



La formation du personnel infirmiers, opérateurs et techniciens des Centres Hyperbares en Europe

EBAss/ECHM Document ressources

Bruxelles - Septembre 2008

Traduction libre réalisée par Th. Moons
Le document original est en langue anglaise

Document préparé par

European Baromedical Association for Nurses, Operators and Technicians

EBAss est une ASBL International

Siège Social: 9, Sainte Anne - B 7880 FLOBECQ - BELGIUM

E-Mail: secretary@ebass.org

Website: www.EBASS.org

Document approuvé par

European Committee for Hyperbaric Medicine

E-Mail: office@echm.org

Website: www.ECHM.org

Table des matières

<i>Avant Propos</i>	3
Liste des auteurs :	3
1. Responsabilités	4
Opérateurs :	4
Infirmiers(ères) :	5
Infirmiers(ères) en soins intensifs :	5
Accompagnants NON infirmiers(ères) :	5
2. Modules d'entrés	6
3. Les Modules de Cours	9
3.1 Module commun pour Operateurs et Infirmiers(ères) hyperbare	9
3.2 Module Spécifique pour Opérateur Hyperbare	11
3.3 Module Spécifique pour Infirmiers(ères) Hyperbare (Accompagnants) ...	12
3.4 Module Spécifique pour Infirmiers(ères) Hyperbare en Soins Intensifs (Accompagnants)	14
3.5 Module pour Accompagnants hyperbares (Non Infirmiers(ères)).....	15
4. Niveau de Connaissance	16
5. Documents Ressources	17
6. Niveau de Compétence du Correcteur	17
7. Examens des Candidats	17
Annexe: Principes des Modules	18

AVANT-PROPOS

Ce document est publié afin de définir les formations, sur la base des recommandations de l'ECHM, des personnels infirmiers, opérateurs et techniciens qui travaillent dans les Centres Hyperbares en Europe.

Ce document ressources est destiné à devenir une référence pour les pays Européens comme recommandations, code de bonnes pratiques et standards en Médecine Hyperbare.

Ce document a été rédigé par les membres du Comité Education de EBAss (European Baromedical Association for Nurses, Operators and Technicians).

Ce document a été approuvé par l'ECHM (European Committee for Hyperbaric Medicine).

Liste des auteurs:

Président du Comité Education:

Mc Kenna, Steve (London - UK)

Atkey, Peter (Plymouth - UK)

Campanaro, Valeria (Roma - Italy)

Chandrinou, Angeliki (Athens - Greece)

Damiens, Didier (Lille - France)

Geels, Judith (Amsterdam - The Netherlands)

Houman, Rob (Brussels - Belgium)

Kanstinger, Andreas (Murnau - Germany)

Kelner, Bert (Amsterdam - The Netherlands)

Ruggiu, Alberto (Cagliari - Italy)

Salarbux, Sheida (Amsterdam - The Netherlands)

Tzavellas, Damienos (Athens - Greece)

Van der Tol, Max (Amsterdam - The Netherlands)

1. Responsabilités

Référence: documentation ECHM

Opérateurs :

- Fonctionnement des dispositifs de sécurités internes et externes à la chambre hyperbare.
- Contrôle et fonctionnement des mécanismes de compressions et décompressions ainsi que la distribution des gaz thérapeutiques et oxygène.
- Contrôle et application ayant trait à la sécurité concernant la prévention incendie et la toxicité de l'oxygène.
- Calcul, application et contrôle des tables de décompression pour tous les occupants dans la chambre et si nécessaire, appliquer les paliers de décompressions.
- Etre apte à intervenir dans la chambre sous pression, contrôler ou vérifier le bon fonctionnement des opérations.
- Vérifier le matériel médical utilisé pour les patients avant utilisation dans la chambre, être apte à garantir leur fonctionnement optimal et éviter les effets dangereux ou indésirables.
- Contrôler et vérifier tout les aspects auxiliaires à l'installation : compresseurs, sources en air et en gaz thérapeutique, réserve en air, circuit pneumatique, contrôle du système, etc.
- Entretien de l'installation. Petite réparation ou intervention technique ne nécessitant pas l'intervention d'un technicien spécialisé.
- Manipulation sécurisée lors d'interventions techniques urgentes.
- Vérifier la calibration des équipements techniques en rapport avec l'installation hyperbare.
- Diriger (Piloter), contrôler et documenter les traitements OHB en accord avec les procédures imposées.
- Prendre position en situation d'urgence (Contrôler le personnel entrant et sortant)
- Adhérer aux lois nationales *des Etats Membres*.

Personnel Infirmier :

- Appliquer les mesures de soins appartenant aux pathologies communes de la thérapie Hyperbare qui sont appliquées aux patients dans une chambre hyperbare.
- Assistance infirmiers aux patients à l'intérieur de la chambre hyperbare, donner des soins spéciaux aux conditions spécifiques de l'environnement hyperbare.
- Lorsque nécessaire, adapter les techniques conventionnelles ainsi qu'un traitement spécifique de chaque maladie liée à l'environnement hyperbare, de telle manière à éviter à un patient de devoir interrompre son traitement dans la chambre.
- Dans certains cas, piloter la chambre hyperbare monoplace en regard avec les tables de compression et de décompression.
- Soigner des patients lors d'urgence spontanée tant à l'extérieur qu'à l'intérieur de la chambre hyperbare.

Personnel Infirmier en Soins Intensifs :

Assistance infirmiers de patients intensifs pendant un traitement hyperbare.

Accompagnateur NON Infirmier :

- S'occuper des patients autour et dans la chambre hyperbare, pour autant qu'il ne s'agisse pas de patient intensifs ou spécifiquement médicalisés.
- Accompagner, contrôler et soutenir les patients qui bénéficient d'un traitement hyperbare à l'intérieur d'une chambre multiplace pour autant qu'ils ne s'agissent pas de patients nécessitant une assistance spécifique de médecins ou d'infirmiers.
- Tout autres activités de développement à l'intérieur ou à l'extérieur de la chambre qui seront indiqués soit par le Directeur Médical soit par un Infirmier.

2. Niveau requis

	Conditions d'admission	Perte de compétence	Récupération de compétence
Module Commun pour les opérateurs et les infirmiers hyperbares (accompagnateur)	<ul style="list-style-type: none"> - Médicalement apte au travail en milieu hyperbare - Certificat Gestes d'Urgences ou Supérieur (BLS) (Datant de moins d'un an) 	S'il n'y a pas eu de module spécifique approprié après 1 an	
Module spécifique pour opérateur hyperbare	<ul style="list-style-type: none"> - Etre reçu à l'examen du Module Commun - Médicalement apte au travail en milieu hyperbare 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas avoir conduit, sous supervision, au moins 10 procédures hyperbares ou simulations par an - Ne pas avoir conduit, de façon autonome, au moins 10 traitements par an (avec patients) - Ne pas avoir participé à une formation aux gestes d'urgence ou BLS suivant les recommandations du European Resuscitation Council 	<ul style="list-style-type: none"> - Conduite de 10 traitements sous supervision - Participation à une formation aux gestes d'urgence suivant les recommandations du European Resuscitation Council - Participation à la formation spécifique aux opérateurs hyperbares

		<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas avoir travaillé dans un centre hyperbare depuis plus de 5 ans 	
Module spécifique pour personnel infirmier hyperbare (accompagnateur)	<ul style="list-style-type: none"> - Médicalement apte au travail en milieu hyperbare - diplôme d'Etat - Avoir réussi le Module Commun sauf en cas de recertification 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas avoir participé à une formation aux gestes d'urgence suivant les recommandations du European Resuscitation Council - Ne pas avoir travaillé comme infirmier hyperbare depuis plus de 5 ans 	<ul style="list-style-type: none"> - Participation à une formation aux gestes d'urgence suivant les recommandations du European Resuscitation Council - Participation à la formation spécifique d'infirmier hyperbare (Module infirmier hyperbare uniquement)
Module spécifique pour personnel infirmier de soins intensifs hyperbare (accompagnateur)	<ul style="list-style-type: none"> - Médicalement apte au travail en milieu hyperbare - Diplôme d'Etat - Capacité à accompagner les patients de soins intensifs (selon la législation nationale) - Avoir réussi la formation d'infirmier hyperbare 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas avoir obtenu la qualification de soins intensifs durant les 18 derniers mois - Ne pas avoir travaillé en tant que personnel infirmier de soins intensifs hyperbare les 18 derniers mois. - Ne pas avoir participé à une formation aux gestes d'ur- 	<ul style="list-style-type: none"> - La requalification dépend de la législation nationale relative aux soins aux patients de soins intensifs - Participer à la formation d'infirmier hyperbare en soins intensifs (module infirmier soins intensifs seulement) - Participation à une formation aux gestes

		gence suivant les recommandations de l'European Resuscitation Council	d'urgence suivant les recommandations du European Resuscitation Council
Module pour les accompagnateurs (non infirmier)	<ul style="list-style-type: none"> - Médicalement apte au travail en milieu hyperbare. - Certificat Gestes d'Urgence ou supérieur (datant de moins d'un an) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas avoir réalisé l'accompagnement d'au moins 10 traitements par an (avec patients) - Ne pas avoir participé à une formation aux gestes d'urgence suivant les recommandations de l'European Resuscitation Council 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser, sous supervision, l'accompagnement d'au moins 3 traitements hyperbares. - Participation à une formation aux gestes d'urgence suivant les recommandations du European Resuscitation Council

3. Les modules de cours

3.1 Module commun pour Opérateurs et personnel infirmier hyperbare (Accompagnateur)

Théorie	Niveau	Pratique	Niveau
Notions de base Types de Centres Hyperbares Histoire Organisation des Centres Technique de base	L1	Chambres hyperbares et équipements Mise en œuvre de la chambre Piloter la chambre	L2
Technologie des chambres hyperbares Technologie basique des chambres Hygiène Compresseurs Réserves et manipulation de l'oxygène Risques de l'oxygène Electricité : Routine et urgence	L1	Compression Décompression Problèmes Patients Montage système respiratoire (Masque et tente) Communication et éclairage	
Physique et Physiologie en milieu hyperbare Concept de la Pression Lois de Boyle et Marriott, Dalton, Henry : Pression/ Volume/ Température etc.+ Baro trauma, Toxicité à l'Oxygène Embolie gazeuse maladie de décompression.	L2	Désinfection de la chambre et des appareils Shut down Education du patient Introduction aux règles générales Mise en place des masques Conduite durant le traitement	L2
Monitorage ECG, NBP, TcPCO ₂ /TcPO ₂ , ExO ₂ & CO ₂ O ₂ -Monitorage dans la chambre Humidité relative	L1	Conduite en cas d'urgence Objets interdits	L2
Sécurité	L2	Exercices sécurité Piloteage manuel	
Gestion du risque	L2	Réaction en cas d'incendie	
Protection contre l'incendie Prévention en limitant l'entrée dans la chambre de certains matériels Vêtements Procédure en cas d'incendie	L3	Evacuation	

Système d'extinction incendie Tables thérapeutiques et tables de décompression pour le patient et le personnel	L1		
Total: 16 Hr		Total: 16 Hr	

3.2 Module spécifique pour les Opérateurs

Théorie	Niveau	Pratique	Niveau
Pupitre - Conduite de la chambre Pilotage, monitoring et contrôle informatisé de la chambre. Pilotage manuel (Tableau pneumatique) Communication, Contrôle vidéo, O ₂ , CO ₂ , Température, Humidité Monitoring patients	L3	Chambre hyperbare Contrôle journalier : Démarrage + Shut down Piloter la chambre (Ordinateur, manuel, pneumatique) Documentation des traitements en OHB Contrôle du personnel	L3
Prescriptions et documentation Lois Nationales Archive des opérations Archive des maintenances	L3	Maintenance du Caisson Pannes techniques Système Respiratoire Monitoring, Compresseurs Réserve en énergie	L3
Effets thérapeutiques de l'OHB	L2	Conduite à tenir en situation d'urgence	L3
Complications Baro trauma, Toxicité de l'oxygène	L3	Urgences Médicales SAS personnel (entrée et sortie) Séances avec incidents (Incendie, perte du contrôle informatique, perte des gaz thérapeutique) Fonction de l'activité Gérer au moins 30 séances OHB	
Total:	16 Hr	Total:	32 Hr

3.3 Module spécifique pour personnel infirmier hyperbare (Accompagnateur)

Théorie	Niveau	Pratique	Niveau
Effets de l'OHB et de l'Oxygène Réduction de l'œdème par vasoconstriction Embolie gazeuse Effets de Bactéries anaérobiques	L2	Examen initial du patient Suivi du dossier patient bon pour le traitement OHB (ECG, fonction pulmonaire, etc)	L3
Physiologie du séjour en hyperbarie Anatomie fonctionnelle, Appareil respiratoire, Appareil auditif Décompression, Thermorégulation	L2	Pratique de l'accompagnement des patients en traitement hyperbare Avant la séance Préparation de la chambre Contrôle patients Accompagnement des patients, Etre attentif durant la séance	L3
Pathophysiologie Hyperbare et complications Théorie de la décompression Maladies de décompression Effets toxique de l'oxygène Effets de gaz inertes	L2	Spécification de la médication en milieu hyperbare (perfusions) Drainage Après la séance Documentation	
Aptitude et contre indications en milieu hyperbare Patients , Personnel	L3		
Indications de l'OHB par UHMS et ECHM Indications en cas d'urgence	L3	Entraînement d'urgence RCP en milieu hyperbare Compression urgente via SAS personnel en cas d'urgence	L3
Précautions et conduite des patients pendant le traitement en caisson Psychologie, Relation avec les patients Dossier patients	L3	Diriger et assister les patients en cas d'urgence Conduite à tenir en cas de problème technique	

<p>Hygiène dans les installations hyperbares Désinfection en milieu hyperbare Nécessité de désinfection MRSA et autres infections en milieu hyperbare Protection individuelle</p>	L3	Nécessité de l'accompagnement de plus de 30 séances d'OHB en doublure, supervision de 3 accompagnements monitorés pendant la formation	
Total: 16 Hr		Total: 32 Hr	

3.4 Module spécifique pour personnel infirmier de soins intensifs (Accompagnateur)

Théorie	Niveau	Pratique	Niveau
Physiologie et Pathophysiologie en milieu hyperbare Système circulatoire, pulmonaire et rénal	L3	Ventilateurs utilisables en milieu hyperbare Vues sur les différents types de respirateurs et leurs capacités.	L3
Mesures et monitoring de l'oxygène expiré Analyse des gaz sanguins, TcPCO ₂	L3	Application pratique Dans un Centre Hyperbare de Référence	L2
Prescriptions légales pour l'utilisation de matériel médical en milieu hyperbare Normes nationales et Normes Européennes	L2	Hygiène Préparation spécifique d'un respirateur et de ses accessoires Le patient infecté	L3
Médication Effets en milieu hyperbare Procédures spécifiques d'injections de médicaments en milieu hyperbare	L3	Soins intensifs aux patients (y compris accompagnements de 5 patients de soins intensifs) Contrôle du Cuff	L3
Système de drainage	L3	Drainage Pression intracrânien	
Exigences particulières pour la ventilation obligatoire en milieu hyperbare	L3	Complications	
Cas concrets et discussion Intoxication au CO, Brûlés et inhalations de fumées, Abscès cérébrale, Anémie Maladie de décompression	L2		
Total: Hr	8	Total: Hr	32 Hr

3.5 Module pour accompagnateur NON infirmier

Théorie	Niveau	Pratique	Niveau
Technologie des chambres hyperbares	L1	Chambres hyperbares et matériels	L3
Physique en milieu hyperbare	L1	Montage système respiratoire	
Physiologie et pathophysiologie en milieu hyperbare	L1	Test masque et tente	
Sécurité	L2	Communication	
Protection incendie	L2	Formation du patient	L2
Prévention en limitant l'entrée dans la chambre de certains matériels	L2	Propreté dans la chambre hyperbare	L2
Vêtement		Entraînement à l'urgence	L2
Procédure en cas d'incendie	L3		
Système d'extinction incendie			
Traitement et tables de décompression pour les patients et le personnel	L1		
Total: 8 Hr		Total: 8 Hr	

4. Niveau de connaissance

Source:

CERTIFICATION SCHEME FOR WELDING AND INSPECTION PERSONNEL
DOKUMENT NO.CSWIP-DIV-9-03

Requirements for General Inspectors of Offshore Facilities

3rd. Edition November 2004

Appendix 1: Examination Syllabus, S. 9

<http://www.cswip.com/pdfs/cswipdiv903.pdf>

"The level of knowledge required by the candidate varies according to topic. To ensure comprehension by all parties the following terms have been defined to demonstrate an increasing level of knowledge."

DEFINITIONS

NOTION:

Le candidat doit être familier du sujet dans les grandes lignes. Il doit savoir que le sujet existe et à quoi il se rapporte. Dans le contexte d'une inspection technique, il est souhaitable que le candidat sache "ce que c'est", "à quoi ça sert", mais il est requis qu'il sache approfondir le sujet.

CONNAISSANCE:

Le candidat doit avoir les connaissances pratiques du sujet et être capable de la appliquer.

CONNAISSANCE APPROFONDIE:

Le candidat doit avoir des connaissances suffisantes pour exprimer un jugement.

Niveau 1 = Notion = L 1

Niveau 2 = Connaissance = L 2

Niveau 3 = Connaissance Approfondie = L 3

5. Manuels Ressources

Handbook on hyperbaric medicine / Ed. Daniel Mathieu / Springer (HBM)
Recommendations of the ECHM consensus conferences (REC)
European Code of good practice of hyperbaric oxygen therapy (CGP)
EN 14931 (EN)

6. Niveau de Compétence

Les formations de niveau 1 et 2 seront, dépendant de la matière médicale ou technique, enseignés par un opérateur ou un infirmier certifié.

Les formations du niveau 3 relatives aux aspects médicaux seront enseignés soit par un médecin hyperbare certifié niveau IIb par l'ECHM ou, sous la responsabilité d'un médecin hyperbare (niveau IIb par l'ECHM) par un infirmier de soins intensifs certifié.

Les formations de niveau 3 relatives aux aspects techniques et sécurités seront enseignés par un "safety manager" (fonction encore à déterminer) ou un directeur médical reconnu niveau III par l'ECHM.

7. Examens des candidats

L'examen d'un candidat se déroule en deux temps : Théorie et Pratique.

L'examen théorique est un questionnaire à Choix Multiples avec pour chaque question quatre réponses possible comme recommandé par ECB/EBAss.

Chaque question posée sera du niveau requis et ce en rapport avec le manuel ressource de EBAss.

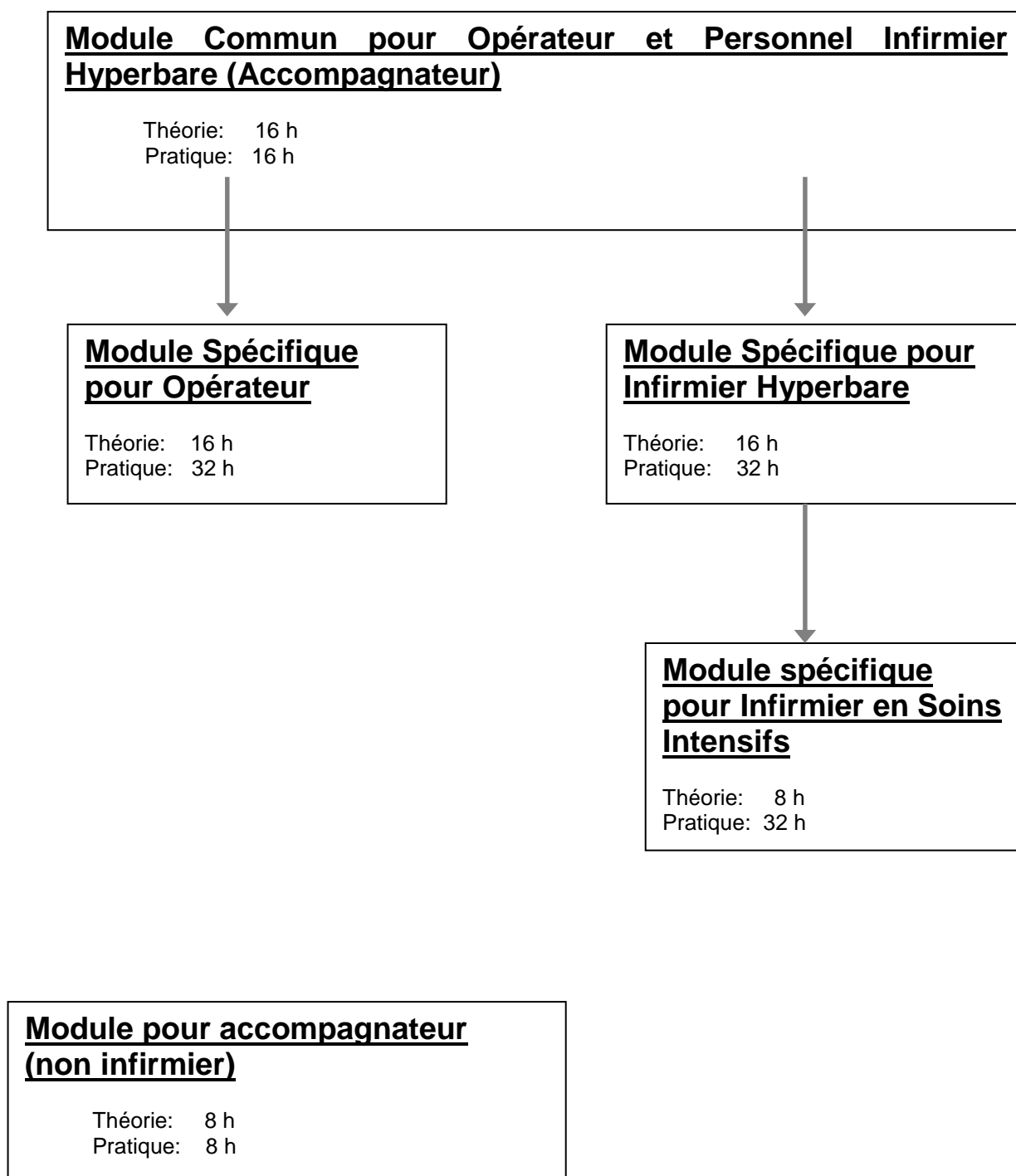
Afin d'accéder à l'examen pratique, le candidat doit obtenir au moins 70% des points à l'examen théorique.

L'examen pratique est une situation avec différents problèmes auxquels le candidats devra faire face et résoudre. Les situations recommandées pour cet examen sont éditée par EBAss.

Après réussite de tout ce qui précède, le candidat peut demander sa certification ECB/EBAss.

Afin de garantir aux candidats le même niveau de questions, EBAss recommande d'utiliser les questions et scénario de EBAss.

Annexe : Principes des Modules



European Baromedical Association for Nurses, Operators and Technicians

EBAss is an international, non profit association
Registered office: 9, Sainte Anne - B 7880 FLOBECQ - BELGIUM
E-Mail: secretary@ebass.org Website: www.EBASS.org