Ministère de la Communauté française

Administration générale de
l'Enseignement et de la Recherche
scientifique.

Direction générale de l'Enseignement
non obligatoire et de la Recherche
scientifique.

Service de l'enseignement
de promotion sociale.

1010 Bruxelles , le 13 Nov 2003
Boulevard Pachéco, 19, Bte 0
02 / 210.58.52

Monsieur Jacques LEFERE
Administrateur délégué
CPEONS

rue des Minimes 87-89
1000 BRUXELLES

Ref.: CC / Dossier pédagogique 3574

Objet : Dossiers pédagogiques de Régime 1
----- Unité de formation : PREPARATION A LA PATENTE RADAR POUR LE RHIN ET/OU AU BREVET RADAR BELGE
Classement : ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION
Code Référence : 206004U21C1
Domaine : 201 Industrie: Navigation.

Monsieur l'Administrateur délégué,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir en retour, avec accord provisoire, le dossier pédagogique relatif à l'unité de formation mentionnée sous rubrique.

Veuillez agréer, Monsieur l'Administrateur délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur général adjoint,

Julien Laermans

Toute demande de renseignements relative à l'objet de la présente peut être obtenue auprès de Mlle Biéva ou Melle Cacheux (02/210.58.57)

U-3574.

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1
Document 8 bis **Dossier pédagogique** **Unité de formation**

1. LA PRESENTE DEMANDE EMANE DU RESEAU — Provincial et communal

IDENTITE DU RESPONSABLE POUR LE RESEAU : Jacques LEFERE, Administrateur délégué

JACQUES LEFERE, ADMINISTRATEUR DELEGUE

DATE ET SIGNATURE 07/10/03

2. INTITULE DE LA FORMATION (2)

Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge

CODE DE L'U.F. (3) 206004 U21C1	**CODE DU DOMAINE DE FORMATION** (4) **201**

3. FINALITE DE L'UNITE DE FORMATION — Reprise de annexe 1 de **1** page(s) (2)

4. CAPACITES PREALABLES REQUISES — Reprise de annexe 2 de **2** page(s) (2)

5. CLASSEMENT DE L'UNITE DE FORMATION

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE — TRANSITION — ~~QUALIFICATION~~

~~INFERIEUR~~ — SUPERIEUR

~~ENSEIGNEMENT SUPERIEUR~~ — ~~TYPE COURT~~ — ~~TYPE LONG~~

Pour le classement dans l'enseignement supérieur :

Date de l' accord du Conseil supérieur

signature du président de l'enseignement supérieur

TECHNIQUE	*	TECHNIQUE	
ECONOMIQUE		ECONOMIQUE	
PARAMEDICAL		PARAMEDICAL	
SOCIAL		SOCIAL	
PEDAGOGIQUE		PEDAGOGIQUE	
AGRICOLE		AGRICOLE	
MARITIME		MARITIME	

6. CARACTERE OCCUPATIONNEL — OUI **NON** ☒

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT — Reprise en annexe 3 de **1** page(s)(2)

8. PROGRAMME — Reprise en annexe 4 de **2** page(s)(2)

9. CAPACITES TERMINALES — Reprise en annexe 5 de **1** page(s)(2)

10. CHARGE(S) DE COURS — Reprise en annexe 6 de **1** page(s)(2)

(1) Cocher la mention inutile

(2) A compléter

(3) Réserver à l'administration

CODE DE L'U.F. (3)2060040210 1 **CODE DU DOMAINE DE FORMATION (4) 201**

11. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

Horaire minimum

1. Dénomination du (des) cours (2)		Classement du (des) cours (2) (4)	Code U (2) (5)	Nombre de périodes (2)
1.	Théorie Radar	CT	B	16
2.	Pratique Radar	CT	S	24
3.	Autonomie		P	8
2. Total de périodes				48

12. Réservé au Service d'inspection :

a) Observation(s) de l'(des)Inspecteur(s) concerné(s) au dossier pédagogique [annexe(s) éventuelle(s)] :

COPIE CONFORME

P.o. Nicole SCHETS
Directrice

Carine CACHEUX
Assistante

b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

A. COLLINET
ADM. PEDAG.

06 NOV. 2003

Date :.....

Signature :

---

(2) A compléter
(3) Réservé à l'Administration
(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM
(5) Soit A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, V, W –
(l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A L'UNITE DE FORMATION :

Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge

Date d'approbation: Date d'application obligatoire: Date limite d'application:

	Code Régime 1 provisoire	Code Dom. form.	Intitulé Régime 1 provisoire	Code Régime 1 provisoire	Code Dom. form.	Intitulé Régime 1 provisoire	Cirso	Code Dom. form.	Intitulé Régime 2	Niveau	Type form.	Nombre périodes
Section												
Unité			Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge			NEANT			NEANT			

ANNEXE 1

Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge

1. FINALITES

1.1 Finalités générales

Conformément à l'article 7, § 1er et 2ème du décret de la Communauté Française du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de promotion sociale, l'unité de formation doit :

- concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2 Finalités particulières

Cette unité de formation vise à :

- favoriser l'utilisation du radar pour la navigation intérieure ;
- favoriser la réussite de l'examen pour l'obtention de la Patente Radar pour le Rhin ;
- favoriser la réussite de l'examen pour l'obtention le Brevet Radar belge ;

ANNEXE 2

Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge

2 Capacités préalables requises

2.1 Capacités

- Avoir 18 ans
- Respecter les prescriptions de police spécifiques à la patente radar du Rhin :
  - recourir à la radiotéléphonie, aux signaux sonores et déterminer éventuellement par concertation le cap à tenir (V. chapitre 4 du RPNR[1] : Signaux sonores des bâtiments : radiotéléphonie et radar) ;
  - connaître (citer) l'équipement minimum du bateau pour la navigation au radar ;
  - connaître (citer) l'équipage minimum et capacités requises pour la navigation au radar ;

Sur le plan de la connaissance de la langue française,

- interpréter un texte technique et communiquer en français ;
- résumer les idées essentielles d'un texte et les critiquer;
- produire un message structuré qui exprime un avis, une prise de position devant un fait, un événement, etc. (des documents d'information pouvant être mis à sa disposition).

Sur le plan des connaissances en mathématiques,

Le calcul algébrique

- Radicaux et puissances
  Définir et examiner les conditions d'existence de $\sqrt{a}$
  Exploiter les propriétés des radicaux d'indice deux dans la transformation d'expressions.
  Définir les radicaux d'indice n et les puissances à exposants rationnels.
  Manipuler les différents types de notation de puissances et de radicaux.
- Le premier degré
  Tracer le graphique de $y = ax + b$.
  Déterminer son coefficient angulaire en donner la signification géométrique.
  Ecrire l'équation d'une droite soumise à des contraintes (coefficient angulaire imposé, points de passage).
- Le deuxième degré
  Construire le graphique de $y = ax2 + bx + c$ et maîtriser le vocabulaire correspondant.
  Traiter des situations-problèmes conduisant à la résolution d'équations, d'inéquations de 2 ème. degré à une inconnue.

Le traitement numérique des données

- Analyser, construire des diagrammes correspondant à des tableaux de valeurs et maîtriser le vocabulaire qui s'y rapporte effectif, fréquence, mode, moyenne,médiane, quartiles.

Le calcul vectoriel

Dans une base orthonormée :

- Décomposer un vecteur suivant les directions du repère.
- Construire une somme de vecteurs (méthode du parallélogramme).
- Construire le produit d'un vecteur par un nombre.
- Associer à un vecteur et aux résultats des constructions des couples de nombres.

La trigonométrie

- Etablir la corrélation entre mesure d'arc et mesure d'angle (au centre; inscrit).
- Convertir des mesures d'angles degrés/radians en utilisant la calculatrice.
- Utiliser les fractions usuelles de Π pour caractériser la mesure d'un angle en radians.

---

[1] Règlement de Police de la Navigation du Rhin

- Etablir la correspondance (point du cercle trigonométrique angle au centre; nombres trigonométriques).
- Résoudre des problèmes (tirés de situations géométriques, topographiques, physiques) nécessitant l'utilisation des nombres trigonométriques et les formules fondamentales $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ et tg x sinx/cosx.

Sur le plan des connaissances en physique,

- Distinguer les différents états de la matière et les reconnaître au travers de leurs propriétés.
- Définir et mesurer le volume, la masse volumique et la densité d'un corps.
- Appréhender des relations telles que:
  - force pesanteur et masse,
  - puissance et vitesse,
  - force et accélération.

- Appréhender des concepts tels que :
  - Phénomènes lumineux,
  - Propagation et réflexion de la lumière,
  - Miroir plan, rayon incident, rayon réfléchi, plan d'incidence ;angle d'incidence,
  - Champ d'un miroir,
  - Réfraction
- Employer un vocabulaire approprié à l'optique, entre autres le spectre, la réfraction, concave, convexe, les lentilles, les termes liés aux types de sources lumineuses, aux types de rayonnement électromagnétique;
- Comparer divers types de rayonnement électromagnétique en fonction de leur source et de la capacité des humains à les percevoir, entre autres les ondes radio, les micro-ondes, les rayons infrarouges, la lumière visible, les rayons ultraviolets, les rayons X;
- Donner des exemples de technologies qui exploitent le rayonnement électromagnétique et décrire des risques et des bienfaits liés à leur utilisation, par exemple les antennes paraboliques, la radiographie par rayons X, les télescopes optiques, les détecteurs de mouvement, les fours à micro-ondes;

- Définir la notion d'électricité
- Citer les grandeurs électriques usuelles,
- Distinguer différentes formes de tensions usuellement utilisées (tension continue et tension alternative)
- Comparer le type de signal (signal carré, signal sinusoïdal).

2.2 Titre pouvant en tenir lieu

- C2D à défaut CESI ;

ET

- Etre en possession d'une Patente du Rhin.

ANNEXE 3

Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENTS

Dans la mesure du possible, on limitera à 12 étudiants maximum les exercices pratiques de navigation.

ANNEXE 4

Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge

4. PROGRAMME

PARTIE A - Partie théorique :

Théorie du radar

L'étudiant sera capable :

- d'expliquer la notion d'ondes tout particulièrement d'ondes électromagnétiques ;
- de comprendre la propagation des ondes et d'y appliquer la notion de vitesse ;
- de comprendre les principes de la réflexion des ondes électromagnétiques (réflecteurs radar) ;
- d'expliquer à l'aide d'un schéma le principe de fonctionnement du radar ;
- d'énoncer les caractéristiques de l'image radar en navigation intérieure ;
- d'expliquer les notions de :
  - bandes de fréquences,
  - puissance d'émission,
  - durée des impulsions émises,
  - nombre de tours de l'aérien ;
- d'énoncer les caractéristiques des aériens ;
- d'interpréter et d'utiliser les indicateurs (indications et mode d'emploi) ;
- de tenir compte :
  - du diamètre de l'écran d'affichage,
  - des portées,
  - de la résolution à courte distance,
  - du pouvoir discriminateur radial,
  - du pouvoir discriminateur angulaire.

Interprétation de l'image radar

L'étudiant sera capable :

- de situer l'emplacement sur l'écran de l'aérien, ligne de foi ;
- de déterminer la position, du cap et de la giration du propre bateau ;
- d'interpréter les intervalles et des distances ;
- d'interpréter le comportement du trafic environnant (bateaux stationnés, bateaux naviguant dans le même sens ou en sens inverse) ;
- de justifier l'intérêt des informations contribuant à l'interprétation de l'image radar (ligne de foi, cercles de distance, persistance, décentrage) ;
- de prendre en compte les limites des indications fournies par le radar ;
- de distinguer les indicateurs à représentation traditionnelle et les indicateurs à représentation raster-scan.

Perturbations de l'image radar

L'étudiant sera capable :

- de tenir compte et, dans la mesure du possible, de justifier les perturbations provenant du propre bateau ;
- d'en favoriser la réduction ;
- de prendre en compte :
  - le rayonnement parasite du lobe de l'aérien ;
  - les réflexions (zone morte) ;
  - les réflexions multiples (par exemple dans les cales) .
- de tenir compte et, dans la mesure du possible, de justifier les perturbations provenant de l'environnement ;
- d'en favoriser la réduction ;
- de prendre en compte :
  - les perturbations dues aux précipitations ou aux vagues,
  - le champ de faux échos (par ex. près d'un pont),
  - les réflexions multiples,
  - les faux échos,
  - les réflexions (zone morte),
  - le rayonnement/Propagation multiple ;

- de tenir compte et, dans la mesure du possible, de justifier l'apparence des perturbations causées par d'autres installations radars ;
- d'en favoriser la réduction.

Mode d'emploi de l'appareil radar

Pour un radar donné, l'étudiant sera capable de recourir aux :

- temps de mise en marche, veille,
- réglages de base, syntonisation,
- réglage du contraste et de la luminosité,
- réglage du gain,
- réglage des atténuations et des filtres,
- appréciation de la qualité de l'image.

Indicateur de vitesse de giration

L'étudiant sera capable :

- d'expliquer le fonctionnement et utiliser les indications de vitesse de giration.

PARTIE B - Partie pratique

Mesures à prendre avant le départ

L'étudiant sera capable de :

- mettre en service, régler et contrôler le fonctionnement du radar ;
- interpréter l'image radar ;
- répartir les tâches à bord.

Navigation au radar

L'étudiant sera capable de :

- naviguer et virer en eaux stagnantes ou en présence d'un courant ;
- entrer dans un port ou dans une voie navigable étroite ;
- sortir d'un port ou d'une voie navigable étroite avec concertation radio téléphonique et signaux sonores ;
- croiser et dépasser ;
- arrêter à un point déterminé ;
- interpréter l'image radar ;
- communiquer à l'homme de barre des instructions de gouverne ;
- de choisir l'attitude à adopter dans des circonstances particulières (par ex. spécificités du trafic ou en cas de panne du matériel ...).

- **ANNEXE 5**

Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge

5. CAPACITES TERMINALES

Pour la partie théorique :

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant prouvera qu'il est capable :

- face à des termes techniques et des mises en situations théoriques (incluant le cas échéant des perturbations possibles) ;
- en respectant le temps alloué ;
- en respectant les règles d'utilisation et de fonctionnement des équipements décrits :

- d'employer le vocabulaire ou les unités usuelles appropriés à l'utilisation du radar,
- d'analyser la mise en situation et de choisir la réponse adéquate à apporter.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de la pertinence du vocabulaire, des unités usuelles ou des choix opérés.

Pour la partie pratique :

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable d'exécuter **parfaitement** l'ensemble des manœuvres ci dessous :

- mettre en service, régler et contrôler le fonctionnement du radar ;
- répartir les tâches à bord ;
- naviguer et virer en eaux stagnantes ou en présence d'un courant ;
- entrer dans un port ou dans une voie navigable étroite ;
- sortir d'un port ou d'une voie navigable étroite avec concertation radio téléphonique et signaux sonores ;
- croiser et dépasser ;
- arrêter à un point déterminé ;
- interpréter l'image radar.

ANNEXE 6

Préparation à la Patente radar pour le Rhin et/ou au brevet radar belge

6. PROFIL DU CHARGE DE COURS

Un enseignant ou un expert qui fera la preuve d'une expérience actualisée dans le domaine de la conduite au radar de bateaux.