière sûre et efficace.
3. Faire preuve de maturité et de bon jugement en ce qui concerne la planification et l'exécution des plongées.
4. Maintenir un niveau approprié de conscience et de respect de l'environnement de la grotte.
5. Recevoir la recommandation de certification du directeur de la formation.

Note : Une attitude irresponsable ou cavalière est un motif suffisant pour refuser la certification.

30.12 Conditions de Renouvellement

1. Avoir certifié au moins 4 plongeurs TDI Rebreather Cavern ou TDI Rebreather Intro to Cave et au moins 2 plongeurs TDI Rebreather Full Cave.
2. Enseignement d'au moins 3 cours complets.
3. Avoir effectué un minimum de 15 plongées en grotte sans formation.

31. TDI Instructeur Trainer

31.1 *Introduction*

L'atelier de formation d'instructeurs (ITW) forme les candidats en tant qu'évaluateurs à part entière afin qu'ils puissent mener le cours d'évaluation d'instructeurs (IEC) de manière indépendante. Une qualification correspondante, et en cours de validité au niveau d'instructeur doit être détenue pour tous les niveaux d'IT, ainsi que des certifications minimales pour les élèves, comme indiqué dans ce schéma. Les instructeurs TDI doivent réussir l'ITW pour pouvoir bénéficier d'une mise à niveau vers le statut de TDI IT. Les exigences du cours ITW figurent dans les normes Instructeur Trainer SDI.

31.2 Règles pour tous les Formateurs d'Instructeurs (IT)

1. Les IT doivent être enregistrés auprès du siège mondial d'International Training et du bureau régional d'International Training de leur pays de résidence.
2. À l'issue de l'ITW, les IT peuvent passer d'autres niveaux IT sans avoir à suivre un autre ITW, à condition qu'ils aient continué à donner activement des cours d'instructeur.
3. Au sein de TDI, tous les cours requièrent un nombre minimum de certifications, et certains requièrent un nombre minimum de plongées avant que les instructeurs TDI puissent obtenir le niveau d'IT pour ce cours.
4. Les IT sont tenus d'enseigner un cours à leur niveau de certification le plus élevé tous les deux ans.

Les exigences en matière d'upgrade IT sont les suivantes :

Niveau TDI	Élèves requis	Plongées requises
Nitrox	10	25
Advanced Nitrox	10	50
Decompression	10	25

Extended Range	25	100
Helitrox	15	50
Advanced Trimix *	30 Trimix ou Advanced Trimix ; doit être instructeur Advanced Trimix	100
Recycleur semi-fermé	15	50
Nitrox Blender	10	n/a
Advanced Gas Blender	10	n/a
O ₂ Service Technician	10	n/a
Cavern Evaluator	10 plongeurs cavern ; doit être instructeur Full Cave	n/a
Intro to Cave Evaluator	Cavern Evaluator + 15 Plongeurs Intro to Cave Divers + 5 instructeurs TDI Cavern ;	n/a
Full Cave Evaluator	Évaluateur Intro to Cave + 20 plongeurs Full Cave (10 doivent être TDI) + 5 instructeurs TDI Intro to Cave	n/a
TDI CCR Air Diluent	25 à tout niveau	200 heures
CCR Mixed Gas	10 (+IT Air Diluent)	300 heures
CCR Advanced Mixed Gas	10 (+IT Air Diluent et IT Mixed Gas)	350 heures

* La qualification IT Advanced Trimix couvre les niveaux Trimix et Advanced Trimix ; il n'y a pas de qualification Trimix IT.

Note : Sauf indication contraire, un minimum de 10 élèves doit être certifié à ce niveau, avant qu'une personne puisse demander une mise à niveau vers le niveau TDI IT.

32. Passerelle/ Crossover vers International Training

32.1 *Introduction*

Le cours est conçu pour donner aux professionnels qui passent à n'importe quelle certification professionnelle d'International Training— SDI, TDI, ERDI, PFI, First Response Training International — les compétences et les connaissances nécessaires pour travailler avec International Training. Ce programme couvre les exigences minimales d'un programme de passerelle professionnelle conduite administrativement. Certains cours, agences ou régions peuvent exiger une évaluation pratique des performances dans le cadre du programme de passerelle. Pour savoir si un candidat a besoin d'une évaluation pratique, veuillez contacter le service de formation.

32.2 *Compétences Acquises*

Organiser des cours de formation et délivrer des certifications pour les qualifications et les programmes validés.

32.3 *Qui peut enseigner*

1. Un IT OU CD actif.
2. Un représentant d'une agence agréée — International Training.
3. Le Département Formation du Siège.

32.4 *Ratio élèves/instructeur*

Formation théorique :

1. Illimité, dans la mesure où des installations, des fournitures et un temps suffisants sont prévus pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet.

Milieu protégé, si nécessaire

1. Illimité, à condition que des locaux, des ressources et du temps adéquats soient fournis pour assurer une formation complète et exhaustive sur le sujet

Milieu naturel, si nécessaire

1. Illimité, à condition qu'une évaluation appropriée puisse être fournie lorsque des évaluations en milieu naturel sont requises.

32.5 Prérequis pour les élèves

1. Avoir des qualifications professionnelles délivrées par une agence reconnue par International Training. Contactez le département Formation pour obtenir la liste des agences et des cours agréés.
2. Ne pas avoir fait l'objet d'enquêtes d'assurance qualité en cours ou de problèmes d'assurance qualité antérieurs ayant entraîné l'interdiction du statut d'enseignant ou la résiliation de l'adhésion. Les questions relatives à l'assurance qualité peuvent être soumises au service de formation du siège pour examen et validation.

32.6 Structure et durée du cours

Exécution dans l'eau ; lorsque cela est requis, ce cours doit être effectué en milieu confiné, en milieu naturel ou les deux, à la discréction de l'instructeur et conformément à la compétence requise.

Les passerelles nécessitant des évaluations dans l'eau doivent suivre les exigences d'évaluation de ce cours. Elles sont généralement énumérées dans la section exécution des compétences et conditions d'obtention du diplôme de la norme de l'instructeur correspondant.

Les évaluations ne peuvent être effectuées que par des formateurs d'instructeurs (IT) actifs ayant le statut IT pour le niveau évalué.

Structure du cours :

1. International Training permet aux instructeurs de structurer les cours en fonction du nombre d'élèves participants et de leur niveau de compétence.

Durée :

1. Le nombre d'heures requises dépend du nombre de candidats et des niveaux de passerelle.

32.7 Formalités administratives

Tâches administratives :

1. Collecter le prix de la passerelle auprès des candidats.
2. Assurez vous que les élèves ont le matériel nécessaire.
3. Assurez vous que les candidats ont reçu et suivi le cours de familiarisation en ligne (s'il est disponible dans leur langue)

4. Communiquer le programme de formation aux élèves.
5. Demandez aux élèves de remplir le formulaire :
 - a. Demande de passerelle applicable.
 - b. Renonciation et décharges pour tout cours nécessitant des évaluations en milieu aquatique.
 - c. Décharge médicale pour tout cours nécessitant des évaluations en milieu aquatique

Une fois que la formation est finie, l'instructeur doit envoyer :

1. Demande de passerelle.
2. Liste de vérification pour la passerelle.
3. Copie des cartes de certification professionnelle ou impression des références sur le site web de l'agence.
4. Vérification de l'assurance responsabilité professionnelle, le cas échéant.
5. Imprimé du cours de familiarisation en ligne complété.
6. Pour les niveaux nécessitant une évaluation de l'IT, un formulaire d'inscription de l'instructeur est signé par l'IT évaluateur.

32.8 Matériel de formation

Matériel requis :

1. Code pour le cours de familiarisation professionnelle en ligne (si disponible dans la langue/région)
2. Matériel approprié pour Divemaster, Assistant Instructor ou Instructor.
3. Liste de vérification pour la passerelle.
4. Demande de passerelle applicable.

Matériel facultatif :

1. Présentation Passerelle/Familiarisation.

32.9 Matériel nécessaire

Équipement approprié pour le niveau de passerelle lorsque des évaluations dans l'eau sont nécessaires.

32.10 Programme théorique

Les sujets suivants doivent être couverts pendant ce cours :

1. Exigences administratives et dossiers de passerelle.
2. Histoire d'International Training :
 - a. TDI.
 - b. SDI.
 - c. ERDI.
 - d. First Response Training International.
 - e. PFI.
3. Représentation mondiale :
 - a. Bureaux régionaux.
 - b. Responsables locaux des ventes.
4. Technical Diving International :
 - a. Normes et procédures.
5. Scuba Diving International :
 - a. Normes et procédures.
6. Emergency Response Diving International :
 - a. Normes et procédures.
7. First Response Training International :
 - a. Normes et procédures.
8. Performance Freediving International :
 - a. Normes et procédures.
9. Gestion des risques :
 - a. Renonciations et décharges.
 - b. Exigences médicales.
 - c. Exigences en matière d'assurance.
10. Marketing avec International Training :
 - a. Ressources marketing.
 - b. Développement du produit.

11. Services et avantages d'International Training :

- a. Outils pour le site web :
 - i. Accès aux normes.
 - ii. Enregistrement des qualifications de niveau professionnel et des mises à niveau.
 - iii. Enregistrement des plongeurs.
 - iv. Renouvellement de l'adhésion.
 - v. Ressources pour l'enseignant.
- b. Achat de matériel pour les élèves.
- c. Outils pédagogiques.

12. L'engagement d'International Training envers vous.

32.11 Compétences requises et conditions d'obtention du diplôme

Pour certaines certifications de passerelle, les candidats doivent réussir certaines compétences dans l'eau et d'autres exigences de performance. Celles-ci se trouvent dans les normes de cours de l'instructeur dans la section exécution des compétences et conditions d'obtention du diplôme.

Afin de compléter cette passerelle, les élèves doivent :

- 1. Faire preuve de bon sens et de maturité et une compréhension approfondie du travail avec International Training.
- 2. La transition n'est pas terminée tant que le service de formation du siège mondial n'a pas examiné tous les documents et que le candidat n'a pas reçu son numéro de membre et la preuve de ses qualifications.