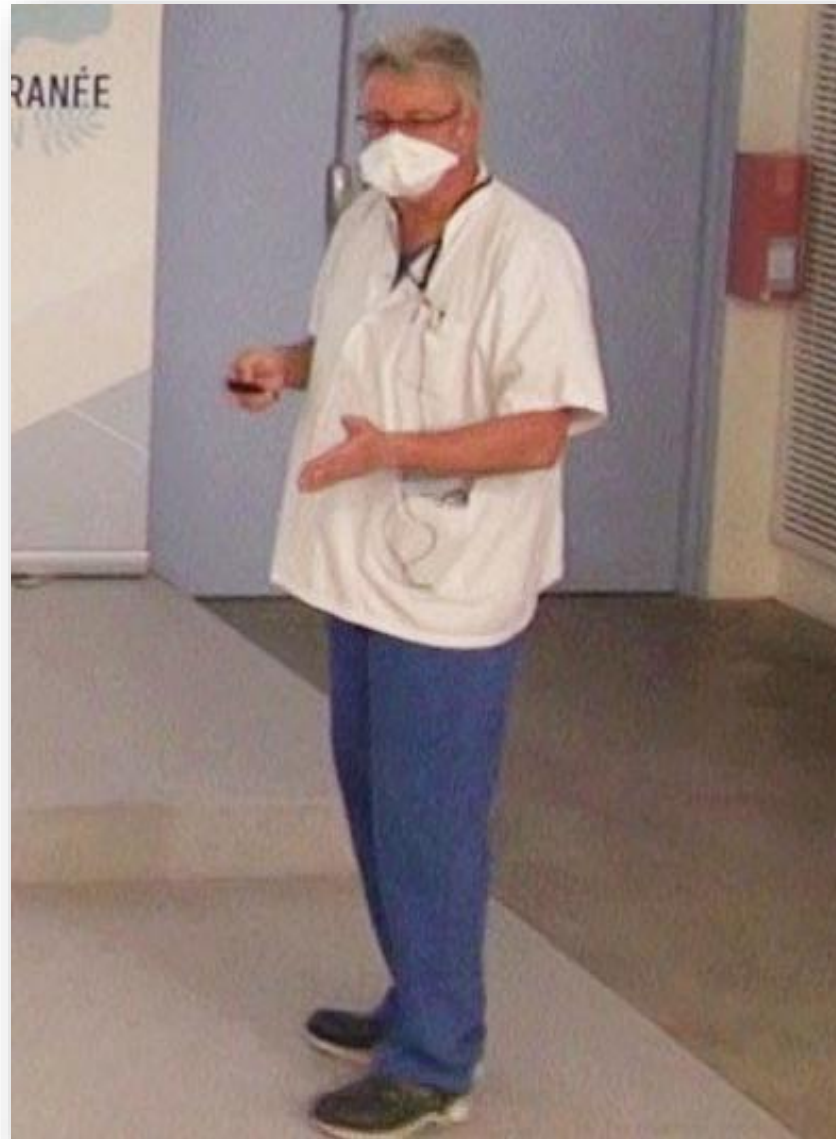


DIPLOME D'ETUDE SUPERIEURE INTER UNIVERSITAIRE DE MEDECINE HYPERBARE & DE MEDECINE DE PLONGEE

CERTIFICAT D'ETUDES SUPERIEURES UNIVERSITAIRE D'APTITUDE ET DE SOUTIEN SANITAIRE A LA PLONGEE

MARSEILLE - 2024







Médecin Urgentiste, Chef de service
Unité de médecine Hyperbare, Subaquatique et Maritime
Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille



Chercheur

Centre de Recherche en Cardio-Vasculaire et en Nutrition
Aix Marseille Université



Médecin Lieutenant Colonel – Médecin Expert

Centre National de Plongée de la Sécurité Civile
Service Départemental d'Incendie et de Secours 13
Société Nationale des Sauveteurs en Mer 13



Direction générale
du travail



LE DESIU

DESIU



Titres et mentions autorisés sur les plaques et ordonnances

mars 2017

Médecine Subaquatique et Hyperbare (D.I.U.) ou médecine hyperbare et médecine de plongée (DESIU Aix-Marseille II), Angers, Antilles-Guyane (par convention avec Lille II), Besançon - Franche-Comté, Bordeaux II, Lille II, Nancy II, Paris V - (René Descartes), Paris XIII, Strasbourg I - (Louis Pasteur), Toulouse III (Paul Sabatier) Nice - (Sophia Antipolis, Bretagne occidentale (Brest), Lyon II
Membre Correspondant de l'Académie Nationale de Médecine

Directeur : Pr Fabrice BARLESI

Directeurs adjoints :
Pr Philippe CHARPIOT
Pr Virginie MONNET-CORTI
Pr Gérard SEBAHOUN
Pr Frédérique GRIMALDI
Mme Marie-Pierre BALZING
Pr Jean-Luc JOUVE
Pr Véronique VITTON

ATTESTATION

Je soussigné, Georges LEONETTI, Doyen de la Faculté de Médecine, atteste que la dénomination « DESIU (Diplôme d'Études Supérieures Inter-Universitaires) Médecine hyperbare et Médecine de plongée à la place de DIU (Diplôme Inter-Universitaires) » ne modifie en aucun cas le contenu pédagogique et le niveau de ce diplôme (réservé aux docteurs en médecine ou internes en médecine en cours de DES ou de DESC).

Ces diplômes sous leurs appellations respectives sont équivalents et correspondent à un niveau d'enseignement de 3^e cycle.

Fait à Marseille, le 13 septembre 2018

Pour servir et valoir ce que de droit.

Le Doyen,

Georges LEONETTI

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT

E-LEARNING à valider avant le 1^{er} SEMINAIRE

1h	Brefs rappels de physique intégrés à l'hyperbarie (pression, relation pression volume, pressions partielles, seuils de toxicité, dissolution des gaz ...)	Dr M COULANGE/APHM
1h	Aspects techniques et réglementaires d'un centre hyperbare thérapeutique (description, règles de sécurité, protection contre l'incendie, certification, documents, hygiène, qualité des gaz...)	IDE F LEQUINIAT/APHM
1h	Les tables de décompression du Ministère du travail	IDE F LEQUINIAT/APHM
2h	Bref rappel sur la prise en charge d'une détresse vitale en situation d'exception. Présentation du lot d'urgence plongée (LUP) et du kit de premier secours hyperbare (PSH)	Dr J POUSSARD/APHM IDE A LARA/ENSOSP

1^{er} SEMINAIRE : NOTIONS GENERALES SUR L'OHB

Mercredi 13 nov 2024 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille Zoom : https://ap-hm-fr.zoom.us/j/94725827409?pwd=aE5ESHQ1cnZlQj9SN01ZQ2pSU0VZQT09 ID de réunion: 947 2582 7409 - Code secret: 156787		
9h-10h	Accueil et présentation de la formation	Dr M COULANGE/APHM Dr C LECOMTE /APHM Pr M GAINNIER/AMU
10h-12h	Contrôle et modalités de mise en œuvre de la chambre hyperbare (check list, compression, ventilation, décompression et palier) Procédures d'interventions en situation normale, dégradée et secours Principaux incidents techniques lors d'une recompression thérapeutique (panne électrique, panne de communication, panne de gaz...) et conduite à tenir	IDE F LEQUINIAT/APHM
Zoom : https://ap-hm-fr.zoom.us/j/98677808342?pwd=N2wzS2lVSS8zNTdCTlYk25OUVptZz09 ID de réunion: 986 7780 8342 - Code secret: 597275		
13h30-15h	Aspects médicaux d'une recompression thérapeutique (choix des tables, préparation et surveillance du patient, monitoring...)	Dr M COULANGE/APHM
15h-16h	Principaux incidents médicaux lors d'une recompression thérapeutique (otalgie, crise hyperoxique, embolie gazeuse iatrogène, pneumothorax compressif, arrêt cardiaque, accident de désaturation...) et conduite à tenir	Dr M COULANGE/APHM
16h-17h	Analyse de cas d'incidents médico-techniques en hyperbarie	Dr M COULANGE/APHM
Jeudi 14 nov 2024 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille Zoom : https://ap-hm-fr.zoom.us/j/95389834316?pwd=cCtYUy82NzY5WGF5TnI4M2lOMG83U0T09 ID de réunion: 953 8983 4316 - Code secret: 261625		
9h – 12h	Les tables de décompression : rappel et mise en situation	IDE F LEQUINIAT/APHM
13h30-17h30	ATELIERS (GROUPE DE 6 A 8 STAGIAIRES) ATELIER A (salle de simulation Ohresser) Dr COULANGE/APHM & IDE DEGAND/APHM Prise en charge d'une détresse vitale adaptée à l'environnement aquatique ATELIER B (caisson mobile) IDE HYP LEQUINIAT/APHM Aspects techniques d'un caisson mobile (check list, mise en pression, ventilation manuelle, décompression, calcul des paramètres...) avec prise en charge d'un accident de plongée ATELIER C (salle des caissons) Dr LECOMTE/APHM & IDE HYP LAMIER/APHM Conditionnement d'un patient et gestion d'incidents dans un caisson hospitalier	

		ATELIER A	ATELIER B	ATELIER C
	13h30 – 15h30	GROUPES	GROUPE 3	GROUPE 4
	15h30 – 17h30	1 & 2	GROUPE 4	GROUPE 3
Vendredi 15 nov 2024 : Hôpital Ste Marguerite – 270 bd Ste Marguerite, 13009 Marseille				
08h30 – 12h30	ATELIERS (GROUPE DE 6 A 8 STAGIAIRES) ATELIER A (salle de simulation Ohresser) Dr COULANGE/APHM & IDE DEGAND/APHM Prise en charge d'une détresse vitale adaptée à l'environnement aquatique ATELIER B (caisson mobile) Dr COULANGE & IDE HYP LEQUINIAT/APHM Aspects techniques d'un caisson mobile (check list, mise en pression, ventilation manuelle, décompression, calcul des paramètres...) avec prise en charge d'un accident de plongée ATELIER C (salle des caissons) Dr LECOMTE/APHM & IDE HYP LAMIER/APHM Conditionnement d'un patient et gestion d'incidents dans un caisson hospitalier			
		ATELIER A	ATELIER B	ATELIER C
	08h30 – 10h30	GROUPES	GROUPE 1	GROUPE 2
	10h30 – 12h30	3 & 4	GROUPE 2	GROUPE 1
Comex – 36 boulevard de l'Océan, 13009 Marseille				
14h30 – 16h30	VISITE DE SITE Visite de COMEX Ingénierie hyperbare : historique et perspectives			P LABOURE/COMEX M PLUTARQUE/COMEX Dr C LECOMTE/APHM

E-LEARNING à valider avant le 2^{ème} SEMINAIRE

2h	Principaux modes d'action de l'oxygénothérapie hyperbare	Dr J POUSSARD/APHM
1h	Consensus du Comité Européen de Médecine Hyperbare Indications optionnelles et perspectives en OHB	Dr J POUSSARD/APHM
1h	Protocoles de cicatrisation (pansements, parages, décharges...)	Dr J POUSSARD/APHM

2^{ème} SEMINAIRE : MEDECINE HYPERBARE

POSSIBILITE DE SUIVRE LE SEMINAIRE A DISTANCE PAR VISIOCONFERENCE

Mardi 21 janvier 2025 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille
Zoom : <https://ap-hm-fr.zoom.us/j/97998957577?pwd=Z3Q3MW9YVDZPODFmTHI6azl5cUdUdz09>
ID de réunion: 979 9895 7577 - Code secret: 040273

9h-10h	Thermorégulation et échanges thermiques en hyperbarie	Pr JP AUFRAY/AMU
10h-12h	Physiologie de la circulation intégrée à l'hyperbarie	Pr O CASTAGNA / IRBA & ERRSO

Zoom : <https://ap-hm-fr.zoom.us/j/95217954061?pwd=WnpDOXVjWUJnZkUWpoc2xjRHNHdz09>
ID de réunion: 952 1795 4061 - Code secret: 717535

13h30-15h30	Physiologie de la respiration intégrée à l'hyperbarie	Pr M GAINNIER/AMU
15h30-17h	Physiologie de l'enfant intégrée à l'hyperbarie	Dr A PANCHARD/ HU GENEVE

Mercredi 22 janvier 2025 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille
Zoom : <https://ap-hm-fr.zoom.us/j/98182229090?pwd=eUpUVjBDVWprclVpPaFdvWENQRU5QQQT09>
ID de réunion: 981 8222 9090 - Code secret: 968513

9h-10h	Prise en charge d'un patient de réanimation en oxygénothérapie hyperbare	Dr E PARMENTIER/ CHU LILLE
10h-11h	Gelures	Dr R PIGNEL/HU GENEVE
11h-12h	Ostéonécrose aseptique	Dr R PIGNEL/HU GENEVE

Zoom : <https://ap-hm-fr.zoom.us/j/94843453024?pwd=em5XWURrOG00czlkT0xzRlp6eWNhUT09>
ID de réunion: 948 4345 3024 - Code secret: 953375

13h30-15h	Intoxication au monoxyde de carbone, aux fumées et autres toxiques	Dr M COULANGE/APHM
15h-16h30	Lésions tissulaires post radiques	Pr B RIU/CHU TOULOUSE

Jeudi 23 janvier 2025 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille
Zoom : <https://ap-hm-fr.zoom.us/j/93377171756?pwd=cUJ0Ml0wTXg2a3p5Q3lkOVJQYmtWUT09>
ID de réunion: 933 7717 1756 - Code secret: 554921

9h-10h	Lésions tissulaires post traumatiques ou post opératoires	Dr T JOFFRE/HC DE LYON
10h-12h	Réimplantation de membre, greffe et lambeau ischémiques Brûlure	Dr T JOFFRE/HC DE LYON

Zoom : <https://ap-hm-fr.zoom.us/j/97334108872?pwd=VVVUQXpkTXI3TVhreWEzL0JwZlJXQT09>
ID de réunion: 973 3410 8872 - Code secret: 802396

13h30-16h30	Embolie gazeuse et autres indications neurologiques	Dr T JOFFRE/HC DE LYON
-------------	---	------------------------

Vendredi 24 janvier 2025 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille
Zoom : <https://ap-hm-fr.zoom.us/j/97493815557?pwd=SEhINHFITVZwd0szQ25kR0x0amhVQT09>
ID de réunion: 974 9381 5557 - Code secret: 373447

9h-10h30	Surdités de perception	Dr ROS/APHM
10h30-12h30	Pathologie infectieuse des tissus mous Pathologie infectieuse ostéo-articulaire	Dr BARBERON/APHM

Zoom : <https://ap-hm-fr.zoom.us/j/91362419244?pwd=N1BTT3JqV082MmxqY1UStUtpPcEJlOT09>
ID de réunion: 913 6241 9244 - Code secret: 803101

14h-16h	Lésions tissulaires d'origine artérielle ou artériolaire Lésions tissulaires chez le diabétique Pressions transcutanées en oxygène et autres techniques d'exploration vasculaire	Dr B BARBERON/APHM
---------	--	--------------------

16h-17h	Indications en ophtalmologie	Dr J POUSSARD/APHM
---------	------------------------------	--------------------

E-LEARNING à valider avant le 3^{ème} SEMINAIRE

1h	Principales activités subaquatiques et hyperbares	Dr M COULANGE/APHM
1h	Communications radio et régulation	Dr B BARBERON/APHM
1h	Naupathie	Pr JP LAVIEILLE/APHM
1h	Plongeur à la dérive et stratégie de survie	Dr M COULANGE/APHM

VIDEO

2h	Organisation de la plongée professionnelle Spécificité de la prise en charge d'un accident sur un chantier	Dr M BORGNETTA/INPP
----	---	---------------------

3^{ème} SEMINAIRE : MEDECINE DE PLONGEE

Jeudi 15 mai 2025 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, 13009 Marseille			
9h – 12h	Histoire de la plongée Limites physiologiques inhérentes à la narcose aux gaz inertes et stratégies d'adaptation	Dr JJ RISSO/IRBA & ERSO Toulon	
14h – 15h	La plongée dans les armées : techniques, missions et organisation du soutien sanitaire	Pr JE BLATTEAU/HIA STE ANNE & IRBA & ERSO	
15h – 17h	Physiologie et physiopathologie de la décompression Procédures de décompression (tables et ordinateurs) Accidents de désaturation	Pr JE BLATTEAU/HIA STE ANNE & IRBA & ERSO	
Vendredi 16 mai 2025 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, 13009 Marseille			
9h–10h30	Accidents cardio-vasculaires d'immersion	Dr P LOUGE/HU Genève	
10h30-12h	Accidents toxiques	Dr P LOUGE/HU Genève	
13h30–15h	Accidents barotraumatiques	Dr M COULANGE/APHM	
15h-17h	Prise en charge pré-hospitalière des accidents de plongée Conduite à tenir devant un plongeur décédé	Dr M COULANGE/APHM	
Samedi 17 mai 2025 : Institut National de Plongée Professionnelle et Ecole d'Application de la Sécurité Civile, Entrée N°3, port de la Pointe Rouge, 13008 Marseille			
8h30–12h	ATELIERS ATELIER A (support plongée) Dr M COULANGE/APHM, R CARDOLACCIA & IDE P SCUITTI/SMF Gestion d'un arrêt cardiaque à bord d'un vecteur nautique ATELIER B (caisson de chantier) DR J POUSSARD/APHM, DR C LECOMTE/APHM & Dr M BORGNETTA/INPP Recompression d'un accident de plongée en caisson de chantier ATELIER C (salle de cours) Dr B BARBERON/APHM Communication radio et message d'alerte		
	ATELIER A	ATELIER B	ATELIER C
09h – 10h	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 1
10h – 11h	GROUPE 3	GROUPE 1	GROUPE 2
11h – 12h	GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3

DIAPORAMA AVEC BANDE SON à visionner avant le 4^{ème} SEMINAIRE

1h	Envenimations en milieu marin	Dr LAFAY/APHM
1h	La noyade	Pr MICHELET /APHM

4^{ème} SEMINAIRE : MEDECINE DE PLONGEE

Jeudi 26 juin 2025 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille		
9h–11h	Physiologie de la plongée en apnée	Dr F JOULIA/ UNIVERSITE DE TOULON

11h–12h	Accidents de plongée en apnée	Dr J POUSSARD/APHM
13h30–16h	Certificat médical d'absence de contre-indication aux activités subaquatiques de loisir	Dr M COULANGE/APHM
16h–17h	La plongée dans la Sécurité Civile : missions sapeurs-pompiers et organisation des secours	Cdt JJ GRENAUD/ECASC
Vendredi 27 juin 2025 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille		
9h–10h30	Aptitude médicale aux interventions en milieu hyperbare Document Unique d'Evaluation des Risques (DUER) Manuel de Sécurité Hyperbare (MSH)	Dr M COULANGE/APHM
10h30 – 12h	Analyse de cas	Dr M COULANGE/APHM
13h30–16h	Plongée mélange, recycleur et spéléo Spécificité du secours en plongée spéléo	J HONTARREDE/ INSTRUCTEUR
16h-17h	Les principales organisations de la plongée loisir et tek en France et dans le monde	J HONTARREDE/ INSTRUCTEUR
Samedi 28 juin 2025 : Ecole d'Application de la Sécurité Civile, Entrée N°3, port de la Pointe Rouge, 13008		
8h30 – 13h	<u>ATELIERS</u> Présentation du matériel et des techniques de plongée Possibilité d'effectuer un baptême ou une plongée d'exploration en dehors de la formation à bord du bateau support du Centre National de Plongée de la Sécurité Civile	Cdt JJ GRENAUD/ECASC Dr M COULANGE/APHM Dr C LECOMTE/APHM Dr T JOFFRE/HCL J HONTARREDE/ INSTRUCTEUR

EXAMEN ECRIT

Jeudi 11 Septembre 2025, de 14h à 17h
Amphithéâtre Ohresser, Hôpital Sainte Marguerite

PRESENTATION DU MEMOIRE

Vendredi 12 Septembre 2025, de 09h à 18h
Amphithéâtre Ohresser, Hôpital Ste Marguerite

Le jury sera composé d'enseignants d'Aix Marseille Université, de l'Université de Nîmes Montpellier, de l'Université de Lyon, de l'Université d'Antilles Guyane et/ou des Hôpitaux Universitaires de Genève.



CESU / DESIU MED HYP & MED PLG - 1ER SEMINAIRE

Merci de cocher une case parmi les réponses possibles (Excellent, bon, moyen, passable ou médiocre) pour chaque item, sans oublier de préciser votre réponse par quelques lignes dans la case "Autre" si nécessaire.

Ce questionnaire est anonyme et a pour seul objectif d'optimiser notre enseignement d'année en année.

Merci à vous

Contrôle et modalités de mise en œuvre de la chambre hyperbare. Principaux incidents techniques lors d'une recompression thérapeutique.

- ☐ Excellent
- ☐ Bon
- ☐ Moyen
- ☐ Passable
- ☐ Médiocre

LE STAGE

FICHE D'EVALUATION - STAGE PRATIQUE EN CENTRE HYPERBARE

Nom du stagiaire :

Ce stage doit compléter les ateliers de simulation pour permettre au participant de mieux appréhender les modalités de l'oxygénothérapie hyperbare ainsi que les visites médicales pour les plongeurs loisirs et les intervenants professionnels en milieu hyperbare. Il doit impérativement être réalisé en au moins 3 journées dans un ou plusieurs centres hyperbares.

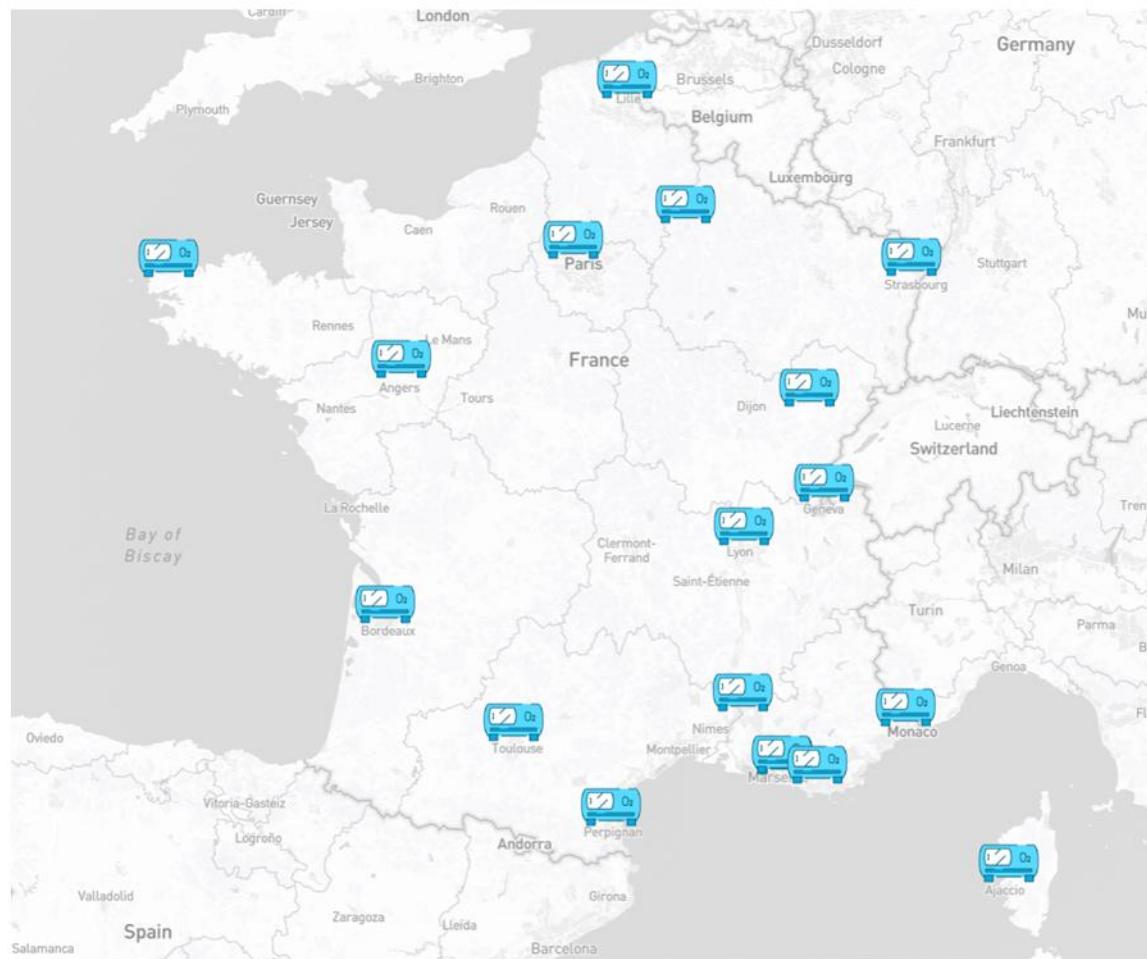
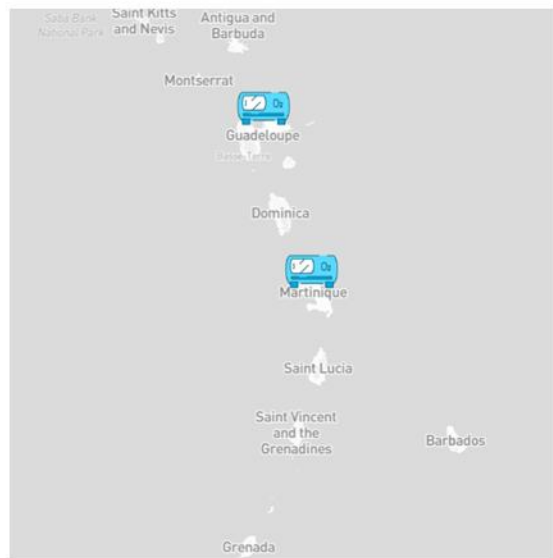
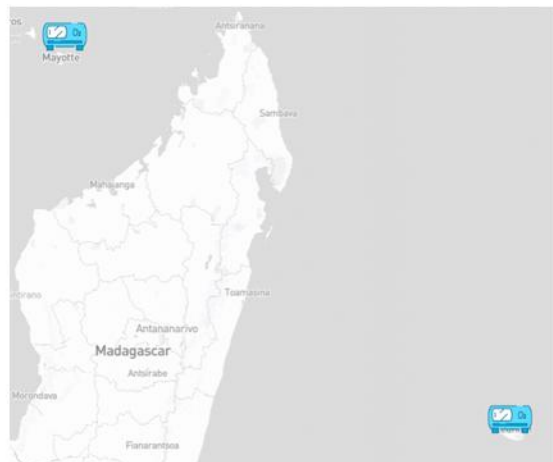
Le stagiaire devra (au minimum) :

connaître les contrôles et les modalités de mise en œuvre d'un caisson	
savoir manipuler la chambre hyperbare avec compression, palier, ventilation et décompression	
savoir utiliser un sas à médicament et à personnel	
savoir utiliser des tables de décompression et calculer l'autonomie ainsi que les seuils de toxicité	
savoir reconnaître et gérer les incidents techniques au cours d'une séance	
savoir effectuer une visite pré-thérapeutique chez un patient chronique ou une urgence	
savoir reconnaître les principales contre-indications à l'OHB	
savoir sélectionner et mettre en place une table thérapeutique	
savoir conditionner et surveiller un patient pour une séance chronique d'OHB (vvp, redons...)	
savoir conditionner, surveiller et évaluer un patient lors d'une urgence hyperbare (scope, respirateur...)	
savoir adapter le traitement hyperbare en fonction de l'état initial et de l'évolution	
savoir reconnaître et gérer les incidents médicaux au cours d'une séance	
savoir gérer une détresse vitale en OHB	
avoir effectué une exposition à une pression de 2.5 ATA	
avoir effectué une exposition à une pression de 4 ATA	
savoir effectuer une visite de non contre-indication à la plongée ou d'aptitude aux interventions en milieu hyperbare	

Cette liste n'est pas exhaustive

Le stage sera validé par un des médecins responsables de l'Unité de Médecine Hyperbare.

DATE					
LIEU DE STAGE					
NOM & SIGNATURE DU RESPONSABLE					







- 11.000 séances/an
- 100 accidents de plongée/an
- 500 visites médicales/an pour les plongeurs



LA MENTION C

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI, DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DU DIALOGUE SOCIAL

Arrêté du 12 décembre 2016 définissant les modalités de formation
à la sécurité des travailleurs exposés au risque hyperbare

NOR : ETST1625048A

Publics concernés : travailleurs réalisant, dans le cadre des articles R. 4461-1 et suivants du code du travail, des travaux et interventions hyperbares, travailleurs indépendants et employeurs qui réalisent directement, sur un chantier de bâtiment et de génie civil, des travaux exposant au risque hyperbare, organismes de formation dispensant la formation pour délivrer les certificats d'aptitude à l'hyperbarie et les organismes de certification.

Objet : définir les modalités de formation applicables aux travailleurs exposés au risque hyperbare, les conditions de certification des organismes de formation concernés et les conditions d'accréditation des organismes de certification.

Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur au 1^{er} janvier 2017. Toutefois, et ce jusqu'au 1^{er} janvier 2019, tout organisme de formation agréé et qui ne serait pas encore certifié pourra poursuivre son activité de formation selon les dispositions de l'arrêté du 28 janvier 1991 définissant les modalités de formation à la sécurité des personnels intervenant dans des opérations hyperbares.

Notice : le présent arrêté définit les objectifs pédagogiques de la formation à la sécurité destinée aux travailleurs souhaitant être titulaires d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie et à définir les modalités de certification des organismes de formation et les conditions d'accréditation des organismes de certification.

Références : le présent arrêté est pris en application des articles R. 4461-30 et R. 4461-36 du code du travail. Il est consultable sur le site www.legifrance.gouv.fr.

La ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat, la ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, la ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social et le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement,

Vu le code du travail, notamment ses articles R. 4461-30 et R. 4461-36 ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation des conditions de travail en date des 13 avril et 28 septembre 2016,

PHYMAREX

Siège social / *The head office* : 270 Boulevard de Sainte Marguerite
13274 MARSEILLE CEDEX 09

BCS atteste que la capacité de l'organisme mentionné ci-dessus a été évalué pour mettre en œuvre et maintenir les conditions nécessaires à la réalisation de formations conformément aux exigences du programme de certification : Pro certification des organismes de formation et d'entreprises réalisant des travaux hyperbares dans sa version en vigueur et de l'arrêté du :

12 décembre 2016 définissant les modalités de formation à la sécurité des travailleurs exposés au risque hyperbare

Pour le périmètre de certification suivant/ *For the following certification scope* :

Organisme de formation délivrant des Certificats d'Aptitude
à l'hyperbarie pour les travailleurs hyperbares :
Classes 1 et 2 mention C

21/12/2023

Jusqu'au / *Until*

20/12/2027

Numéro de certificat/ *Certificat number* :
231024-C3237

Date d'émission/ *Issuing date* :
24/10/2023

Frédéric SPECIALE
Directeur des opérations / *Director of operation*



PROGRAMME DU MODULE PRATIQUE POUR LA VALIDATION DE LA MENTION C

	HORAIRE	INTITULE	INTERVENANT
Mardi	9h – 12h30	Temps de différenciation pédagogique. <u>Atelier</u> : Caisson mobile Contrôle et modalités de mise en œuvre de la chambre Manipulation de la chambre hyperbare avec compression, palier, ventilation et décompression	IDE F Lequiniat
	13h30 – 17h	<u>Atelier 1</u> : Caisson hospitalier Présentation de la chambre hyperbare hospitalière Exposition des stagiaires à une pression de 4 ATA <u>Atelier 2</u> : Caisson mobile Manipulation de la chambre hyperbare avec utilisation des sas à médicaments et à personnel	IDE F Lequiniat
Mercredi	9h – 12h30	Temps de différenciation pédagogique. <u>Atelier 1</u> : Caisson mobile Manipulation de la chambre hyperbare avec gestion d'un intervenant et d'un incident technique <u>Atelier 2</u> : Salle Ohresser Gestion d'une perfusion en hyperbarie Gestion de la perfusion en cas d'embolie gazeuse liée à la voie veineuse Alternative à l'intubation et à la VVP - Exsufflation thoracique	IDE F Lequiniat Dr J Poussard
	13h30 – 17h	<u>Atelier</u> : Caisson hospitalier Manipulation de la chambre hyperbare hospitalière avec installation d'un patient (VVP...) et mise en place d'une table thérapeutique avec gestion d'incidents médicaux	Equipe pédagogique
Jeudi	9h – 12h30	Temps de différenciation pédagogique. <u>Atelier</u> : Caisson hospitalier Mise en situation avec conditionnement d'un patient grave (sonde intubation, ventilateur, artère...), surveillance, réévaluation clinique et gestion d'incidents médicaux	Dr J. Poussard IDE F Lequiniat
	13h30 – 17h	<u>Exercice de synthèse</u> : Caisson mobile Mise en situation avec prise en charge d'un accident de plongée des 1ers signes jusqu'à la recompression	Dr M. Coulange IDE F Lequiniat
Vendredi	9h – 10h30	Temps de différenciation pédagogique. <u>Validation des acquis</u> Evaluation écrite des connaissances	Equipe Pédagogique
	10h30 – 12h30	<u>Validation des acquis</u> : Caisson hospitalier Evaluation pratique avec manipulation d'une chambre hyperbare et gestion d'incidents médico-techniques	Equipe pédagogique
	13h30 – 15h30	Correction et bilan de fin de stage	Equipe pédagogique

LE CESU

**CERTIFICAT D'ETUDES SUPERIEURES UNIVERSITAIRES
D'APTITUDE ET DE SOUTIEN SANITAIRE A LA PLONGEE
DIVING MEDICINE PHYSICIAN**

AIX MARSEILLE UNIVERSITE – FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

EXAMEN ECRIT

Jeudi 25 Septembre 2025, de 14h à 17h
Amphithéâtre Ohresser, Hôpital Sainte Marguerite
ou à l'Ecole d'Application de la Sécurité Civile pour les sapeurs pompiers

LES SUPPORTS

phymarex



DÉCOUVRIR

Phymarex.com

MENTION C

JOURNÉE SECURITE PLONGEE

NIVEAU 1 – MEDECIN DU TRAVAIL

CESU/DESIU – Médecine Hyperbare Et Plongée

DESIU – Urgences Maritimes



CESU/DESIU

Médecine Hyperbare et Médecine de Plongée



DESIU

Aide Médicale Urgente en Milieu Maritime



MENTION C

Sécurité des Interventions en Milieu Hyperbare dans
le cadre de la Santé



NIVEAU 1 - MEDECIN DU TRAVAIL & MEDECIN D'APTITUDE

Médecin du Travail & Médecin d'Aptitude

Mot de passe : HP2032

PHYSIOLOGIE & MÉDECINE de la PLONGÉE

Coordonnateurs
B. Broussolle
J.-L. Méliet

Coordonnateur associé
M. Coulange



ellipses

SÉCURISEZ VOTRE PLONGÉE

*Mesures préventives
et médecine de plongée*

ellipses

Jean-Jacques Grenaud
Mathieu Coulange

CŒUR ET PLONGÉE

Coordination :
VINCENT LAFAY

Auteurs :

C. BALESTRA
M. BEDOSSA
J.-É. BLATTEAU
R. BRION
B. BROUANT
F. CARRÉ
M. COULANGE
B. DELEMOTTE
G. FINET
B. GARDETTE
A. HENCKES
Y. JAMMES
F. JOULIA
V. LAFAY
P. LOUGE
J.-L. MELIET
G. PHAN
M. PLUTARQUE
J. REGNARD
J.-M. SCHLEICH
F. SCHNELL
J.-F. SCHVED

Avec la participation de membres de



ellipses



Médecine de la plongée

Physiopathologie, diagnostic, traitement et prévention des accidents de la plongée subaquatique et des activités hyperbares

1st Edition - October 23, 2024

Authors: Jean-Eric Blatteau, Mathieu Coulange, Jean-Louis Méliet

Language: French • Paperback ISBN: 9782294783487

eBook ISBN: 9782294784231

Description

La plongée est un sport de loisir et une activité professionnelle qui se développent de plus en plus mais cette discipline reste à risque et sa pratique doit être encadrée.

Ce livre, rédigé par les membres de la **Société de physiologie et de médecine subaquatiques et hyperbares de langue française (MEDSUBHYP)**, est destiné aux professionnels médicaux et paramédicaux ainsi qu'aux moniteurs et instructeurs qui encadrent les plongeurs amateurs ou professionnels. Il traite, de **manière résolument pratique**, de la **prévention**, du **diagnostic** et du **traitement des accidents** liés aux activités de loisir et professionnelles en milieu subaquatique et hyperbare.

Après une première partie synthétique décrivant les notions indispensables de physique et de physiologie intégrée à l'hyperbarie, les échanges des gaz et la décompression ainsi que les techniques de plongée, les auteurs détaillent, dans les deux parties suivantes, les accidents qui peuvent survenir avec leur **prise en charge** aussi bien **sur le lieu de l'accident** que par la suite, **en milieu hospitalier**. Traitées sous forme de **fiches pratiques**, les « **fiches accidents** » et « **conduites à tenir** » sont chacune rédigées selon un plan récurrent et enrichies d'arbres diagnostiques détaillés et d'une iconographie de qualité. Les niveaux de la prise en charge sont présentés systématiquement pour faciliter la lecture.

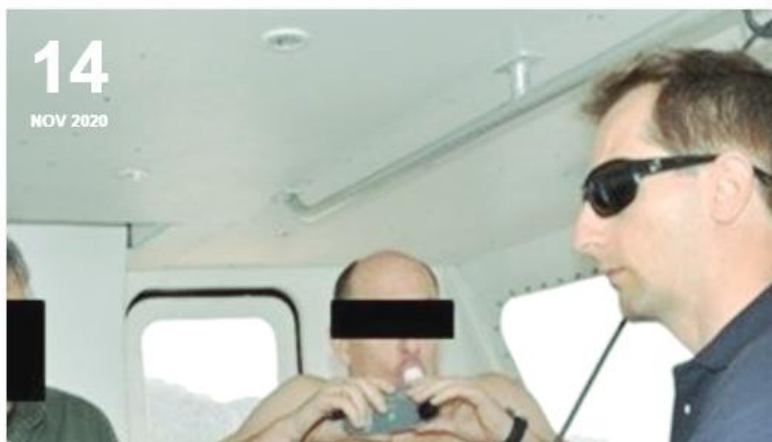
Dans cet ouvrage indispensable et unique, les auteurs ont souhaité rendre les connaissances médicales particulières à la plongée accessibles aussi bien aux praticiens qu'aux instructeurs et moniteurs accompagnant ces sportifs et ces professionnels.

LA MÉDECINE HYPERBARE

— EN 5 MINUTES —

14

NOV 2020



Information Médecine Hyperbare

Événements

Formations

Règlementations

Recommandations

Publications & Diaporama

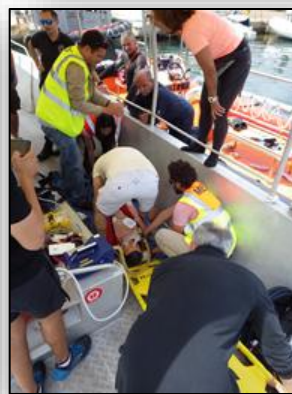
Consensus Médecine Hyperbare – ECHM

Information Médecine Hyperbare

La médecine hyperbare en 5 minutes

0	2016 ECHM consensus conference methodology	D. Mathieu
1	Mechanisms of action of HBO2	C. Muth / P. Radermacher
2	Dysbaric illness	A. Marroni
3	AGE	R. Van hulst
4	Intoxication CO	D. Mathieu
5	Anaerobic soft tissue infections	D. Mathieu
6	Open fracture Crush injury	I. Millar
7	HBOT DFU	P. Longobardi
8	HBOT delayed wound healing	P. Longobardi
9	Radionecrosis	V. Souday
10	Sudden deafness	M. Cimsit
11	Compromised skin graft and flap	J. Kot
12	Osteomyelitis	K. Hasmler
13	Burns	P. Germonpré
14	Postanoxic encephalopathy	D. Mathieu
15a	TBI	S.Efrati
15b	Stroke	S.Efrati
16	Femoral Head Necrosis	G. Vezzani
17	Central retinal artery occlusion	J. Desola
18a	Autism	R. Pignel
18b	Calciophylaxis	R. Pignel
18c	Feto-placental insufficiency	R. Pignel
18d	Acute coronary syndrome	R. Pignel
18e	Interstitial cystitis	R. Pignel
18f	Pneumatis intestinalis	R. Pignel
18g	Retinitis pigmentosa	R. Pignel
18h	Sickle cell disease	R. Pignel
19	Organisation, operation and safety	J. Kot
20	Medical staff education and training	J. Wendling
21	ECHM Education resources manual	EBAss
22	Contraindications	B. Ratzenhoffer
23	Research in Hyperbaric Medicine	C. Balestra

VALIDATION DES ACQUIS



4/ LES MODALITES DE CONTROLE DES CONNAISSANCES

Pour prétendre à l'obtention du D.E.S.I.U., il faut satisfaire aux 4 conditions suivantes :

- validation de l'assiduité aux enseignements théoriques et pratiques, vérifiée par la signature de la feuille d'émargement quotidiennement et de la fiche de stage
- présence et évaluation des aptitudes lors des exercices, compétences notées A, EA, NA (A : acquis ; EA : en cours d'acquisition ; NA : non acquis)
- validation d'une épreuve écrite anonyme comportant 3 questions à réponse ouverte et courte et 3 cas cliniques, à rédiger en 3 heures. Une note inférieure à 6 est éliminatoire
- validation d'un mémoire de fin d'étude qui doit être présenté oralement devant un jury sous Power Point avec au maximum 10 diapositives sur une durée de 10 minutes, suivie de 5 minutes de questions. Le sujet du mémoire doit être validé par les responsables d'enseignements. Le mémoire doit être rédigé comme un article scientifique avec un résumé en français et en anglais puis un texte composé d'une introduction précisant le rationnel, d'un paragraphe présentant la méthodologie puis les résultats, la discussion et la conclusion. Le mémoire peut être également réalisé sous forme d'un protocole, d'une filière de soin ou d'une fiche technique de simulation. Il doit être remis à la secrétaire sous forme numérique au moins une semaine avant l'examen écrit puis en un exemplaire papier le jour de l'oral. L'exemplaire numérique sera accessible sur un site internet avec accès limité. Le mémoire est noté de 0 à 20.

Il n'y a qu'une session d'examen en septembre.

La validation définitive est attribuée si la compétence lors des exercices a été « très satisfaisante » ou « satisfaisante » et si la moyenne du mémoire et de l'examen écrit est supérieure à 10.

Une réinscription est possible si échec. Elle est laissée à l'appréciation du comité pédagogique. En cas d'échec à l'écrit, les notes du mémoire et de l'oral resteront acquises pendant un an.

La validation « optionnelle » de la mention C fait l'objet d'une évaluation spécifique des acquis au décours du stage pratique.

4/ LES MODALITES DE CONTROLE DES CONNAISSANCES

Pour prétendre à l'obtention du C.E.S.U., il faut satisfaire aux 4 conditions suivantes :

- validation de l'assiduité aux enseignements théoriques et pratiques, vérifiée par la signature de la feuille d'émargement quotidiennement et de la fiche de stage.
- présence et évaluation des aptitudes lors des exercices, compétences notées A, EA, NA (A : acquis ; EA : en cours d'acquisition ; NA : non acquis).
- validation d'une épreuve écrite anonyme comportant 1 cas clinique, 20 QCM à choix multiples et 2 questions courtes à rédiger en 3 heures.

Il n'y a qu'une session d'examen en septembre.

La validation définitive est attribuée si la compétence lors des exercices a été « très satisfaisante » ou « satisfaisante » et si la note de l'examen écrit est supérieure à 10.

Une réinscription est possible si échec. Elle est laissée à l'appréciation du comité pédagogique. En cas d'échec à l'écrit, les notes du mémoire et de l'oral resteront acquises pendant un an.

La validation « optionnelle » de la mention C fait l'objet d'une évaluation spécifique des acquis au décours du stage pratique.

MENTION C

Contrôle des connaissances :

- Epreuve n°1 : **contrôle continu** lors des formations pratiques
- Epreuve n°2 : épreuve écrite avec **questions à choix multiples** (QCM) et **cas cliniques** (accident de plongée, médecine hyperbare, aspects techniques...)
- Epreuve n°3 : épreuve orale lors d'une **mise en situation en pression** (conditionnement d'un patient, information et accompagnement du patient, explication des manœuvres d'équilibrage, réaction face à un incident en pression, action de maintenance...)

Composition du jury : 2 à 4 personnes désignées parmi les formateurs et mentionnées dans le plan de formation.

Une note inférieure à 6/20 à l'une des trois épreuves est éliminatoire. La moyenne des notes des trois épreuves doit être supérieure ou égale à 10/20 pour être validée. Délivrance de la qualification classe I mention C par l'organisme agréé après réception des procès-verbaux et des documents justificatifs.



1^{er} SEMINAIRE



MED HYP & PLG - Physique intégrée à l'hyperbarie - M. Coulange

6 Lessons • Jan 24, 2021

270	0:45	-	-	-	-	-	25	25:45	Non
300	0:45	-	-	-	-	-	30	30:45	Non
330	0:45	-	-	-	-	-	35	35:45	Non
360	0:45	-	-	-	-	-	40	40:45	Non

Profondeur 15 mètres

Temps au fond min	Remontée au palier min:sec	Air 18m	Air 15m	Air 12m	Air 9m	Air 6m	Air 3m	Total décomp. min:sec	Plongée successive
80	1:15	-	-	-	-	-	-	1:15	Possible

MED HYP & PLG - Les tables de décompression du Ministère du...

4 Lessons • Jan 25, 2021



MED HYP & PLG - Aspects techniques d'un caisson hyperbare -...

5 Lessons • Jan 24, 2021



MED HYP & PLG - CAISSON MOBILE: check-list et manipulation

2 Lessons • Nov 23, 2021



MED HYP & PLG - Détrese vitale en situation d'exception - J....

6 Lessons • Jan 25, 2021

26
JAN 2021



Quand l'oxygène soigne – Le Magazine de la Santé – France 5

Présentation de la médecine hyperbare pratiquée dans le service de médecine hyperbare, subaquatique et maritime de l'Assistance Publique des Hôpitaux.

Mathieu Coulanges

07
JAN 2021



Le monoxyde de carbone est en fait

L'intoxication au Monoxyde de Carbone

Présentation de l'intoxication au monoxyde de carbone par le Dr Mathieu Coulanges, chef du service de médecine hyperbare, subaquatique.

Mathieu Coulanges

LA MÉDECINE HYPERBARE — EN 5 MINUTES —

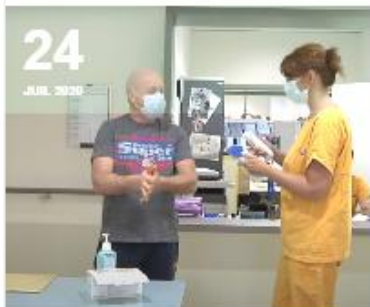
La médecine hyperbare en 5 minutes

Présentation de la médecine hyperbare en 5 minutes par le Dr Mathieu Coulanges, chef du service de médecine hyperbare, subaquatique.

Mathieu Coulanges

Information Médecine Hyperbare

24
JUL 2020



Parcours patient au caisson hyperbare pendant l'épidémie de Covid 19 & en période de déconfinement

Decouvrez le parcours des patients dans le service du caisson hyperbare du CHU de Toulouse pendant l'épidémie de Coronavirus en...

Mathieu Coulanges

Information Médecine Hyperbare

24
JUL 2020



Bref, j'ai fait du caisson hyperbare

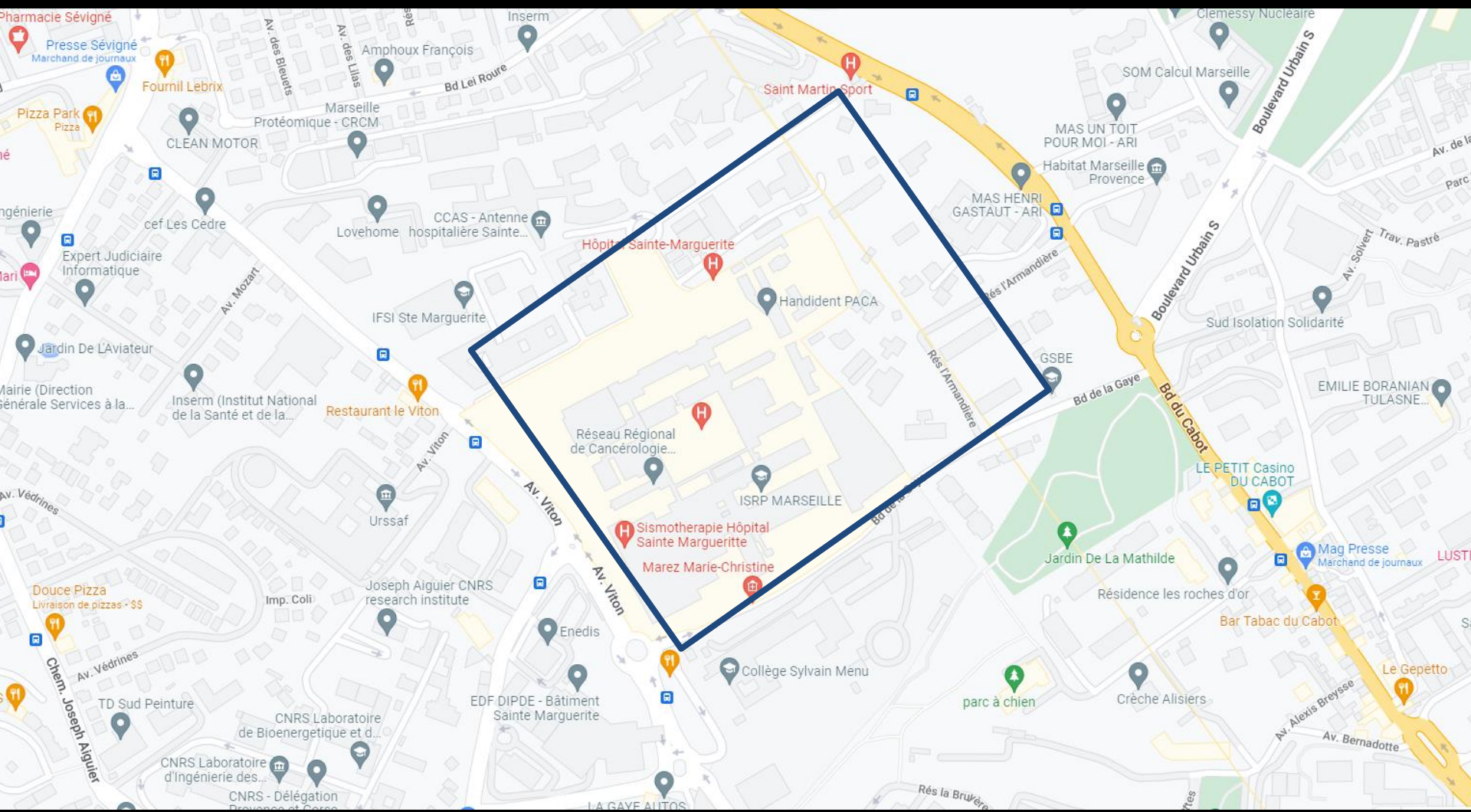
Un grand merci à nos collègues de Toulouse qui ont réalisé cette vidéo dans le format humoristique de la...

Mathieu Coulanges

Hôpital Sainte Marguerite



CB 2015



PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT

E-LEARNING à valider avant le 1^{er} SEMINAIRE

1h	Brefs rappels de physique intégrés à l'hyperbarie (pression, relation pression volume, pressions partielles, seuils de toxicité, dissolution des gaz ...)	Dr M COULANGE/APHM
1h	Aspects techniques et réglementaires d'un centre hyperbare thérapeutique (description, règles de sécurité, protection contre l'incendie, certification, documents, hygiène, qualité des gaz...)	IDE F LEQUINIAT/APHM
1h	Les tables de décompression du Ministère du travail	IDE F LEQUINIAT/APHM
2h	Bref rappel sur la prise en charge d'une détresse vitale en situation d'exception. Présentation du lot d'urgence plongée (LUP) et du kit de premier secours hyperbare (PSH)	Dr J POUSSARD/APHM IDE A LARA/ENSOSP

1^{er} SEMINAIRE : NOTIONS GENERALES SUR L'OHb

Mercredi 13 nov 2024 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille Zoom : https://ap-hm-fr.zoom.us/j/94725827409?pwd=aE5ESHQ1cnZlQj9SN01ZQ2pSU0VZQT09 ID de réunion: 947 2582 7409 - Code secret: 156787		
9h-10h	Accueil et présentation de la formation	Dr M COULANGE/APHM Dr C LECOMTE /APHM Pr M GAINNIER/AMU
10h-12h	Contrôle et modalités de mise en œuvre de la chambre hyperbare (check list, compression, ventilation, décompression et palier) Procédures d'interventions en situation normale, dégradée et secours Principaux incidents techniques lors d'une recompression thérapeutique (panne électrique, panne de communication, panne de gaz...) et conduite à tenir	IDE F LEQUINIAT/APHM
Zoom : https://ap-hm-fr.zoom.us/j/98677808342?pwd=N2wzS2lVSS8zNTdCTUJk25OUVpZt09 ID de réunion: 986 7780 8342 - Code secret: 597275		
13h30-15h	Aspects médicaux d'une recompression thérapeutique (choix des tables, préparation et surveillance du patient, monitoring...)	Dr M COULANGE/APHM
15h-16h	Principaux incidents médicaux lors d'une recompression thérapeutique (otalgie, crise hyperoxique, embolie gazeuse iatrogène, pneumothorax compressif, arrêt cardiaque, accident de désaturation...) et conduite à tenir	Dr M COULANGE/APHM
16h-17h	Analyse de cas d'incidents médico-techniques en hyperbarie	Dr M COULANGE/APHM
Jeudi 14 nov 2024 : Hôpital Ste Marguerite – Amphithéâtre Ohresser, 270 bd Ste Marguerite, Marseille Zoom : https://ap-hm-fr.zoom.us/j/95389834316?pwd=cCtYUy82NzY5WkFSTnI4M2lOMG83UT09 ID de réunion: 953 8983 4316 - Code secret: 261625		
9h – 12h	Les tables de décompression : rappel et mise en situation	IDE F LEQUINIAT/APHM

13h30-17h30	ATELIERS (GROUPE DE 6 A 8 STAGIAIRES) ATELIER 1 (salle de simulation Ohresser) Dr COULANGE/APHM, Dr LECOMTE/APHM, R CARDOLACCIA/VSM & P SCUITTI/ST JO Prise en charge d'une détresse vitale adaptée à l'environnement aquatique ATELIER 2 (caisson mobile) IDE HYP LEQUINIAT/APHM Aspects techniques d'un caisson mobile (check list, mise en pression, ventilation manuelle, décompression, calcul des paramètres...) avec prise en charge d'un accident de plongée ATELIER 3 (salle des caissons) Dr BARBERON/APHM & IDE HYP LAMIER/APHM Conditionnement d'un patient et gestion d'incidents dans un caisson hospitalier
-------------	---

Dernière modification : 30/07/2024 par MC

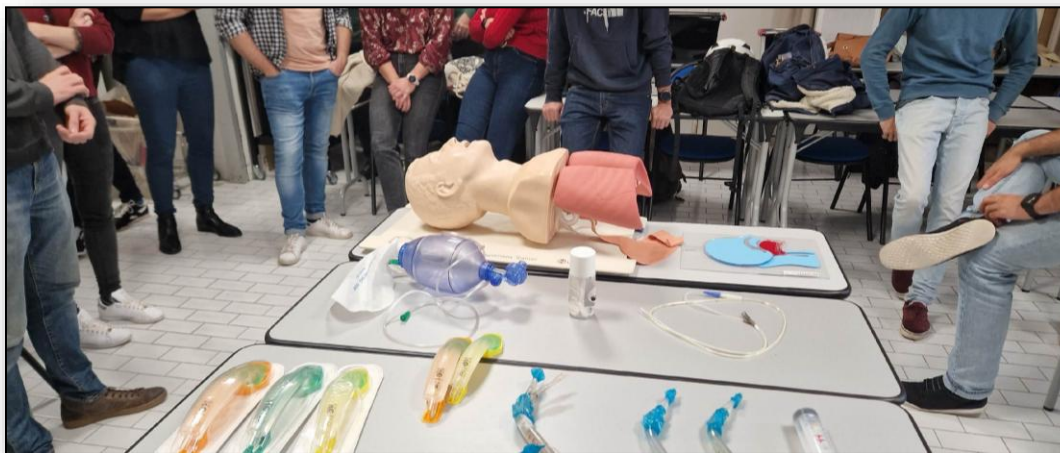
		ATELIER 1	ATELIER 2	ATELIER 3
	13h30 – 15h30	GROUPE A & B	GROUPE C	GROUPE D
	15h30 – 17h30		GROUPE D	GROUPE C

Vendredi 15 nov 2024 : Hôpital Ste Marguerite – 270 bd Ste Marguerite, 13009 Marseille				
08h30 – 12h30	ATELIERS (GROUPE DE 6 A 8 STAGIAIRES) ATELIER 1 (salle de simulation Ohresser) Dr COULANGE/APHM, Dr LECOMTE/APHM, R CARDOLACCIA/VSM & P SCUITTI/ST JO Prise en charge d'une détresse vitale adaptée à l'environnement aquatique ATELIER 2 (caisson mobile) IDE HYP LEQUINIAT/APHM Aspects techniques d'un caisson mobile (check list, mise en pression, ventilation manuelle, décompression, calcul des paramètres...) avec prise en charge d'un accident de plongée ATELIER 3 (salle des caissons) Dr BARBERON/APHM & IDE HYP LAMIER/APHM Conditionnement d'un patient et gestion d'incidents dans un caisson hospitalier			
		ATELIER 1	ATELIER 2	ATELIER 3
	08h30 – 10h30	GROUPE C & D	GROUPE A	GROUPE B
	10h30 – 12h30		GROUPE B	GROUPE A

NOM	Prénom	spécialité	lieu exercice
GROUPE A			
BANC-PRANDI	Tanguy	Med généraliste	CHU Nancy
BIANCHI	Tom	Anapath	Marseille
CAPUTO	ALEXIS	Interne Médecine Générale	Marseille
DAUTA	Aurélie	Neurochirurgie	Besançon
DOUTRELEAU	Stephane	Cardiologue	Grenoble
FLORO	Emily	Médecine générale	Fort de France
GREENE	Johana	Médecine générale	Marseille
HOLTHOF	Kirsten	Pneumologue	Inselspital, Bern
GROUPE B			
PAITEL	Jean François	Oncologie	CH Fréjus-St raphael
PAITEL	Véronique	Medecine Generale	Le Cannet des Maures
POLLION	Pierrick	Médecine générale	USMP
TORRAS	Vincent		SDIS77
MONTAGNON	François Xavier		
LACHARME	Charles Antoine		
CHERECHES	Christophe		
HONOREZ	Arthur	Médecine d'urgence	
GROUPE C			
BOUZIDI	Mohamed	Médecine d'urgence	Fréjus
CZARNECKI	Iris	Anesthésie-Réa	Timone
DARCHEN	Olivier	Anesthésie Réanimation	Aubagne
DEBAX	Paul	Médecine d'urgence	Gap
FERRIEUX	David	Anesthésie-Réa	Marseille
GROUSSAC	Maxime	Médecine d'urgence	Montpellier
KHAFIF	Linda	Médecine d'urgence	Clermont-Ferrand
LANCELOT	Aymeric	Anesthésie-Réa	Pitié Sapétrière AP-HI
GROUPE D			
MAINAR	Albin	Anesthésie-Réa	Toulouse
MARRE	Gauthier	Anesthésie-Réa	Timone
MAYEUR	Julie	Anesthésie-Réa	Toulouse
PINEAU	Benjamin	Médecin d'urgence	Antilles Guadeloupe
ROBAIX	Marion	Anesthésie Réanimation	Timone (urgences)
ROMANO	Charles	Anesthésie Réanimation	Toulouse
VAN ROY	Fabien	Anesthésie Réanimation	Fort de France
WINTER	Mathilde	Médecin Urgentiste	CH Carpentras
ZEYLSTRA	Enzo	Médecin Urgentiste	CH Draguignan









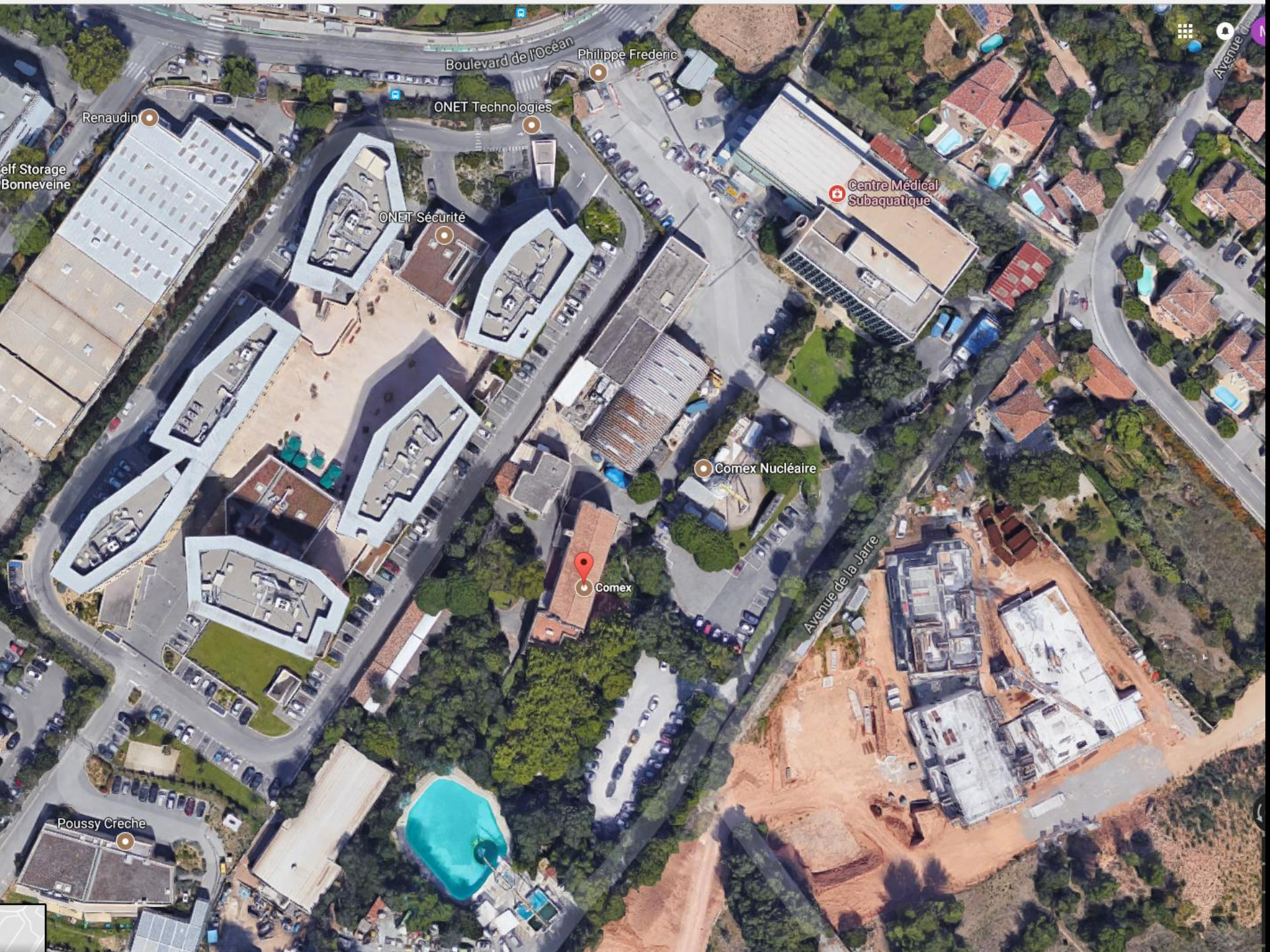












Boulevard de l'Océan

Philippe Frederic

ONET Technologies

Renaudin

Self Storage Bonneveine

ONET Sécurité

Centre Médical Subaquatique

Comex Nucléaire

Comex

Poussy Creche

Avenue de la Jarre

Mathieu.coulanges@ap-hm.fr

+33 6 15 56 03 55

Charlotte.lecomte@ap-hm.fr

+33 6 62 39 82 78

Leidy.molina@ap-hm.fr

04 91 74 49 44



WhatsApp