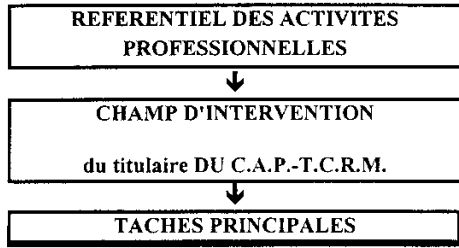


SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES

Mise en relation des référentiels



1 | EXPLOITATION

Accueil

- Informer,
- Contrôler,
- Faire respecter consignes de sécurité.

Vérification

- Exécuter les programmes imposés,
- Rendre compte,

Conduite

- Mettre en exploitation,
- Constater un dysfonctionnement,
- Informer, remédier, rendre compte.

Evacuation

- Accéder aux véhicules,
- Ramener la clientèle au sol,
- Rendre compte,

2 | MAINTENANCE

Dépannage

- S'informer, constater, diagnostiquer,
- Appliquer les règles de sécurité pour le personnel et la clientèle.
- Réaliser,
- Rendre compte,

Contrôle

- Appliquer les règles de sécurité,
- Examiner l'état des composants,
- Identifier les travaux à réaliser,
- Rendre compte,

Réparation

- Réaliser les travaux sur câble,
- Régler les poulies et balanciers,
- Informer, remédier, rendre compte,
- Effectuer les réglages mécaniques, électriques et hydrauliques,
- Remplacer les composants,
- Assurer la manutention et le levage des éléments,

Adaptation

- Informer,
- Etudier une solution d'amélioration
- Faire valider une solution,
- Réaliser,

3 | MONTAGE

Assemblage

- S'informer sur les risques du chantier
- Inventorier les éléments,
- Décoder, exploiter : plans, notices, procédures,
- Positionner et fixer les éléments.

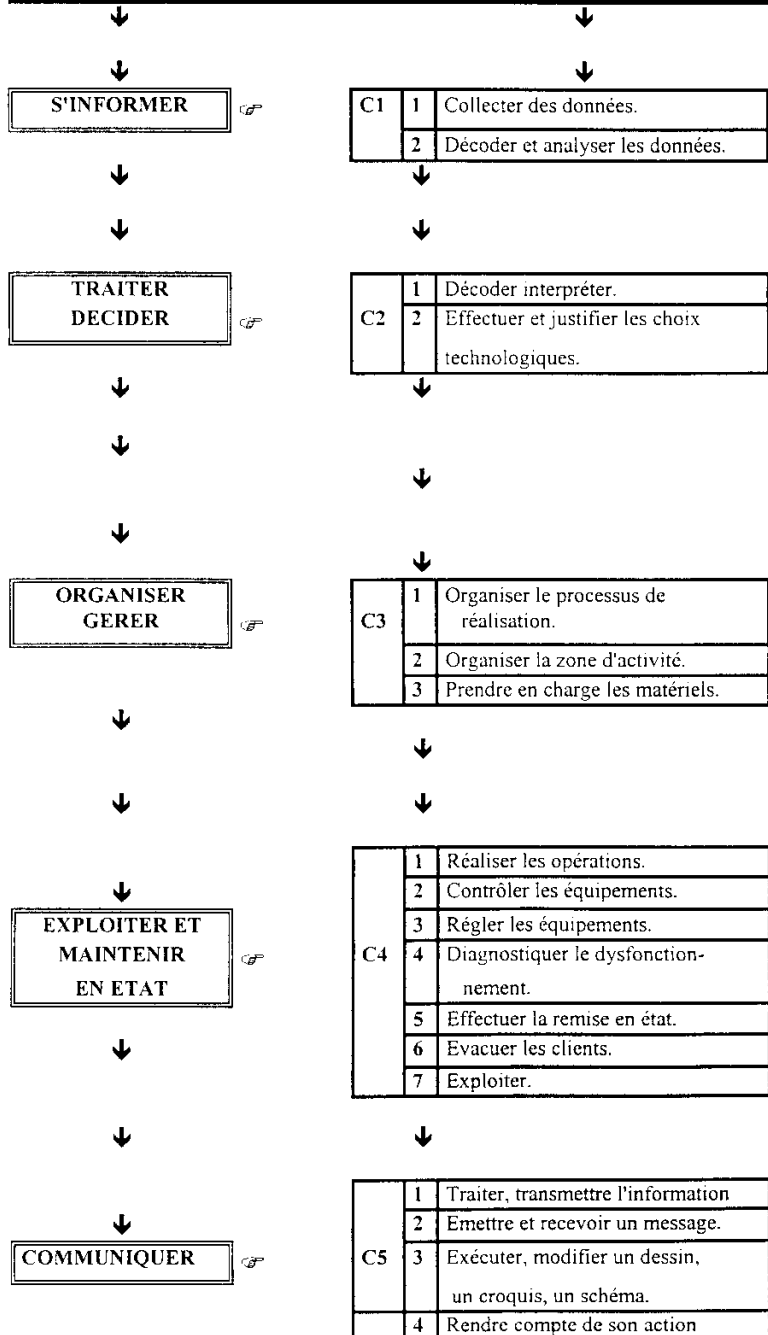
REFERENTIEL DU DOMAINE PROFESSIONNEL

↓

COMPETENCE GLOBALE

Dans une installation de transport par câble, le rôle essentiel du titulaire d'un CAP - TCRM consiste à exécuter seul ou en équipe les activités d'exploitation, de maintenance, de montage en prenant en compte : la communication avec la clientèle et les services, les consignes de sécurité, les spécifications des documents techniques, les données et contraintes économiques.

CAPACITES ET COMPETENCES TERMINALES

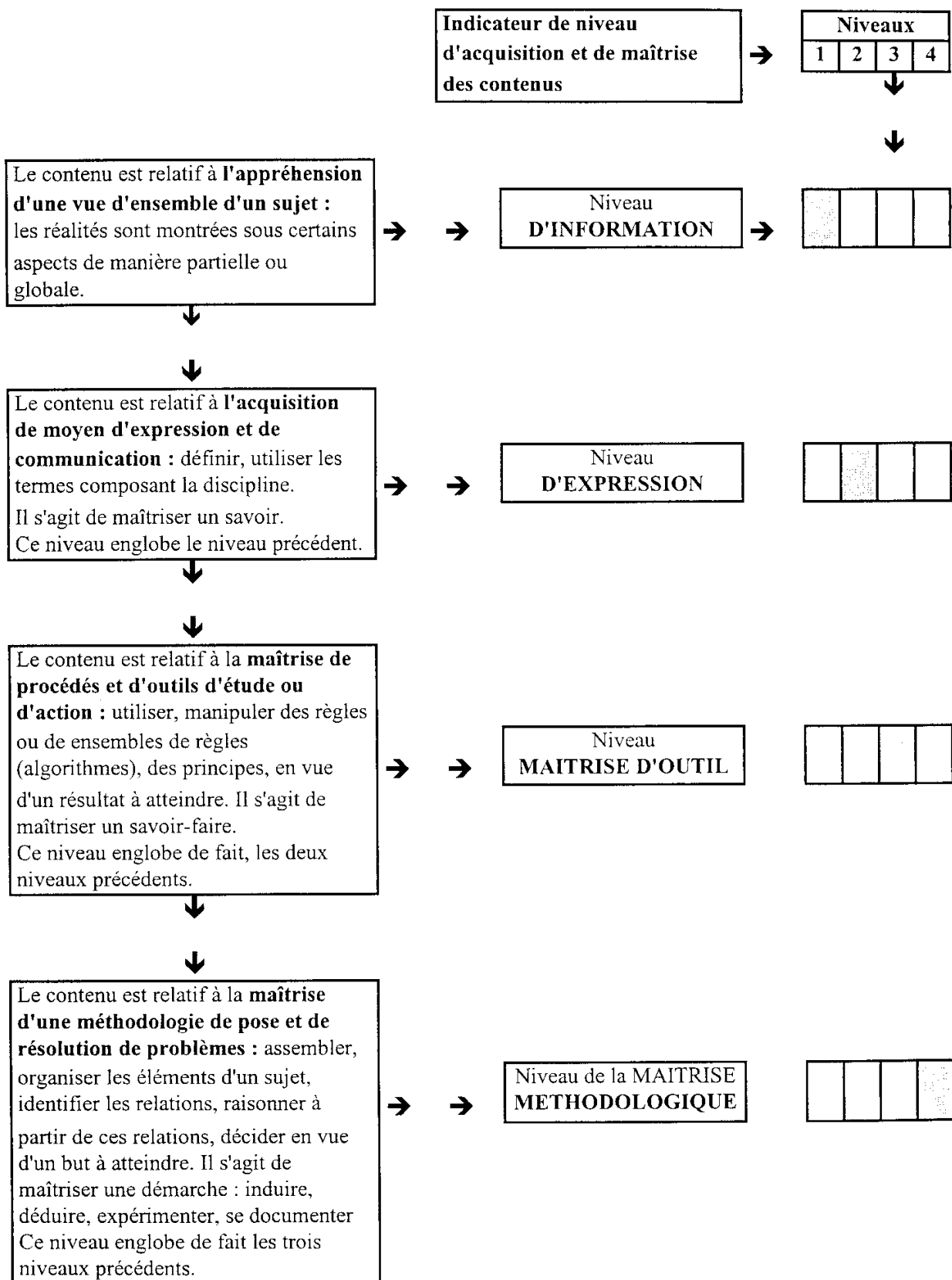


**Mise en relation des capacités et des compétences terminales
et des savoirs technologiques associés**

REFERENTIEL DU DOMAINE PROFESSIONNEL									
<p align="center">COMPETENCE GLOBALE</p> <p>Dans une installation de transport par câble, le rôle essentiel du titulaire d'un CAP-TCRM consiste à exécuter seul ou en équipe les activités d'exploitation, de maintenance, de montage en prenant en compte :</p> <p>la communication avec la clientèle et les services, les consignes de sécurité, les spécifications des documents techniques, les données et contraintes économiques.</p>					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES</div>				
↓									
CAPACITES ET COMPETENCES TERMINALES									
↓									
S'INFORMER									
↓									
C1	1	Collecter des données							
	2	Décoder et analyser les données							
↓									
TRAITER - DECIDER									
↓									
C2	1	Décoder, interpréter							
	2	Effectuer et justifier les choix technologiques							
↓									
ORGANISER-GERER									
↓									
C3	1	Organiser le processus de réalisation							
	2	Organiser la zone d'activité							
	3	Prendre en charge les matériels							
↓									
EXPLOITER ET MAINTENIR EN ETAT									
↓									
C4	1	Réaliser les opérations							
	2	Contrôler les équipements							
	3	Régler les équipements							
	4	Diagnosticuer les dysfonctionnements							
	5	Effectuer la remise en état							
	6	Evacuer les clients							
	7	Exploiter							
↓									
COMMUNIQUER									
↓									
C5	1	Traiter et transmettre l'information							
	2	Emettre et recevoir un message							
	3	Exécuter, modifier un dessin, un croquis, un schéma							
	4	Rendre compte de son action							

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	
Analyse fonctionnelle	Montage	Maintenance	Antenne	Eclairage	Maintenance	Eclairage	Maintenance	Eclairage	Maintenance

SPECIFICATION DES NIVEAUX D'ACQUISITION ET DE MAÎTRISE DES CONTENUS



SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES

S1 - ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

- S11 - Les outils de la représentation technique.
- S12 - Analyse fonctionnelle d'un ensemble.
- S13 - Analyse structurelle des parties mécaniques.

S2 - MECANIQUE

- S21 - Notions de force et d'action mécanique.
- S22 - Equilibre d'un système.
- S23 - Résistance des matériaux.

S3 - TECHNOLOGIE

- S31 - Le câble.
- S32 - Les matériaux, traitements et désignation.
- S33 - Moyens de production, transports, utilisation de l'énergie.
- S34 - Obtention des pièces mécaniques.
- S35 - Procédés d'assemblage.
- S36 - Technologie des systèmes automatisés.
- S37 - Contrôle et mesure.

S4 - AUTOMATISME

- S41 - Description de système automatisé.
- S42 - Notions sur l'Automate Programmable Industriel.

S5 - ELECTROTECHNIQUE

- S51 - Lois générales (continu et alternatif).
- S52 - Commande et signalisation.
- S53 - Force motrice.
- S54 - Sécurité électrique.

S6 - MAINTENANCE

- S61 - Objectifs de maintenance.
- S62 - Formes de maintenance.
- S63 - Comportement des matériels.

S7 - TRAVAUX SUR CABLE

- S71 - Réglementation et emploi.

S8 - SECURITE

- S81 - Règles générales d'hygiène et de sécurité.
- S82 - Règles de sécurité liées aux remontées mécaniques.
- S83 - Comportement en cas d'accident corporel.

S9 - L'ENTREPRISE ET SON ENVIRONNEMENT

- S91 - L'entreprise.
- S92 - L'environnement.

S1 - ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

S11 - LES OUTILS DE LA REPRESENTATION TECHNIQUE	Niveau			
	1	2	3	4
<p>S111 - Dessin technique :</p> <p>Normes de représentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convention européenne de projection orthogonale. - Format, échelle, traits. - Coupes, sections, hachures. - Formes cachées. - Représentations particulières. - Représentation graphique de la cotation. - Perspectives. - Désignations normalisées des matériaux. <p>Décodage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des volumes et des surfaces. - Définition des surfaces et des volumes élémentaires. - Désignation des formes mécaniques usuelles. <p>Cotation des pièces mécaniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spécifications dimensionnelles. - Spécifications géométriques : <i>(sauf le battement)</i> <p>Etats de surface :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La symbolisation. - Nécessité fonctionnelle. <p>S112 - Schématisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représentations symbolisées : des liaisons mécaniques élémentaires, des composants (vérins, poulies, roues dentées ...). - Schéma cinématique. - Schéma technologique. - Schéma électrique, hydraulique. 				
S12 - ANALYSE FONCTIONNELLE D'UN ENSEMBLE				
<p>S121 - Analyse fonctionnelle externe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enoncé du besoin. - Frontière de l'étude ; relations avec le milieu environnant. - Les différentes fonctions : <ul style="list-style-type: none"> * Fonction Principale (F.P.), * Fonction Contrainte (F.C.). 				

S1 - ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

S122 - Modélisation de la Fonction Globale d'un système, d'un non système ou élément - Ensemble ou sous ensemble fonctionnel.

- Définition de l'actigramme A - O.
- Matière d'oeuvre ; valeur ajoutée.
- Données d'entrée, de sortie.
- Données de contrôle ; contraintes d'exploitation.
- Identification des grandeurs que caractérisent ces données.
- Enoncer la Fonction Globale (F.G.).

S123 - Analyse fonctionnelle interne

- Identification des fonctions techniques.
- Analyse des conditions fonctionnelles.
- Recherche des caractéristiques dimensionnelles associées à une condition fonctionnelle.
(chaîne à trois maillons).

S13 - ANALYSE STRUCTURELLE DES PARTIES MECANIQUES

S131 - Liaisons mécaniques

- Notions de mobilité.
- Degrés de mobilité des liaisons élémentaires.
- Représentation symbolisée des liaisons.

S132 - Fonctions techniques élémentaires et solutions technologiques

- Immobilisation relative à deux pièces :
liaison complète démontable ou non.
- Guidage en translation :
solutions constructives usuelles par glissement ou roulement.
- Guidage en rotation :
solutions constructives usuelles par glissement ou roulements :
* à billes rigides à contact radial, à une rangée de billes,
* à rouleaux coniques.
- Lubrification.
- Etanchéité statique et dynamique (leurs solutions).

S133 - Transformations de mouvements (les principes)

- Système vis-écrou.
- Système bielle manivelle.
- Par cames.
- Pignon crémaillère.

S134 - Organes de transmission de l'énergie

- Accouplements.
- Embrayages.
- Freins.
- Transmission par engrenages.
- Transmission par poulie, courroie, chaînes.

Niveau			
1	2	3	4

S2 - MECANIQUE

S21 - NOTIONS DE FORCE ET D'ACTION MECANIQUE	Niveau			
	1	2	3	4
S211 - Actions mécaniques à distance				
S212 - Actions mécaniques de contact - Action d'un fluide sur une surface. - Actions d'un solide sur un autre solide. Les différents types de contact (ponctuel, surfacique, linéique). Actions mécaniques transmissibles au niveau d'une liaison élémentaire parfaite. <i>On restera dans le cadre de problèmes plans (contact ponctuel et articulation).</i>				
S213 - Modélisation des actions mécaniques <i>Représentation vectorielle par glisseur seulement.</i>				
S214 - Moment d'une force				
S22 - EQUILIBRE D'UN SYSTEME				
S221 - Notions de système mécanique - Isolement d'un système mécanique. - Identification des actions mécaniques extérieures (sous l'action de 2 ou 3 A.M. extérieures). - Principe des actions mutuelles (P.A.M.).				
S222 - Principe Fondamental de la Statistique (P.F.S.) - Enoncer le principe. - Application à un système en équilibre (mouflage).				
S223 - Phénomène de frottement et d'adhérence - Mise en évidence. - Modélisation de l'action mécanique. - Application à un système en équilibre.				
S23 - RESISTANCE DES MATERIAUX				
S231 - Etude des sollicitations simples - Notion de contrainte normale et tangentielle. - Calcul de contrainte dans le cas de la traction et de la compression simple. - Calcul simple de rupture au cisaillement. - Notions d'allongement, d'élasticité, dureté de résilience. - Notion de concentration de contrainte et de fatigue.				

S3 - TECHNOLOGIE

S31 - LE CABLE	Niveau			
	1	2	3	4
<p>S311 - Constitution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matière des fils. - Diamètre des fils. - Résistance des fils. - Nombre de fil pour la fabrication des torons. <p>S312 - Pas de toronage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens du toronage, - Pas de câblage, - Sens du câblage, <p>S313 - Différents types de câble et leurs différences</p> <p>Préformé - non préformé</p>				
S32 - LES MATERIAUX, TRAITEMENTS ET DESIGNATION				
<p>S321 - Les matériaux (métaux et alliages)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Désignations des aciers d'usage courant, des aciers pour T.Th., des alliages d'aluminium et de cuivre... - Information sur : (caractéristiques et principales utilisations) <ul style="list-style-type: none"> + les matières plastiques, + les aciers inoxydables, + les fontes. <p>S322 - Les traitements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traitements thermiques informations sur la trempe, le recuit, le revenu. - Traitements de surfaces informations sur la galvanisation. 				
S33 - MOYENS DE PRODUCTION, TRANSPORTS, UTILISATION DE L'ENERGIE				
<i>(Notions essentielles concernant la technologie des matériels courants)</i>				
<p>S331 - Electrique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériaux et composants électriques (câbles conducteurs, protection, organe de commande, signalisation récepteur ...) - Matériel spécifique aux remontées mécaniques (ligne de sécurité, coffret) <p>S332 - Hydraulique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les composants les plus courant des circuits (vérins, distributeurs, soupape de séquence, clapet anti-retour) ... 				
S34 - OBTENTION DES PIECES MECANIQUES				
<p>S341 - Information sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le moulage. - Le forgeage, estampage. 				

S3 - TECHNOLOGIE

	Niveau			
	1	2	3	4
<p>S342 - Procédés d'usinage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Par enlèvement de copeaux : <ul style="list-style-type: none"> - les machines classiques (tours, perceuses, fraiseuse) <i>(informations)</i> - les procédés (sciage, perçage, taraudage) - liaison pièce-machine (notion d'isotatisme) - les vitesses (coupe, avance, fréquences de rotation) - Par abrasion (tronçonnage, meulage ...) - Par combustion et fusion du métal - Par glissement du métal (cisaillage, grugeage) - Par déformation plastique (pliage, cintrage) 				
S35 - PROCEDES D'ASSEMBLAGE				
<p>S351 - Mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les différents éléments de liaison mécanique (rivets, vis, boulons ...) <p>S352 - Thermique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les procédés d'assemblage thermique et leurs conditions d'utilisation <ul style="list-style-type: none"> + autogène, + hétérogène 				
S36 - TECHNOLOGIE DES SYSTEMES AUTOMATISES				
<p>S361 - Technologie des capteurs TOR</p> <p><i>(L'étude des capteurs sera abordée sous l'aspect de la maintenance, à savoir les problèmes de réglage, entretien, échange ; en y associant une connaissance des caractéristiques et des performances de ces capteurs).</i></p> <p>Etude des capteurs couramment utilisés dans les installations, qui pourront être classés par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la grandeur physique à mesurer : position, vitesse. - la technologie utilisée : électrique, électronique. - le contact ou non avec l'élément. <p>S362 - Technologie des pé-actionneurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relais électromagnétiques - Contacteur de puissance - Distributeurs et électrovannes pneumatiques, hydrauliques les plus courants. 				
S37 - CONTROLE ET MESURE				
<p>Caractéristiques et règles d'utilisation des appareils</p> <p>S371 - Electrique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôleur universel, pince ampéremétrique <p>S372 - Mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niveaux, comparateur à cadran, jauge de profondeur, cales ... <p>S373 - Hydraulique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manomètre, débit mètre et température - Analyse de l'huile <p>S374 - Soudure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visuel, avec révélateur, magnéto <p>S375 - Câble</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visuel, magnéto inductif, radiographie ... 				

S4 - AUTOMATISME

S41 - DESCRIPTION DES SYSTEMES AUTOMATISES	Niveau			
	1	2	3	4
<p>S411 - Analyse d'un système automatisé <i>(Les outils de description fonctionnelle seront définis en analyse fonctionnelle)</i></p> <p><u>1 - Description fonctionnelle du système (voir S12)</u> <i>(Fonction globale et organisation fonctionnelle)</i></p> <p><u>2 - Description structurelle du système</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - découpage en sous-systèmes cohérents par rapport à la décomposition fonctionnelle - chaîne fonctionnelle : <ul style="list-style-type: none"> * constituants de la partie opérative : <i>(actionneurs, transmissions, effecteurs)</i> * constituants d'interface PO/PC : <i>(pré-actionneurs, capteurs)</i> * constituants de dialogue et de communication <i>(abordés sous l'aspect de conduite de l'installation)</i> * chaînes d'acquisition et de traitement de l'information. 				
<p>S412 - Représentation et traitements des données</p> <p><u>- L'information</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - définition (matière d'oeuvre informationnelle, support d'information) - variables binaires et valeurs de niveaux logiques <p><u>- Traitements logiques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - les fonctions logiques ET, OU, NON et logique combinatoire <i>(application au grafcet)</i> - logique séquentielle - système câblé <ul style="list-style-type: none"> * mémorisation * temporisation * notion de comptage - système API programmée. 				

S4 - AUTOMATISME

S42 - NOTIONS SUR L'AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL	Niveau			
	1	2	3	4
<p><u>S421 - Architecture d'un A.P.I.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unité centrale, modules d'entrée et de sortie, (visualisation de l'état des variables), clavier de programmation - Notion de mémoire (morte et vive) 				
<p><u>S422 - Notion de programme (suite d'instructions)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Notion de langage - Mémoire de données, mémoire de programme - Notion d'adresse (entrées, sorties, consignes) <i>(se limiter aux définitions)</i> <p><i>(L'étude globale d'un API, a pour but essentiel de consolider l'acquisition des règles d'évolution du GRAFCET, par l'observation des informations entrées - sorties, pour mettre en oeuvre une démarche plus rigoureuse dans la recherche d'une panne).</i></p>				
<p><u>S423 - Etude temporelle des systèmes séquentiels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Outil de spécification et d'analyse</u> <ul style="list-style-type: none"> - notions de point de vue - le GRAFCET : <ul style="list-style-type: none"> + les 3 premières règles d'évolution + structure linéaire + divergence en OU + divergence en ET <p><i>(On intégrera la lecture et l'utilisation du grafcet dans la recherche de dysfonctionnement).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les modes de marche et d'arrêt <ul style="list-style-type: none"> - les principaux modes de marche et d'arrêt - GEMMA (lecture) <p><i>(se limiter aux marches normales, aux arrêts normaux, ou par arrêt d'urgence, d'un point de vue conduite).</i></p>				

S5 - ELECTROTECHNIQUE

S51 - LOIS GENERALES (continu et alternatif)	Niveau			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Grandeurs électriques</u> : <li style="padding-left: 20px;">- tension, <li style="padding-left: 20px;">- intensité, <li style="padding-left: 20px;">- résistance, <li style="padding-left: 20px;">- énergie, <li style="padding-left: 20px;">- puissance. - <u>Réseau d'alimentation</u> : <li style="padding-left: 20px;">- monophasé, <li style="padding-left: 20px;">- triphasé. 				
S52 - COMMANDE ET SIGNALISATION				
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Différents types</u> : <li style="padding-left: 20px;">- Ligne de sécurité. 				
S53 - FORCE MOTRICE				
<ul style="list-style-type: none"> - Moteurs asynchrones triphasés : démarrages - Moteur à courant continu - Notion de variation de vitesse. 				
S54 - SECURITE ELECTRIQUE				
<ul style="list-style-type: none"> - Protection des personnes et des biens - Habilitation (habilitable B 0V) 				

S6 - MAINTENANCE

S61 - OBJECTIFS DE LA MAINTENANCE	Niveau			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> - Organisation de la maintenance - Compétitivité (<i>composantes</i>) : délais, coûts, préjudice commercial ... concept qualité 				
S62 - FORMES DE MAINTENANCE				
<p>S621 - Les différentes formes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenance corrective - Maintenance préventive systématique - Notion de disponibilité et de maintenabilité. <p>S622 - Les opérations de maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspections, contrôles - Dépannages, réparations - Périodicités et niveaux. 				
S63 - COMPORTEMENT DES MATERIELS				
<p>S631 - La dégradation, les défaillances et la maintenance associée</p> <ul style="list-style-type: none"> - La corrosion - L'usure - La fatigue - Le vieillissement. <p>S632 - Le suivi des matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentation technique : <ul style="list-style-type: none"> - saisie - fiches historiques - fiches de suivi. 				

S7 - TRAVAUX SUR CABLES

S71 - REGLEMENTATION ET EMPLOI	Niveau			
	1	2	3	4
<p><u>S711 - Elingues :</u> - à boucles fermées - à boucles tressées.</p>				
<p><u>S712 - Tresses :</u> - tresse faible tension - tresse reprise de tension - tresse conique épissée.</p>				
<p><u>S713 - Travaux sur câbles :</u> - épissure - raccourcissement - substitution de toron.</p>				
<p><u>S714 - Organisation du contrôle :</u> - réglementation.</p>				

S8 - SECURITE

S81 - REGLES GENERALES D'HYGIENE ET DE SECURITE	Niveau			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> - Le C.H.S.C.T. - La connaissance des organismes d'information, de prévention et de contrôle (inspection du travail, CRAM...) et leurs documents. - Le règlement intérieur à l'entreprise. - Règles générales de sécurité et d'hygiène liées aux activités en électricité, hydraulique, manutention... - L'environnement. - L'écosystème. - Les déplacements à pied et à ski. - Les avantages. <p><i>(Cet enseignement vise à intégrer dans les activités professionnelles, les dispositions relatives aux règles d'hygiène, de sécurité et à la protection de l'environnement, en relation avec l'ergonomie et les abords immédiats du site de travail et les risques propres au milieu montagnard).</i></p>				
S82 - REGLES DE SECURITE LIEES AUX REMONTEES MECANIQUES				
<p><u>S821 - Sécurité du travail</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Travaux en hauteur - Manutention - Procédures d'intervention. <p><u>S822 - Sécurité d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Règlement d'exploitation - Règlement de police - Consignes et règles de conduite. 				
S83 - COMPORTEMENT EN CAS D'ACCIDENT CORPOREL				
<ul style="list-style-type: none"> - Notion de premier secours (S.S.T.) - Procédure d'alerte et mesures conservatoires - Aspect administratif. 				

S9 - L'ENTREPRISE ET SON ENVIRONNEMENT

S91 - L'ENTREPRISE	Niveau			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> - Définition - Les différents types d'entreprise : <ul style="list-style-type: none"> * secteurs d'activité * tailles * formes juridiques - La structure <i>(les différents services)</i> - Les partenaires (CE, CHCST ...) 				
S92 - L'ENVIRONNEMENT				
<ul style="list-style-type: none"> - Constructeurs, sous-traitants, fournisseurs - Clients - Partenaires de la station - Contexte géographique - Organismes de contrôle et de conseil 				