

**** 3.37 – LEXIQUE DCC ****

Lexique des mots et expressions du *blog* « numerique-dcc-trains.com »

Ce glossaire regroupe les définitions des termes utilisés dans tous les chapitres du document.

Ci-dessous, les mots en « étranger » sont en italique.

NOTE : un lexique des termes ferroviaires anglais traduits est dans la [section 3.38 du présent chapitre](#).

ABA, *Automatische BetriebsAbläufe (Automated Operating Sequences)* : séquences de fonctionnement automatiques propres au système ZIMO.

ABBA, ou **ABA** : aux Etats-Unis, est une unité multiple (généralement de diesels) composée d'unités « A » avec cabine de conduite et d'unités « B » sans cabine de conduite.

ABC, *Automatic Breaking Control* : commande automatique de freinage de Lenz basée sur la détection d'asymétrie. Technique déclinée dans les modules BM1, BM2 et BM3 de Lenz, etc.

ACK : abréviation de *acknowledgement*.

ACKNOWLEDGEMENT : acquittement, ou accusé de réception en mode programmation. Pour tous les décodeurs embarqués, la modification ou l'entrée d'une valeur dans une variable de configuration (CV) génère une petite consommation de courant par le décodeur qui est détectée par la centrale comme une confirmation que l'information a bien été reçue par le décodeur.

ACL (affichage à cristaux liquides au Québec), **LCD** (*Liquid Crystal Display*) : écran à cristaux liquides.

ADRESSAGE : lire ou donner un numéro à un décodeur. Ce numéro, introduit dans le CV#1 (pour l'adresse courte), est son « adresse ». Cette adresse permet au décodeur de comprendre que les données qui circulent sur le bus de voie à un instant donné sont pour lui. L'adressage ne concerne que le CV#1.

ADRESSE COURTE, *two digits* : dite sur deux chiffres. Avec l'adresse courte nous disposons de 99 ou 127 adresses suivant le modèle de commande numérique.

ADRESSE DE TRACTION MULTIPLE : adresse qui est programmée pour la traction multiple. Plusieurs décodeurs, programmés sur la même adresse de traction multiple, peuvent alors être pilotés en une traction multiple.

ADRESSE LONGUE, *four digits* : dite sur quatre chiffres. Avec l'adresse longue nous disposons potentiellement de 10240. Les adresses disponibles varient suivant le modèle de commande numérique.

ADRESSE : code numérique d'identification par lequel un décodeur reconnaît les commandes qui lui sont adressées spécifiquement. L'adresse courte ou l'adresse longue est unique pour chaque décodeur. C'est également l'identifiant d'émission d'un transpondeur.

AIGUILLAGE : action de faire une aiguille, c'est-à-dire de déplacer les lames de l'aiguille pour aller sur la voie droite ou sur la voie déviée.

AIGUILLE, *turnout*, *point* ou *point blade* : partie mobile d'un appareil de voie pour passer d'une voie à l'autre. C'est l'appareil ou « branchement » est encore appelé improprement dans le langage courant « aiguillage ». Avant d'être pénétrée par la pointe, l'aiguille doit être faite pour définir la direction à prendre.

AIGUILLE TALONNABLE, *spring switch* : aiguille qui peut être pénétrée du côté du talon sans qu'elle ait été faite au paravent, sans risque de déraillement.

AIMANT PERMANENT : élément très important dans la conception du moteur électrique. Les matériaux utilisés dans la composition des aimants sont variables en fonction de la qualité du moteur. Vous trouverez dans la littérature les mots : ferrite, terres rares, céramique pour les désigner. Ce sont des alliages de métaux associés par compression et frittage, etc. puis passés dans un très fort champ magnétique. A l'heure actuelle, les plus courants sont le Samarium-cobalt et le Néodyme.

AKA ou **a.k.a.** ou *also known as* : veut dire « 'aussi connu sous le nom de », ou « alias ».

ALGORITHME : suite d'instructions destinées à obtenir un résultat donné.

ALIAS : un nom plus facile à mémoriser pour une locomotive. Il est, écrit sous la forme alphanumérique avec des chiffres et des lettres. Il est affiché à la place de l'adresse.

ALIAS ROSTER : liste de noms de locomotive associée à des adresses de décodeurs stockées dans un poste de commande.

ALIMENTATION À DÉCOUPAGE, *SMPS (Switching Mode Power Supply)* : dispositif électronique qui fournit un courant haché complété par un redressement-filtrage. Le résultat est un courant continu finement régulé. Des modèles typiques sont l'alimentation d'un PC et l'alimentation d'une ampoule halogène. Certaines de ces alimentations sont impropres à l'alimentation d'une centrale numérique pour le petit train. Ce dispositif est quelques fois appelée improprement « transformateur électronique.

ALTERNATING CURRENT, *AC* : voir courant alternatif.

AMORTISSEUR, *snubber* : voir à filtre de terminaison RC.

AMPLIFICATEUR, *power station*, station de puissance : voir à *booster*

AMPLITUDE : hauteur du signal de voie alternatif carré du DCC par rapport à l'axe médian.

ANALOGIQUE (Alimentation...) : terme utilisé pour décrire la commande classique des trains miniatures en courant continu, où la vitesse de la locomotive répond à l'ampleur de la tension sur la voie et le sens à l'inversion de polarité sur les rails. Connu sous d'autres appellations : CC, traditionnel, conventionnel et en anglais *direct current*, *DC*.

ANODE : électrode d'entrée du courant. Sa polarité est positive.

APPLICATION : ensemble de logiciels, composés de programmes informatiques.

ARCHITECTURE DU SYSTÈME DCC : l'architecture du système est la façon dont la centrale de commande et les modules périphériques servant à la gestion du réseau et des convois, sont reliés et communiquent entre eux. L'architecture du système a une très grande importance. C'est l'un des paramètres essentiels qui différencie les systèmes proposés par les constructeurs. C'est une caractéristique très importante à prendre en compte lors de l'achat d'un système.

ARD, *Automated Reversing Device* : voir à INVERSION AUTOMATIQUE.

ARDUINO : carte électronique *Open-Source* avec un microprocesseur et son logiciel, pour créer toutes sortes d'applications.

ARMATURE DU MOTEUR : comprend le rotor, ou induit, (en anglais *core*, cœur ou noyau) et le collecteur qui sont solidaires de l'axe.

ARS, *Automatische Routing-Abläufe* ou (*Automated Route Sequences*) : séquences de fonctionnement d'itinéraires propres au système ZIMO.

ARSC, *Auto Reversing Section Controller* : voir à INVERSION AUTOMATIQUE.

ASPECT : nom donné aux USA à l'apparence du signal que voit le conducteur de train. A chaque aspect est attribué un sens spécifique afin que le conducteur puisse décoder le message et réagir en conséquence. Par exemple, le signal le plus simple a trois aspects : rouge pour l'arrêt, vert pour continuer, jaune pour ralentir.

ASYMÉTRIE : modification du signal DCC sur une section de voie isolée pour arrêter une locomotive équipée d'un décodeur qui comprend le signal asymétrique.

AWG, *American Wire Gauge* : calibrage des fils électriques par leur diamètre, utilisé en Amérique du nord. Plus le nombre AWG augmente, plus le diamètre du fil diminue.

BACK EMF, *Back ElectroMotive Force* : voir à FCEM.

BALAI : pièce de contact qui fait passer le courant de la source au collecteur du moteur. Ils sont en cuivre et en argent quelquefois dorés.

BANC D'ESSAI, *Saddle Rolling Road* support de route roulante ou banc de test : appareil composé de paires de roulements à billes qui fournissent le courant aux essieux des machines qui reposent sur eux. Il permet de roder une machine et/ou de modifier les CV pour affiner les réglages.

BANDE PASSANTE, *bandwidth* : quantité d'informations transmise par le bus de voie de la centrale numérique aux décodeurs (ou sur une autre liaison de communication) dans un certain laps de temps.

BASCULE : circuit logique doté d'une ou plusieurs entrées et d'une ou plusieurs sorties. Chaque sortie peut être au niveau logique « 0 » ou « 1 ». Les changements d'état de la sortie sont déterminés par les signaux appliqués aux entrées, suivant l'état ou la position de l'accessoire. La sortie est maintenue dans son état, même après disparition du signal de commande.

BAUD (symbole Bd) : unité de mesure de la rapidité de modulation, c'est-à-dire le nombre de bits transmis par seconde par un signal modulé. 1 baud = 1 bit par seconde. Exemple : un bus qui communique à 62500 bauds transmet 62500 bits par seconde.

BIDIB : protocole de communication bidirectionnel DCC soutenu par OpenDCC.

BIDIBUS : bus qui véhicule le bus BiDiB.

BIDIRECTIONNEL : le transfert d'information fonctionne dans les deux sens sur le bus de voie.

BINAIRE : système de numération de base 2, qui ne peut prendre que deux valeurs « zéro » ou « un ».

BIPOLAIRE (courbe) : courbe (onde électrique) qui passe du positif au négatif et ainsi de suite. Le signal DCC est une forme d'onde bipolaire.

BIPOLAIRE (relais, commutateur) : relais avec deux circuits (*poles*) indépendants.

BISTABLE (relais) : qui a deux positions stables ou permanentes. C'est un commutateur permanent.

BIT : élément de calcul du système binaire. Il ne peut prendre que les valeurs « zéro » ou « un ».

BLINDAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE : voir à écran de blindage électromagnétique.

BLOCAGE, *stall current*, courant de blocage : voir à courant de calage, ou de décrochage.

BLOC D'ALIMENTATION POUR LE DCC, *PSU (Power Supply unit)*, *power pack* : boîtier contenant le transformateur qui abaisse la tension alternative de 220 volts à la valeur de la tension prévue pour l'échelle du réseau. Suivant les systèmes numériques, il peut délivrer du courant continu ou du courant alternatif et peut être interne ou externe à la station de commande.

BLOC D'ALIMENTATION POUR LE COURANT CONTINU, chargeur : voir à *wall wart power supply*.

BLOC SYSTÈME : voir à cantonnement

BLOCK SYSTEM : voir à cantonnement.

BLOCK : voir à canton.

BOBINE ou *self*, *drossel*, *choke coil* : est constituée d'une multitude de spires de fil enroulées autour d'un noyau. Ce noyau peut être vide ou constitué d'un matériau ferromagnétique favorisant l'induction magnétique aux fins d'augmenter la valeur de l'inductance lorsque la bobine est mise sous tension.

BOGUE, *bug* : erreur contenue dans un logiciel.

BOOSTER, *power station*, *power booster*, amplificateur de puissance : circuit électronique qui amplifie le signal fourni par le microprocesseur de l'unité centrale, pour lui donner la puissance nécessaire afin de faire rouler les trains et commander les accessoires fixes. Le *booster* est directement relié aux rails du district de *booster* qui lui est associé par les deux fils du bus de voie.

BOOSTER D'INVERSION AUTOMATIQUE, *ARB*, *Automatic Reversing Booster* : *booster* qui est configuré pour gérer l'inversion automatique d'une boucle de retournement. Voir à inversion automatique.

BOUCLAGE DES FILS DU BUS DE VOIE : INTERDIT.

BOUCLAGE DES RAILS DU RÉSEAU : INTERDIT.

BOUCLE DE RETOURNEMENT : portion de voie qui permet le changement de direction d'une locomotive pour que son extrémité « 1 » soit devant dans le sens de roulement.

BOUNCE : voir à rebond.

BRANCHEMENT : voir à aiguille.

BREADBOARD PCB : voir plaque d'essai.

BREAK-BEFORE-MAKE, **BBM**, couper avant de faire : le commutateur ouvre la première série de contacts avant de se refermer sur les nouveaux contacts. Il n'y a pas de court-circuit. Voir l'inverse à *Make-Before-Break*.

BREAKOUT BOARD : circuit imprimé, complémentaire au système Arduino, qui facilite l'utilisation d'un seul composant électrique.

BRETELLE DE CONNEXION, *track feed*, *droppers* : morceaux de fils pour alimenter les rails à partir des fils du bus de voie. Chaque fois qu'un morceau de voie entre deux éclisses a besoin de courant, il faut ajouter une connexion par une bretelle.

BROADCAST PACKET : paquet de données DCC destiné à la diffusion générale d'une commande. C'est un paquet spécialement codé qui va être exécuté par tous les décodeurs qui le reçoivent. Il est couramment utilisé dans la programmation en mode de service et pour l'arrêt d'une locomotive devant un signal rouge, etc.

BROCHE, brin, pôle, *pin* en anglais, ont la même signification.

BRUITS MAGNÉTIQUES ou **BRUITS PARASITES** ou **SOUFFLE** : ce sont toutes les cochonneries que les fils de bus véhiculent qui peuvent perturber la bonne compréhension du signal par les décodeurs.

On peut citer : les étincelles dues aux balais des moteurs sur les collecteurs, le contact intermittent des roues sur les rails, les interférences de radio fréquences (*RF*), la diaphonie, l'inductance, les pics de tension, etc. Seule l'analyse du signal avec un oscilloscope peut montrer les distorsions de l'onde dues à ces parasites.

BRUSHLESS OU BLDC, *BrushLess Direct Courant* : voir à moteur sans balais.

BURN-IN : test de vieillissement.

BUG : voir à bogue.

BUS BIDIRECTIONNEL : bus sur lequel la communication se fait dans les deux sens.

BUS CAN, *Controller Area Network* : bus bidirectionnel développé par les équipementiers automobiles pour réduire le câblage dans les véhicules. Sa technologie en fait le plus rapide du marché. Plusieurs fabricants de systèmes numérique DCC ont conçu un bus ayant pour base les normes du bus *CAN*. Ils sont tous incompatibles. C'est le nom du bus de ZIMO.

BUS D'ACCESSOIRES : bus d'alimentation séparé, identique au bus de voies, utilisé pour alimenter les accessoires de façon à conserver le signal pour la voie principale très propre et sans problème.

BUS DE COMMANDE A MAIN : voir à bus de manettes.

BUS DE COMMANDE : bus entre l'unité centrale et le(s) *booster(s)*, invisible sauf s'il y a un ou plusieurs *boosters* extérieurs à la centrale numérique.

BUS DE LIAISON : bus qui assure la liaison avec l'ordinateur.

BUS DE MANETTES (ou commandes à main, ou régulateurs), *cab bus* : bus de communication reliant la station de commande aux manettes.

BUS DE RÉTROSIGNALISATION : bus qui fait remonter les informations du réseau vers l'unité centrale.

BUS DE VOIE, *track bus* : ce sont les deux fils (*feeder*) venant du *booster*, qui transportent la puissance et les informations pour les décodeurs embarqués ou statiques. Le bus de voie suit les rails d'un bout à l'autre du réseau. L'un des fils est la sortie de l'alimentation et l'autre est le retour d'alimentation. Il doit être ininterrompu **mais pas bouclé**. Voir à sous bus.

BUS LOCAL : dérivation du bus de voie en pour alimenter un lieu particulier du réseau. C'est comme un sous-bus.

BUS MONODIRECTIONNEL : bus sur lequel la communication se fait dans un seul sens.

BUS PARALLÈLE : dans une liaison parallèle chaque bit passe par un fil. Par exemple pour un bus huit bits, il y a huit fils parallèles et la masse. Les huit bits de l'octet sont envoyés simultanément. C'est le bus type de l'imprimante liée à un ordinateur.

BUS RAILCOMBUS : bus créé par Lenz pour son système numérique.

BUS SÉRIE : dans une liaison série les bits sont envoyés l'un à la suite de l'autre sur un fil, avec un second fil pour la masse. Il y a des variantes pour le nombre de fils suivant les protocoles. Les bus utilisés en DCC sont tous des bus série mais avec des protocoles différents.

BUS : ensemble de fils pour l'interconnexion d'équipement électroniques. Le bus peut assurer la distribution d'énergie dans un système et/ou les échanges de messages binaires entre des équipements multiples. Lorsqu'un composant émetteur veut envoyer une information à un composant récepteur, il place le paquet de bits « 0 » et « 1 » le composant sur le bus à l'aide d'un protocole et le message suit ce chemin jusqu'à son destinataire. Les bus en usage en numérique vont de deux à huit fils.

BYTE : ensemble de bits adjacents, dont le nombre peut être 6, 7, 8 ou 9. Les deux mots « octet » et « byte » ne sont pas synonymes, sauf dans le cas où le « byte » comporte « 8 » bits.

CAB BUS : voir à bus de manette.

CAB CONTROL : méthode de conduite des trains en courant continu qui consiste « à amener le courant de traction successivement sur tous les tronçons de voie isolés parcourus par un train. P. Chenevez ».

CAB, HANDHELD CAB : voir à commande manuelle.

CÂBLAGE AVEC UN RAIL COMMUN : procédé de câblage du réseau en courant continu. L'un des rails est continu. L'autre est découpé pour créer des blocs alimentés par des commutateurs de bloc. Voir à *cab control*.

CÂBLAGE DIRECT : les bretelles sont directement soudées entre le bus de voie et les rails.

CÂBLAGE DU BUS EN BOUCLE : **INTERDIT.**

CÂBLAGE DU BUS EN ÉTOILE : tous les câbles de bus partent en étoile de la centrale numérique.

CÂBLAGE DU BUS EN LIGNE OUVERTE OU GUIRLANDE, *daisy chain* : chaque appareil est relié en parallèle sur un seul bus depuis la prise située sur la centrale numérique.

CÂBLAGE DU BUS EN RÉSEAU DE TYPE LAN : topologie de bus en arbre ou en réseau, avec des branches dans tous les sens qui est calquée sur le réseau informatique.

CÂBLAGE DU RÉSEAU EN BOUCLE : **INTERDIT.**

CÂBLAGE INDIRECT DOUBLE : les deux fils du bus de voie sont doublés au niveau d'un secteur. Le fil rouge reçoit les protections contre les courts-circuits (sous-bus double).

CÂBLAGE INDIRECT SIMPLE : le fil rouge du bus de voie est doublé au niveau d'un secteur pour recevoir les protections contre les courts-circuits (sous-bus simple).

CÂBLAGE INDIRECT : les bretelles sont soudées entre un sous bus (simple ou double) et la voie.

CÂBLE AVEC DES PAIRES TORSADÉES, *twisted pair cable* : l'usage courant pour la communication (téléphone, Ethernet, etc.) est de rassembler les paires de fils torsadés à l'intérieur d'une gaine protectrice, pour former un câble avec ou sans blindage (écran).

CÂBLE COAXIAL : il est composé deux conducteurs concentriques. C'est le câble entre l'antenne et le poste de télévision.

CÂBLE ÉLECTRIQUE MULTICONDUCTEUR : il est constitué de plusieurs fils électriques monobrin (*solid*) ou multibrin (*stranded*) gainés individuellement, réunis dans une ou plusieurs gaines en plastique. La protection est quelquefois complétée par une tresse métallique ou une feuille mince d'aluminium pour l'antiparasitage (écran).

CÂBLE SÉRIE : câble dont les extrémités sont équipées de connecteur série.

CACHET DE COMPATIBILITE : cachet de la NMRA qui fait simplement foi que le produit est susceptible de fonctionner de façon satisfaisante sur tous les systèmes DCC.

CACHET DE CONFORMITE, *conformance seal* : indique que le produit a été évalué par la NMRA et qu'il est certifié conforme à tous les *Standards* DCC appropriés. Ce cachet n'est pas une approbation du produit présenté à la NMRA. Ce n'est pas non plus une garantie de la NMRA. C'est une simple déclaration selon laquelle un produit est conforme à une installation d'essai mise en œuvre par des membres de la NMRA, afin d'évaluer sa conformité aux *Standards*. La conformité est acquise pour la période de vie du produit.

CAGE DU MOTEUR : elle tient à bonne distance le stator et l'armature en maintenant un vide d'air (en anglais *airgap*) propice à la dissipation de la chaleur. Elle supporte les paliers de l'armature et l'entrée des fils d'alimentation. La cage peut être ouverte, les enroulements de fils sur les tôles sont visibles, ou fermée (voir à moteur CAN). Elle peut être totalement métallique ou métallique avec les extrémités en plastique. Il y en eu autrefois entièrement en plastique. Sauf exceptions, elle n'est pas démontable.

CALAGE (COURANT DE ...), *stall current* : voir à courant de blocage, ou de décrochage.

CAN : voir à moteur CAN, ou à bus CAN.

CANTON : tronçon de voie sur lesquelles la présence d'un convoi est détectée pour assurer l'espacement avec le convoi précédant. En modélisme, le canton, comporte généralement deux trois sections délimitées par la coupure du rail rouge, le rail noir « commun » n'est pas coupé, sauf prescription du module de cantonnement électronique.

CANTONNEMENT : méthode qui assure l'espacement des trains. La voie est divisée en cantons successifs, l'entrée des trains dans chaque canton est surveillée par un détecteur de présence qui ne permet le passage du train que si le canton suivant est disponible. Le cantonnement garantit l'espacement des convois circulant sur une même voie dans le même sens.

CAPUCHON, encore appelé : fiche factice, fiche de shuntage, *dummy plug*, *bridge plug* : si aucun décodeur n'est installé par le fabricant ; l'interface du décodeur sur la carte système doit être remplacée par une « fiche factice » qui permettra à la locomotive ou à la voiture de fonctionner en courant continu comme si aucune interface numérique n'était présente.

COASTING : fonction utilisée pour les décodeurs son lorsque la locomotive est en « roue libre ».

CAPACITOR BUFFERING, condensateur tampon : voir à condensateur de survie.

CATS : le câble de catégorie 5 sert de liaison pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 100 MHz et à des débits ne dépassant pas 100 Mb/s. Ce type de câble est largement employé dans le câblage de réseaux informatiques Ethernet. Il existe trois types de câbles composés de quatre paires de fils torsadées individuellement. Les paires sont blindées (ou écrantées) séparément ou collectivement suivant les types, afin de réduire les phénomènes parasites. Le blindage est constitué d'un écran rubané, constitué d'un simple feuillard d'aluminium enroulant la ou les paires torsadées. L'ensemble est protégé par une gaine externe. Le connecteur est du type RJ45.

CATHODE : électrode de sortie du courant. Sa polarité est négative.

CDU, *Capacitor Discharge Unit* : unité de décharge de condensateurs. L'électricité est stockée dans un condensateur pour actionner, par exemple, un moteur d'aiguille très gourmand.

CENTER-OFF, centre hors service : pour un commutateur qui a trois positions permanentes, la position centrale étant hors tension.

CENTRALIZED TRAFFIC CONTROL (CTC) : voir à TCO.

CHAMP MAGNÉTIQUE : tout fil traversé par un courant électrique a la propriété d'émettre un champ d'induction magnétique. Ce phénomène est utilisé dans beaucoup de matériels sur le réseau : les transformateurs, les moteurs, les bobines (*selfs*), les électro-aimants (moteurs d'aiguille), les relais, etc. On le trouve aussi dans les longs fils de bus. Tout ce petit monde génère allègrement des « bruits » parasites.

CHARBONS : pièce de contact qui fait passer le courant de la source au collecteur du moteur. Ils sont en graphite quelquefois amélioré par l'adjonction de métaux (cuivre, etc.).

CHARGEUR, bloc d'alimentation pour le courant continu : voir à *wall wart power supply*.

CHOIX DU NOMBRE DE CRANS DE VITESSE : CV#29 bit 1.

CHIP SETS : ensemble de composants électroniques associés à un microprocesseur.

CHIP, puce : voir à circuit intégré.

CIRCUIT BREAKER : voir à disjoncteur.

CIRCUIT IMPRIME, PCB (*Printed Circuit Board*) : plaque de résine époxy, ou de Bakélite, supportant et reliant électriquement des composants électroniques par soudure sur les pistes cuivrées. C'est la réalisation physique d'un schéma électronique.

CIRCUIT INTÉGRÉ, PUCE ÉLECTRONIQUE : composant intégrant divers constituants électroniques miniaturisés pour actionner des fonctions dans un minimum de volume.

CLEF USB : périphérique de stockage amovible de petit format pouvant être branché sur le port USB d'un ordinateur. Elle se présente sous la forme d'une coque plastique protégeant une mémoire à semi-conducteurs (mémoire flash) non volatile et réinscriptible, reliée à un connecteur USB. ZIMO utilise une clef USB pour la mise à jour des mini centrales de commande MX31ZL et MX32ZL.

CLIENT/SERVEUR : désigne un mode de communication entre matériels électroniques où plusieurs postes sont les clients du serveur. Chaque client peut envoyer des requêtes ou attendre la requête d'un serveur. La centrale de commande ne pilote pas les commandes à main, mais attend leurs ordres.

CLOCKWISE : rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, sens horlogique.

CMS, composant monté en surface (*SMD, Surface Mounted Device*) : se dit d'un composant électronique de très petite taille, sans pattes, soudé directement sur la surface d'un circuit imprimé.

CŒUR ALIMENTÉ, live frog : le cœur de l'aiguille est métallique. S'il est alimenté il assure la continuité électrique en fonction de la voie qui est choisie. Il peut être installé aussi sans le câbler. Les aiguilles à cœur alimenté les plus connues sont : les ROCO et le PECO Electrofrog, etc.

CŒUR d'AIGUILLE : voir à cœur de croisement.

CŒUR DE CROISEMENT, appelé couramment « cœur », *frog* : point de passage commun aux deux axes de voies d'une aiguille. On y distingue trois parties :

- la **pointe de cœur** du côté du talon
- les **contre-rails** qui maintiennent les roues dans le bon axe.
- les **pattes de lièvres** du côté de la pointe

Les anglophones, moins romantiques, nomment cette partie « *frog* : grenouille ». On pourrait penser que c'est parce que cette pièce ressemble (avec beaucoup d'imagination) à une grenouille qui saute. Que nenni ! Au Royaume-Uni c'est le mot employé pour désigner la face inférieure du sabot du cheval qui a la forme d'un « V ».

CŒUR ISOLE, dead frog : cœur de l'aiguille en plastique coulé. Complètement isolé, il ne peut être alimenté en tension. Il y a rupture de l'alimentation et du signal de voie, pendant quelques millimètres. Donc, les motrices dont l'empâtement de prise de courant est court « piquent un chou » et ne dépassent pas le cœur de l'aiguille. Les aiguilles à cœur isolé les plus connues sont : le bon vieux Jouef, l'Insulfrog de Peco, le Shinohara, etc.

COGGING : à-coup ou tremblement du moteur à courant continu.

COGGING TORQUE : couple de crantage.

COIL : voir à enroulement.

COLLECTEUR : sur l'axe d'un moteur électrique. Le collecteur fournit la tension au bobinage du bon pôle, au bon moment et dans le bon sens. Au cours de la rotation, chaque section isolée du collecteur est alternativement en face des bornes plus et moins de l'alimentation via les balais ou les charbons. Il inverse, ou commute, le sens du courant dans le fil émaillé. Le collecteur comporte autant d'éléments isolés que de pôles. Chaque morceau du collecteur, est positionné exactement entre les pôles de l'armature. L'intensité admissible par l'armature est fonction de la surface en contact entre le collecteur et les charbons ou balais. Il est monté en force sur l'axe du moteur le collecteur. Ne pas décaler le collecteur car il est calé sur l'arbre en position optimale par rapport aux enroulements de fils. Un décalage entraînera un dysfonctionnement.

COMMANDE MANUELLE SANS FIL : indirectement connectées par radio ou infrarouge à une base connectée à un bus de manette.

COMMANDE MANUELLE, régulateur, manette, cab, throttle, controller, handheld : boîtier qui contient l'interface de commande entre le modéliste et le réseau par l'intermédiaire du bus de manette relié à la station de commande. Elle sert à entrer les commandes destinées aux décodeurs. Chaque fabricant de système DCC impose la commande à main de la marque et l'interface spécifique pour son branchement à la station commande. Les panachages de marques ne sont possibles que si le protocole de commande est le même et si les connecteurs sont compatibles.

COMMANDE NUMÉRIQUE, CENTRALE NUMÉRIQUE, command station : unité autonome de commande individuelle d'un train, ou d'un accessoire, par l'envoi dans le bus de voie d'un signal numérique porteur de la puissance et des informations destinées au décodeur associé, qui exécute les commandes reçues. Voir aussi à DCC.

COMMUN : c'est un chemin électrique dans un système qui est partagé par de nombreux appareils électriques. Il a pour objectif d'établir un point commun de tension électrique de référence, de sorte

que les appareils connectés puissent travailler ensemble et permettre à l'énergie ou à des signaux de circuler librement entre eux. La tension peut être « zéro volts » ou une tension définie par le concepteur (Mark Gurries). Voir aussi à rail commun et fil commun.

COMMUTATEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, *switch* : appareil qui établit ou coupe, un courant électrique entre au moins deux bornes de contacts (*poles*).

COMMUTATEUR MOMENTANÉ, *momentary switch* : le levier de manœuvre, ou le bouton poussoir, revient dans sa position initiale quand on le relâche. C'est une action fugitive sur le commutateur.

COMMUTATEUR PERMANENT, *permanent switch* : le levier de manœuvre reste dans sa position quand on le relâche.

COMPATIBLE : si un produit évalué par la NMRA ne satisfait pas à tous les critères, il ne peut prétendre au cachet de conformité. Ce produit est alors considéré comme compatible.

COMPENSATION DE CHARGE, *Load Compensation* : forme de régulation automatique de vitesse pour les locomotives. C'est une méthode de rétroaction basée sur mesure de la FCEM (force contre-électromotrice) du moteur de la locomotive. Elle est utilisée (avec le PID) par les fabricants de décodeurs pour assurer une vitesse constante à la locomotive, indépendamment de la configuration de la voie (pente ou courbe), ou de la charge, sans manipulation du régulateur de vitesse.

COMPENSATION DE COUPLE, *torque compensation* : Digitrax utilise ces termes dans le CV#54 en les associant à la vitesse de manœuvre. Ce paramètre réduit la vitesse cible de la manette de près de 50% et réduit de 1/4 les effets de l'accélération et de la décélération programmées dans le décodeur, lorsque l'utilisateur active ce mode appuyant sur la touche F6.

COMPOSITION : voir à unité multiple (UM).

CONDENSATEUR D'APPOINT, ou DE SURVIE, *stand alive capacitor, stay alive capacitor, keep alive capacitor* : pour compenser la mauvaise prise de courant.

CONDENSATEUR TAMPON, *capacitor buffering* : pour compenser la mauvaise prise de courant.

CONFIGURATION EN DCC : ce mot couvre les deux procédures d'ajustement des CV des décodeurs, c'est-à-dire l'adressage et la programmation.

CONFORME : un produit conforme a passé les tests NMRA et a obtenu cachet de conformité.

CONNECTEUR SÉRIE : le connecteur série RS232 utilisé en numérique, est du type « DB 9 ou Sub-D 9 ». Il fait partie de la famille des connecteurs D-Sub miniature, dits : D-Sub ou Sub-D. Il a neuf broches. Le câble comporte un connecteur mâle (du côté de l'ordinateur) et un connecteur femelle.

CONNECTEUR : voir à interface.

CONNECTEURS À PERFORATION D'ISOLANT, *IDC, Insulation Displacement Connector, suitcase connector, Run & Tap Connector, T-Tap Connector*. Ces connecteurs sont constitués d'un couvercle et d'un corps en polycarbonate ou polypropylène (suivant les modèles) comportant deux à trois canaux de guidage des fils et d'un ou deux éléments de contact auto dénudant en alliage de cuivre. Le fil le plus gros est nommé « *run* » et le fil le plus fin est nommé « *tap* » (robinet, dérivation).

CONNECTEURS USB : voir à port USB. Il existe deux types de connecteurs :

- le connecteur de type A, dont la forme est rectangulaire
- le connecteur de type B, dont la forme est carrée.

CONNECTEURS À LEVIERS, *lever-nut* : connecteur de type « WAGO ».

CONNEXION AUTOMATIQUE : voir à enregistrement automatique.

CONSIST, MU : voir à unité multiple UM.

CONTRE-AIGUILLES, *stock* : partie fixe constituée par les rails extérieurs, sur lesquelles les lames mobiles viennent s'appuyer.

CONTRE-RAILS : pièce métallique d'une aiguille qui maintiennent les roues dans le bon axe. Voir à cœur de croisement.

CONTROLLER, régulateur, manette, *cab, throttle, handheld* : voir à commande manuelle.

CONVENTIONNELLE (Alimentation...) : voir à analogique.

CORDON ZIP, *zip cord* : câble à deux fils multibrin jumelés par une enveloppe isolante qui peut être fendue pour les séparer. Il est utilisé pour alimenter une lampe de table ou le petit matériel depuis une prise murale. Il peut y avoir un repérage sur l'un des deux fils.

CORELESS MOTOR : voir à moteur à courant continu à rotor sans fer.

COUNTER CLOCKWISE : rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, sens horlogique.

COUPLE (de force), *torque* : « En mécanique, un couple désigne l'effort en rotation appliqué à un axe ». C'est la force de rotation dont dispose le moteur sur l'axe pour actionner les roues de la machine ou l'accessoire. Il est exprimé en N.cm (newton centimètre). L'ancienne unité toujours utilisée est le kg.cm (kilo centimètre).

COUPLER : attelage. Voir à *digital coupler*.

COUPURE D'UN RAIL : dans un canton, les coupures seront toujours faites sur le rail droit (rail rouge) et seront équipées d'éclisses isolantes.

COUPURE DES DEUX RAILS : lorsque les deux rails sont coupés pour séparer les secteurs, les cantons, les boucles de retournement, deux districts de puissance, etc. Les coupures doivent être en face l'une de l'autre et équipées d'éclisses isolantes.

COURANT ALTERNATIF (alimentation en ...) : *Alternating Current (AC)*

COURANT CONTINU (alimentation en ...) : voir à analogique.

COURANT DE BLOCAGE ou DE CALAGE, *stall current* : le courant de blocage est la consommation maximale en ampères qu'un moteur de locomotive est capable d'absorber quand il est bloqué. Si l'armature d'un moteur est bloquée en rotation et que la tension maximale est appliquée, l'appel de courant du moteur est connu comme le courant de blocage ou de décrochage. Le décodeur doit avoir une capacité en ampères supérieure au courant de blocage de la machine. Dans le cas d'un déraillement ou du blocage des engrenages, entraînant l'arrêt du moteur, le décodeur ne sera pas endommagé, sinon attention au nuage de fumée !

COURANT DE DÉCROCHAGE, *stall current* : voir à courant de blocage.

COURANT HACHÉ : courant continu découpé par un circuit hacheur, en créneaux de tension maximale plus ou moins large, de fréquence fixe.

COURANT PULSÉ : voir courant haché.

COURANT D'APPEL, ou courant de démarrage, *inrush current* : fort courant demandé au *booster* lors du démarrage du réseau par plusieurs décodeurs secondés par des condensateurs de survie non munis de la diode et de la résistance (composants qui limitent de l'effet). Ce fort courant peut être à l'origine de la mise en sécurité du *booster* qui prend cette demande importante pour un court-circuit.

COURBE DE VITESSE DE BASE : la courbe de vitesse de la locomotive est découpée en crans (étapes). A chaque cran, le décodeur envoie au moteur une quantité de tension, la vitesse augmente ainsi progressivement. Pour la courbe de base, qui est une droite, la valeur de la tension est fixe pour chaque cran. La plage de l'arrêt à la pleine vitesse peut être divisée en 14, 27, 28 ou 128 crans de vitesse.

COURBE DE VITESSE PROGRAMMABLE, *speed table* : le décodeur peut avoir une courbe programmable en 28 crans. La valeur de chaque cran est inscrite dans les CV#65 à CV#95 par le modéliste. Cette fonction personnalise la courbe de rendement d'une locomotive. Elle permet de limiter la vitesse de pointe d'une locomotive, l'appariement des vitesses de plusieurs locomotives, etc.

COURT-CIRCUIT : phénomène électrique dangereux qui se produit lorsqu'on met en présence deux conducteurs de polarités opposées, ou avec une différence de potentiel (c'est-à-dire une tension), par un conducteur de faible résistance.

CPU, *Central Processing Unit*, unité centrale de traitement : cœur du processeur.

CRAN OU ÉTAPE DE VITESSE, *speed step* : voir à courbe de vitesse.

CRANTAGE MANUEL, *Manual Notching* : cette fonction copie le fonctionnement des diesels électriques nord-américains. Le décodeur ajuste automatiquement une « compensation » de tension aux crans de vitesse déterminée dans un CV, lorsqu'une touche de fonction est activée. Chez ESU, pour les diesels-électriques, le crantage manuel est réglé dans le CV#131 et est commandé en appuyant sur une ou deux touches suivant le modèle de décodeur. Chez ZIMO le « crantage » et la « roue libre » font l'objet des CV#374 et 375 et du CV#398.

CRC, *Cyclic Redundancy Check*, surveillance de la redondance cyclique : outil permettant de détecter les erreurs de transmission des données.

CROSSTALK : voir à diaphonie.

CT BUS : bus de cTelektronik. Il est basé sur la version « 3 » du protocole XpressNet, avec quelques spécificités propres à la marque.

CV complexe : variable de configuration nécessitant le calcul de la valeur décimale à partir de la valeur des bits à mettre à « 1 » dans un octet du paquet du CV.

CV simple : variable de configuration contenant une valeur décimale choisie dans l'intervalle de valeur proposé dans le mode d'emploi du décodeur. La valeur est entrée directement.

CV, *Configuration Variable*, variable de configuration : donnée qui contient une caractéristique de fonctionnement du décodeur. Sa valeur, stockée en permanence dans une mémoire *EEPROM*, est modifiable, ce qui permet de personnaliser le fonctionnement du décodeur.

CYCLE : une oscillation complète de tension positive suivie par une oscillation complète de tension négative d'un signal électronique.

CYCLE DE TRAVAIL : voir à rapport cyclique, *Duty-Cycle*.

DAISY CHAIN : voir à câblage de bus en ligne ouverte ou guirlande.

DATA : voir à donnée.

DATAGRAMME, *datagramm* : technique informatique de commutation de paquets de données. Chaque paquet est précédé d'un en-tête contenant les informations nécessaires à son acheminement (l'adresse de livraison, etc.). Voir ici : <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/tech-datagramme-1183/>

DATASHEET, fiche technique : documents des fabricants donnant les caractéristiques des composants électroniques.

DCC, DIGITAL COMMAND CONTROL que l'on peut traduire par « conduite par commande numérique » encore appelé système de commande numérique ou commande numérique des trains, est défini dans le *Standard S-1.2 § 1.1*. Terminologie : « Méthode de conduite de plusieurs trains et accessoires utilisant des paquets de communication numériques pour envoyer des commandes ». En français : commande individuelle d'un train, ou d'un accessoire, par l'envoi d'un signal numérique porteur de la puissance et des informations destinées à un décodeur associé qui exécute les commandes reçues.

DIGITAL COUPLER : attelages permettant l'attelage/déttelage numérique commandé par une touche de fonction.

DEAD FROG : voir à cœur isolé pour les aiguilles.

DÉBORDS cour et voies de ... : lieu où les wagons sont en chargement et déchargement.

© <http://plm1950.msts.free.fr/rail/index.html>

DCC Equipped : voir à machine prête à rouler.

DÉCLENCHEUR : système qui provoque l'exécution d'une tâche par un dispositif externe. Par exemple, un ILS, un capteur à effet Hall, un capteur optique ou infrarouge, etc.

DÉCODEUR D'ACCESSOIRES OU STATIONNAIRE, OU STATIQUE : décodeur installé à demeure sur le réseau pour la commande de dispositifs accessoires fixes destinés à sa gestion, tels que les : les aiguilles, les feux, le pont tournant et tout-autres dispositifs d'animation du décor.

DÉCODEUR DE FONCTIONS : décodeur embarqué, dédié aux fonctions auxiliaires du matériel roulant (fonctions complémentaires d'une locomotive, éclairage des voitures, feux de fin de convoi, etc.) ; il ne commande pas le moteur.

DÉCODEUR DROP-IN : circuit imprimé incorporant un décodeur et les composants de fonctionnement de la machine. Il remplace la platine électronique d'origine. Par sa découpe il est dédié à un type de machine.

DÉCODEUR EMBARQUE : il est installé dans le matériel roulant : locomotive, voiture voyageurs, wagon.

DÉCODEUR ESCLAVE : décodeur embarqué piloté par un autre décodeur. Il fournit la puissance supplémentaire pour le fonctionnement d'une charge électrique supplémentaire en parallèle avec la charge du décodeur d'origine. L'utilisation typique est le 2ème, le 3ème, etc. moteur dans une locomotive avec plusieurs moteurs, ou pour des locomotives couplées en permanence (définition de la NMRA). Le décodeurs esclave n'interprète pas les paquets numériques venant de la station de commande. Il répète simplement la sortie d'un décodeur maître et apporte une puissance supplémentaire aux moteurs à commander.

DÉCODEUR MOBILE : voir à décodeur embarqué.

DÉCODEUR MULTIFONCTION : décodeur embarqué pour piloter le moteur et les fonctions auxiliaires de la locomotive telles que les lumières, la fumée, les sons, etc.

DÉCODEUR MULTIPROTOCOLE : décodeur multifonction qui supporte plusieurs protocoles de communication, par exemple DCC et Märklin Motorola, ou Selectrix et DCC, etc.

DÉCODEUR STATIONNAIRE : voir à décodeur d'accessoires.

DÉCODEUR STATIQUE : voir à décodeur d'accessoires.

DÉCODEUR : circuit électronique qui reçoit les paquets de commandes de la centrale, les décode et exécute les tâches dont il a la charge : le fonctionnement du moteur de la locomotive et/ou d'autres fonctions.

DÉCROCHAGE, *stall current* courant de décrochage : voir à courant de blocage, de calage.

DEL, diodé électro luminescente : composant électronique à semi-conducteurs qui s'éclaire lorsqu'il est sous tension. Il n'émet pas de chaleur. Il est polarisé. En anglais : **LED Light Emitting Diode**.

DEMI-CYCLE : un cycle a deux moitiés, le demi-cycle positif et demi-cycle négatif.

DETECTEUR D'OCCUPATION : dispositif qui détecte la présence de matériel roulant sur un tronçon de voie. Associé à un feu, il participe au cantonnement.

DIAPHONIE, *crosstalk* : interférence d'un mouvement vibratoire (une onde) sur un autre mouvement vibratoire ; c'est-à-dire la superposition d'ondes de même nature, de fréquences voisines ou identiques. Cela fait un joyeux mélange que le décodeur va être incapable d'interpréter. C'est l'un des

« parasitages ou bruits » qui court dans les fils du bus de voie. L'arme fatale pour lutter contre ce fléau est la paire de fils torsadée.

DIGITAL COMMAND CONTROL : voir à DCC.

DIL *Dual In Line* : en électronique c'est un composant (connecteur ou boîtier) équipé de deux rangées parallèles de pattes à souder, ou à insérer, sur le circuit imprimé. Sur un boîtier rectangulaire, l'orientation est donnée par une encoche et la numérotation des broches est dans en sens inverse des aiguilles d'une montre.

DIN : connecteur normalisé à l'origine par l'agence allemande de normalisation le *Deutsches Institut für Normung*. Tous les connecteurs mâles possèdent une armature extérieure circulaire en métal de 13,2 mm de diamètre. Cette armature comporte un détrompeur pour éviter la connexion dans une mauvaise orientation. Le nombre de broches va de trois à huit suivant les utilisations. Lenz et ZTC utilisent la prise DIN5 à cinq broches.

DIODE DE ROUE LIBRE : voir à inductance.

DIP *Dual Inline Package* : boîtier ayant une implantation de broches sur deux lignes parallèles, voir à *DIL*.

DIP switch : groupe de très petits interrupteurs dans un boîtier à souder sur un circuit imprimé.

DIRECT HOME WIRING : méthode de câblage dans laquelle chaque *booster* alimente un district de puissance et où chaque district est électriquement isolé de son voisin.

DISJONCTEUR, *circuit breaker, cut out* : dispositif de protection automatique qui détecte une menace de court-circuit sur une installation et coupe instantanément le courant électrique. Il est réarmable manuellement ou automatiquement.

DISTRICT DE BOOSTER, *direct home wiring* : tronçon de réseau relié directement à son propre *booster* électriquement isolé de tout autre district de *booster*. Les voies principales des réseaux de grande taille peuvent être segmentées en raison des grandes exigences en courant des grandes flottes de locomotives. Les deux rails sont coupés entre chaque district.

DISTRICT DE PUISSANCE, *power district* : voir à district de *booster*.

DITHER ou tramage : fonction qui améliore le démarrage du train (rare et plus moins obsolète).

DIY, *Do It Yourself*, faites-le vous-même : kit en bon français.

DONNEE : bits informations pour le décodeur contenus dans la lettre « D » du paquet numérique.

DOUBLE-POLE : commutateur ou inverseur bipolaire qui comporte deux circuits indépendants

DOUBLE-THROW : commutateur ou inverseur bipolaire qui a deux positions marche sur chaque pôle en fonction de la position du levier.

DPDT, *Double-Pole, Double-Throw* : commutateur ou inverseur bipolaire à deux positions. Il a six connexions (trois pour chaque circuit) pour deux positions du levier : marche/marche. Chaque circuit a deux entrées et une sortie commune, ou l'inverse une sortie commune et deux entrées. Il existe des modèles avec trois positions du levier avec un point milieu : marche/arrêt/marche.

DROP-IN : voir à décodeur *drop-in*.

DROPPERS : voir à bretelle de connexion.

DUMMY PLUG, fiche factice : dispositif qui, lorsqu'il est inséré dans la carte système à la place de la fiche d'un décodeur, permet au véhicule de fonctionner en courant continu. Définition du *Standard S-9.1.1*. Voir à capuchon.

DUTY-CYCLE : voir à rapport cyclique.

DYNO-LIGHT : effet lumineux pour les locomotives à vapeur synchronisant la luminosité des phares à la « sortie » de la dynamo.

ECOSLINK : bus de communication bidirectionnel propriétaire des systèmes numériques ESU. Il est basé sur les normes du bus *CAN*, mais incompatible avec les autres bus ferroviaires suivant cette norme.

ÉCRAN DE BLINDAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE : technique pour réduire le rayonnement des signaux émis par le câble et la pénétration à l'intérieur du câble du rayonnement perturbant des signaux venant des câbles adjacents (parasites électriques, radiofréquences, etc.). Le blindage consiste à réduire le champ électromagnétique en interposant un écran entre la source du champ et le câble à protéger. Cette barrière est constituée par un matériau conducteur de l'électricité qui entoure les fils à protéger : feuille d'aluminium, treillis ou tresse métallique.

EEPROM *Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory* : mémoire en lecture seule effaçable et programmable avec facilité électriquement. C'est un type mémoire morte, encore appelée non volatile, reprogrammable. Elle sert à enregistrer des données qui doivent être sauvegardées lorsque l'alimentation est coupée. Dans un système de commande numérique, elle contient les CV. Le nombre

de cycles d'effacement/programmation peut aller jusqu'à 1 000 000 de fois et elle peut être lue indéfiniment.

EFFET JOULE : c'est la génération de chaleur due à la résistance au passage d'un courant électrique dans un conducteur. Dans notre cas c'est une perte d'énergie qui vient au détriment du bon fonctionnement du réseau.

ELECTRONIC FLYWHEEL, volant d'inertie électronique : voir à condensateur de survie.

ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE ou connexion automatique : méthode d'enregistrement d'un décodeur pour une utilisation instantanée. Sujet traité dans la nouvelle norme RCN-218. Cette norme décrit une procédure d'enregistrement automatique pour le DCC. Elle augmente considérablement la convivialité des commandes des trains miniatures. Lors de l'utilisation de cette norme, l'utilisateur est dispensé de l'attribution des adresses et de l'attribution des fonctions. Le but est, par exemple, d'avoir un véhicule immédiatement disponible sur l'écran de contrôle, avec son nom et toutes ses propriétés, après sa mise sur les rails.

ENROULEMENT, BOBINE ou *coil* pour un moteur : il (ou elle) est constitué (e) de fils de cuivre émaillé dont le diamètre et la longueur, c'est-à-dire le nombre de tours, participent à la vitesse de rotation et au couple du moteur. Malheureusement, ils sont aussi le siège de la perte de chaleur par effet Joule. Chaque enroulement est un **PÔLE**. La souplesse de fonctionnement dépend du nombre de « pôles ». Plus il y a de pôles, plus le fonctionnement du moteur est souple. En fonction du dessin des encoches dans les plaques de tôle, il y a trois, cinq enroulements, voire sept pour les grandes échelles. Sur le plan magnétique une bobine a un pôle nord et un pôle sud qui s'inverse avec l'inversion du courant. Chaque extrémité de l'enroulement est soudée à l'une des parties du collecteur.

ENTRÉE DE FONCTION A NIVEAU LOGIQUE : voir à logique.

EPF ou **Extended Packet Format** : extension du format de base DCC qui permet d'utiliser la fonction d'adressage long et d'autres fonctions étendues pour le décodeur.

EPROM, *Erasable Programmable Read-Only Memory* : mémoire en lecture seule effaçable et programmable. Elle sert à enregistrer des données qui doivent être sauvegardées lorsque l'alimentation est coupée. C'est un type de mémoire morte, encore appelée non volatile ou mémoire flash, reprogrammable pas très facilement avec des outils spéciaux.

ESSIEU RESISTIF : essieu dont les deux roues métalliques ne sont pas complètement isolées l'une de l'autre. Les roues sont reliées par une assez grande résistance, qui permet à un faible courant de passer. Ces essieux déclenchent les sections de détection.

ETHERNET ou norme IEEE 802.3 : protocole de communication par câble d'un réseau local *LAN (local area network)* très utilisé en informatique pour relier les ordinateurs. Les connecteurs sont des RJ45.

ÉTIREMENT DU BIT ZÉRO, bit zéro dissymétrique, *Zero Bit Stretching* : procédé par lequel une moitié du bit zéro du signal DCC, soit la partie positive soit la partie négative de l'onde, est allongée pour fournir l'énergie à une locomotive équipée d'un moteur à courant continu conventionnel utilisée sans décodeur sur un réseau DCC. Ce leurre est tout de suite décelé par le moteur qui n'apprécie pas la plaisanterie et peut se mettre à vibrer bruyamment, voire s'échauffer et finir par partir en fumée. L'utilisation de cette possibilité, offerte par certaines centrales, **est fortement déconseillée. Elle est à proscrire pour les moteurs à rotor sans fer**. Ce subterfuge est **INCOMPATIBLE** avec RailCom®.

ETOILE DE RETOURNEMENT : voir à boucle de retournement.

EXHAUST FLICKER : effet lumineux produisant un scintillement aléatoire imitant des étincelles dans la cheminée.

EXTRÉMITÉ « 1 » d'une machine : face de la machine désignée comme étant la face avant. Elle peut se reconnaître au fil blanc qui alimente la LED ou l'ampoule frontale.

EXTRÉMITÉ « 2 » d'une machine : face de la machine désignée comme étant la face arrière. Elle peut se reconnaître au fil jaune qui alimente la LED ou l'ampoule frontale.

FAM : voir à fil à mémoire.

FAQ, *Frequently Asked Questions* : littéralement questions souvent posées ; traduit par Foire aux questions. Fichier informatique dans lequel sont rassemblées les questions, les plus souvent posées sur un sujet donné, accompagnées de leurs réponses. Cela évite de perdre du temps à répondre à des questions posées de façon répétitive.

FCEM, *back EMF, Back ElectroMotive Force*, force contre électromotrice : durant les très courtes interruptions de tension entre les impulsions de la MLI (modulation de largeur d'impulsion, *PWM*) le moteur se comporte comme un générateur produisant un courant en sens inverse de celui qui l'alimente. Il produit sa FCEM. La mesure de la FCEM est utilisée pour la régulation de la compensation de charge (régulateur PID).

FEEDBACK : voir à rétrosignalisation.

FEEDER : double fil d'alimentation. En numérique DCC c'est le « bus de voie » sur lequel seront branchées les bretelles qui alimenteront les tronçons de rails. Ces fils doivent être de fort diamètre (1,5² à 2,5² voire plus).

FER DOUX : fer très pur, utilisé dans les moteurs, qui a la propriété de canaliser les lignes de force magnétiques émises par la circulation du courant dans le fil de cuivre. Il ne reste pas aimanté lorsque le champ magnétique cesse.

FERMÉE POSITION : contact électrique établi, position marche, *ON*.

FICHE : voir à interface.

FICHIER SONORE, *project file* : fichier ou dossier numérique contenant les sons enregistrés pour une locomotive. On pourrait aussi dire « projet sonore » mais c'est moins parlant.

FIGURE 8 CABLE : câble à deux fils multibrin jumelés pour haut-parleur de chaîne stéréo. Il existe en noir et rouge qui sont les couleurs données aux rails.

FICHE FACTICE, *dummy plug* : dispositif qui, lorsqu'il est inséré dans la carte système à la place de la fiche d'un décodeur, permet au véhicule de fonctionner en courant continu. Définition du *Standard S-9.1.1*. Voir à capuchon.

FIL A MÉMOIRE : cas particulier des « alliages à mémoire de forme » (AMF). Ce fil a un « effet de mémoire réversible », il s'allonge quand on le chauffe et revient à sa longueur initiale lorsqu'il se refroidit (source © Jacques Le Plat).

FIL COMMUN : c'est le fil bleu « +12 volts » des décodeurs embarqués. Le retour est fourni par la sortie de fonction qui est négative.

FIL DE CUIVRE EMMALLÉ : cet émail est une pellicule de vernis très dure, qui forme une fine gaine protectrice du fil de cuivre destiné aux enroulements des moteurs.

FIL ÉLECTRIQUE MONOBRIN ou simple (*solid wire* en anglais) : fil constitué d'une âme métallique massive protégée par une gaine en matière plastique. Il est relativement rigide.

FIL ÉLECTRIQUE MULTIBRIN (*stranded wire* en anglais) : fil constitué d'un assemblage de fils nus (toron) de très petite section, torsadé ou non, protégé par une gaine en matière plastique. Ce fil est souple.

FILE D'ATTENTE : technique de programmation destinée à assurer que la station de commande transmette les paquets numériques importants en premier et ensuite les paquets de moindre importance. Elle crée une file d'attente de priorité par séquençage des informations à traiter. L'utilisation de ces files d'attente permet d'utiliser plus efficacement la bande passante de la station de commande.

FILTRE DE TERMINAISON RC, amortisseur, *snubber* : une résistance « R » et un condensateur céramique « C » sont associés pour purifier le signal DCC et atténuer les crêtes de tension. Le filtre est généralement placé aux bouts des bus de voie.

FIN DE COURSE, microcontact ou interrupteur : contacts d'asservissement. Il coupe par exemple la tension sur un moteur d'aiguille lorsqu'il a atteint sa position, pour éviter qu'il brûle.

FIREBOX FLICKER : effet lumineux produisant un scintillement aléatoire dans le foyer (*firebox*) d'une locomotive à vapeur.

FIRMWARE : voir à micro-logiciel.

FL(f) : selon les standards de la NMRA, *Front Ligth (forward)* est la fonction du décodeur qui allume les feux de l'extrémité « 1 » en avant. Autre façon de l'écrire **FO(f)**.

FL(f), *Front Ligth (forward)* : feux de la face avant dans le sens de circulation.

FL(r) : selon les standards de la NMRA, *Front Ligth (rear)* est la fonction du décodeur qui allume les feux de l'extrémité « 2 » en avant. Autre façon de l'écrire **FO(r)**.

FL(r), *Front Ligth (rear)* : feux de la face arrière dans le sens de circulation.

FLASHAGE : mise à jour d'une mémoire flash.

FONCTION A NIVEAUX LOGIQUES : sortie de décodeurs qui présente un signal logique avec deux états « 0 » ou « 1 » qui se traduisent par des tensions différentes (par exemple niveau bas = 0 V et niveau haut = +5 V). Le circuit électronique se comporte comme un interrupteur : pour un niveau (état) c'est ouvert, allumé, aiguille à droite, etc. et pour l'autre niveau (état), c'est fermé, éteint, aiguille à gauche, etc.

FONCTION DE PUISSANCE : elle délivre une tension pour alimenter le moteur ou un accessoire listé dans l'alinéa précédent de la locomotive.

FONCTION PRINCIPALE : tâche du décodeur qui assure le fonctionnement du moteur de la locomotive.

FONCTION : tâche dont le décodeur a la charge, par exemple : le fonctionnement du moteur de la locomotive, l'allumage des lumières, etc.

FONCTIONS AUXILIAIRES : concernent les autres tâches que celle afférente au moteur, que le décodeur doit assurer : allumage et extinction des feux avant et arrière en fonction du sens de roulement, éclairages divers des machines américaines, scintillement du foyer de la locomotive à vapeur, éclairage de la cabine, fumigène, dételeurs, pantographe, ventilateur, sons, etc.

Fonctions FX : fonctions spécialement conçues, disponibles uniquement sur les décodeurs FX de Digitrax. Elles permettent de configurer les lumières de votre locomotive pour simuler les : *Mars lights, Gyra lights, ditch lights, rotating beacons, single or double pulse strobes, flashing lights, random firebox flicker*, etc. Les CV#49-63 sont utilisés pour mettre en place ces effets spéciaux de lumière.

FORMAT DU PAQUET DCC : définition de l'ordre de succession des bits et octets, qui composent le message final DCC envoyé sur le bus de voie. Il est défini dans le *Standard S-9.2* de la NMRA.

FORWARD TRIM : facteur d'échelle appliqué à toutes les valeurs des 28 ou 126 crans de vitesse dans une table de vitesse, pour le sens de roulement extrémité « 1 » vers l'avant de la locomotive.

FREMO, Freundeskreis Europäischer Modellbahner : le Cercle amical des ferromodélistes européen rassemble des modélistes européens désireux de mettre en commun leurs connaissances.

FRÉQUENCE : mesure du nombre de fois qu'un événement survient dans un temps donné. L'unité de mesure est le « hertz » dont l'abréviation « Hz ».

FROG : voir à cœur de croisement.

FULL DUPLEX : les échanges sur le bus ont lieu simultanément dans les deux sens. Chaque appareil branché sur le bus peut être à la fois et en même temps, émetteur et récepteur.

FULL THROTTLE : chez ESU cette série de nouvelles fonctions pour les diesels nord-américains comprend : « Drive Hold », « Run 8 », « Coast », l'amélioration de « Dynamic Brakes » et une nouvelle fonction de freinage « Independent Brake ».

FUNCTION MAPPING : voir à matrice d'affectation des fonctions.

GAINE THERMORÉTRACTABLE, heat-shrink tubing : tube pour isoler et protéger les fils, les câbles, les connexions et les composants. Il a la propriété de se rétracter en diamètre lorsqu'il est chauffé.

GIGAOCTET (GO) unité informatique : en puissance de $10 = 10^9$ octets = 10000 Mo = 1 000 000 000 octets. En puissance de 2 **GIBIOCTET (Gio)** = 2^{30} octets = 1 073 741 824 octets.

GUI, GRAPHICAL USER INTERFACE, interface graphique utilisateur : voir à interface graphique.

GYRA LIGHT : lumière tournante, gyrophare.

HALF DUPLEX : les échanges sur le bus ont lieu alternativement dans les deux sens. A un instant donné, l'un des appareils branchés est émetteur, l'autre récepteur. Les rôles pouvant s'inverser par la suite.

HANDHELD CAB : voir à commande manuelle.

HARD RESET : réinitialisation du décodeur par remise des CV aux valeurs d'usine.

HARNESS : harnais de câblage.

HEAT-SHRINK TUBING : voir à gaine thermorétractable.

HERTZ : fréquence d'un phénomène périodique dont la période est la seconde. L'unité est le « hertz » et l'abréviation « Hz ».

HI-RAIL : train jouet à l'échelle zéro ou « S ».

HLU : mode de fonctionnement des trains influencé par les signaux, propre au système ZIMO.

H0, Half-Zero : échelle 1/87^{ème}, la plus courante en trains miniatures. Cet acronyme devrait se prononcer « Hache-zéro » en français ; je dirai même mieux il devrait se prononcer « HZ ».

« H0 », initiales à ne pas confondre avec celles d'Henri d'Orléans duc d'Aumale, vainqueur de la Smala d'Abd el-Kader chères à Pierre Dac et Francis Blanche dans le sketch « LE SAR RABINDRANATH DUVAL ».

HORLOGE RAPIDE, fast clock : horloge réglée pour aller plus vite que le temps réel. Cela permet de comprimer le temps d'exploitation des sessions sur réseau. Le rapport entre le temps accéléré et le temps réel est généralement de 4 à 1, 6 à 1 ou 8 à 1.

HUB, concentrateur : boîtier électronique qui permet de connecter plusieurs périphériques sur un bus. La norme *USB* permet le chaînage des périphériques, en utilisant une topologie de bus en ligne ou en étoile. Les périphériques peuvent alors être soit connectés les uns à la suite des autres, soit ramifiés. La connexion se fait à l'aide d'un boîtier appelé « *hub* » comportant une seule entrée et plusieurs sorties.

I²C, Inter Integrated Circuit : bus qui fait partie de la famille des réseaux *LAN*.

ID number : numéro d'identification, par exemple pour les fabricants de matériels numérique référencés par la NMRA, ou identifier une locomotive. Il est dans le CV#8.

IDC, Insulation Displacement Connecto, suitcase connector, Run & Tap Connector, T-Tap Connector : voir à connecteur à perforation d'isolant.

IDLE PACKET : voir à paquet inactif.

ILS, *reed switch*, interrupteur à lames souples : interrupteur bilame qui établit une connexion électrique en présence d'un champ magnétique (aimant ou bobine).

INDUCTANCE : l'inductance d'un circuit électrique est un coefficient qui traduit le fait qu'un courant le traversant crée un champ magnétique à travers la section entourée par ce circuit. Il en résulte un flux du champ magnétique à travers la section limitée par ce circuit. L'inductance s'oppose à la variation du courant, donc lorsque l'on ouvre un circuit inductif parcouru par un courant on crée un pic de tension qui peut être très important. En outre cette surtension est un circuit oscillant donc elle va mettre un certain temps à s'estomper. C'est pour cela que l'on met une diode de « roue libre » sur un relais, pour assurer la protection du circuit électronique qui est derrière. Le type de diode à utiliser pour les relais de 12 et 24 volts est la 1N4148.

INFRAROUGE : rayon invisible, émis par une LED, qui est utilisé pour détecter la présence d'un train par réflexion ou coupure du faisceau.

INRUSH COURANT : voir à courant d'appel.

INSTRUCTION : bit utilisé pour activer ou désactiver la fonction ou l'accessoire adressé dans un paquet.

INTERFACE, fiche ou prise : connexion enfichable mécaniquement séparable de plusieurs liaisons électriques qui peut être mise ou retirée à volonté (source © MOROP NEM650). L'interface est en deux parties :

- une partie femelle : la prise
- une partie mâle ... : la fiche.

INTERFACE GRAPHIQUE DU DÉCODEUR, *GUI* : *Graphical User Interface*, interface graphique utilisateur : elle affiche différentes informations nécessaires à la conduite du convoi en cours d'exploitation. Elle les présente sous la forme d'icônes et dessins sur l'écran du boîtier de la centrale ou de la commande à main. Par exemple : image de la locomotive, nom de la locomotive, compteur de vitesse, icônes de fonction, éléments de commande, etc.

INTERFACE NEM : interface normalisée par la NMRA et le MOROP pour le branchement des décodeurs embarqués.

INTERFÉRENCE : voir à diaphonie.

INTEROPÉRABILITÉ : principe de base du DCC, qui veut que n'importe quelle centrale numérique soit en mesure de configurer et faire fonctionner, n'importe quel décodeur, en toutes circonstances.

INTERRUPTEUR : appareil qui donne le choix entre deux états marche/arrêt.

INTERRUPTEUR À GLISSIÈRE : *slide switch*.

INTERRUPTEUR À LEVIER : *toggle switch*.

INVERSEUR : appareil qui inverse les contacts (pôles).

INVERSION AUTOMATIQUE DISPOSITIF D'... : dispositif d'inversion automatique qui assure le passage en douceur dans une section d'inversion (boucle, triangle, etc.), sans risque pour le décodeur et le matériel roulant.

IRON CORE MOTOR : moteurs à courant continu avec noyau de fer.

ITINÉRAIRE : suite des sections de voies et d'aiguilles, programmée et commandée par un interrupteur, pour aller d'un point à un autre.

ITINÉRAIRE, *route control* : enregistrement de la position de toutes les aiguilles nécessaires pour accéder à trajet spécifique sur le réseau, par une seule commande.

JMRI, **Java Model Railroad Interface** : le JMRI rassemble des programmeurs qui mettent leur travail en commun en *Open Source GNU GPL*. Le projet JMRI vise à créer des outils pour commander les réseaux de trains par ordinateur. La programmation est en « Java ».

JUICER : jus en argot américain pour le courant électrique.

KEEP ALIVE CAPACITOR, condensateur de survie : pour compenser la mauvaise prise de courant.

KICK START : coup de pouce au démarrage, CV#65.

KILO-OCTETS (ko) unité informatique : en puissance de 10 = 10^3 octets = 1000 octets. En puissance de 2 = 2^{10} octets = 1024 octets.

KISS (principe), *Keep It Simple, Stupid* : démarche dans la conception qui incite à faire simple, sans compliquer les choses.

LAMES D'AIGUILLE, *point* ou *point blades* : partie mobile constituée de deux morceaux de rail amincis et solidaires qui lorsque l'on les déplace, guident les roues vers la voie droite ou vers la voie déviée.

LAMPE BALLAST : ampoule destinée à absorber les courts-circuits.

LAN, *Local Area Network*, réseau local câblé : désigne un réseau informatique de type Ethernet, dont l'échelle géographique est restreinte. Il relie les ordinateurs situés dans une même pièce ou dans le même bâtiment.

LASHUP, attelage temporaire : voir à unité multiple (UM)

LATCHING RELAY, relais à verrouillage : voir à bistable.

LCC, Layout Command Control : bus bidirectionnel sur la base des normes du bus CAN, créé à l'initiative de la NMRA

LCD (*Liquid Crystal Display*) en français écran à cristaux liquides, ou **ACL** pour affichage à cristaux liquides au Québec.

LED BALLASTÉE : LED protégée par une résistance.

LED, *Light Emitting Diode* : voir à DEL.

LEVER-NUT : connecteurs à leviers de type « WAGO ».

LIAISON SÉRIE RS232 : la norme RS-232 (aussi appelé EIA RS232C ou V.24) définit les caractéristiques électriques et le protocole d'un bus de communication de type série sur trois fils au minimum. La transmission de données est asynchrone, cela signifie qu'aucun signal de synchronisation (appelé horloge) n'est nécessaire. Les données peuvent être envoyées à intervalle de temps arbitraire. En contrepartie, le périphérique doit être capable de distinguer les caractères (un caractère a une longueur de huit bits) parmi la suite de bits qui lui est envoyée. C'est la raison pour laquelle dans ce type de transmission, chaque caractère est précédé d'un bit de début (appelé bit *START*) et d'un bit de fin (bit *STOP*). Source © site « comentcamarche »

LIVE FROG : voir à cœur alimenté.

LOAD CODE : numéro de code pour charger les fichiers sonores dans les décodeurs ZIMO. Ce numéro est mis dans les CV#260 à 263.

LOAD COMPENSATION : voir à compensation de charge.

LOCOMOTIVE RUNNING STAND : voir à banc d'essais.

LOCONET : bus de communication bidirectionnel des systèmes Digitrax.

LOGICIEL A CONTRIBUTION ou PARTAGICIEL, *shareware* : méthode de vente qui permet d'essayer un programme avant de l'acheter. Vous savez ainsi s'il répond à vos besoins avant de payer pour cela. La version d'essai est bridée. Le nombre d'utilisation ou les fonctions sont limitées. Après avoir versé votre contribution à l'auteur, vous recevez le logiciel complet avec toutes les fonctions du programme.

LOGICIEL, *software* : ensemble d'informations et de procédures nécessaires pour le fonctionnement automatique d'un système informatique. Le logiciel contient un ou plusieurs programmes, le protocole de traitement, des données et la documentation. Ces éléments sont stockés sous forme de fichiers dans une mémoire. Voir à *software*.

LOGIQUE, entrée ou sortie : une entrée à niveau logique est une entrée qui accepte un signal logique avec deux états « 0 » ou « 1 » qui se traduisent par des tensions différentes (par exemple niveau bas = 0 volt et niveau haut = + 5 volts). Le circuit électronique se comporte comme un interrupteur : pour un niveau (état) c'est ouvert, allumé, aiguille à droite, etc. et pour l'autre niveau (état), c'est fermé, éteint, aiguille à gauche, etc. Le résonnement est le même pour une sortie logique. Ces sorties ne sont pas amplifiées sur le décodeur. Elles ne sont pas adaptées à la commande de fonctions. Mais on peut les amplifier.

LPT : *Line Printing Terminal* : voir à port LPT.

LSB, *Least Significant Bit* : dans l'octet informatique les bits de 3 à 0 sont les bits de poids faibles.

M4 : c'est une propriété des décodeurs d'ESU. Extrait du site ESU : « Le protocole M4 assure une reconnaissance automatique du décodeur par les stations de commande compatibles mfx® (par exemple la Central Station® ou la Mobile Station® de Märklin) ». Ces décodeurs sont compatibles DCC et mfx®. Cette propriété a dû apparaître avec la version « 3 » des décodeurs Lokpilot et Loksound vers 2009.

MACHINE PRÊTE À ROULER, *RTR, Ready-to-Run* : machine, sonorisée ou non, pré équipée en usine pour rouler en numérique DCC.

MAILLECHORT *Nickel silver*, nickel-argent : alliage de cuivre, de nickel et de zinc. Connus sous différents noms en fonction des pourcentages des composants. Il peut être d'aspect argenté. Il a été inventé par les Chinois. L'un des mélanges actuellement utilisé a été mis au point par les Français Maillat et Churier en 1819, qui lui donnèrent son nom.

MAITRE/ESCLAVE : architecture de réseau informatique où une commande centrale gère l'accès et les communications des périphériques distants. Elle utilise généralement la communication par interrogation des périphériques.

MAKE-BEFORE-BREAK (MBB), faire avant de couper : durant le trajet du levier, ou du curseur, les contacts d'entrée et les contacts de sortie sont reliés pendant un court instant. Il y a un court-circuit. Voir l'inverse à *Break -Before- Make*.

MANETTE, régulateur, cab, throttle, controller, handheld : voir à commande manuelle.

MANUAL NOTCHING : voir à crantage manuel.

MARCHE SUR L'ERRE : propriété d'un train en roulement qui continue à avancer grâce à l'énergie cinétique emmagasinée, alors que la traction est coupée.

MATRICE D'AFFECTION DES FONCTIONS, function mapping : elle met en relation les sorties de fonctions du décodeur avec les touches de fonction de la commande manuelle, par la programmation de CV associés. La matrice dans le *Standard S-9.2.2* indique les valeurs des CV par défaut. Elle est modifiable.

MÉGA-OCTET (Mo) unité informatique : en puissance de 10^6 octets = 1000 kilo-octets (ko) = 1 000 000 octets. En puissance de 2 **MEBIOCTET (Mio)** : 2^{20} octets = 1 048 576 octets.

MÉMOIRE FLASH : voir à *EEPROM*.

MÉMOIRE MORTE, ROM, Read Only Memory : mémoire informatique en lecture seule. Une mémoire morte est une mémoire utilisée pour enregistrer des informations qui doivent être conservées lorsque l'appareil qui les contient n'est plus alimenté. Elle ne s'efface pas lors de la mise hors tension du système. Voir à *EPROM* et *EEPROM*.

MÉMOIRE VIVE, RAM, Random Acces Memory : mémoire informatique en accès aléatoire ou direct, en écriture et lecture. Elle stocke provisoirement des données auxquelles le microprocesseur a accès rapidement. Elle s'efface lors de la mise hors tension du système.

MERG, Model Electronic Railway Group : association internationale, basée au Royaume-Uni. Le MERG a pour objectif de promouvoir activement l'utilisation de l'électronique et l'informatique, pour l'exploitation des réseaux modèles ferroviaires.

MFR ou MFRG : acronyme anglais pour manufacturier.

MICROCHIP, puce électronique : voir à circuit intégré.

MICROCONTACT DE FIN DE COURSE, microswitch : contacts d'asservissement. Voir à fin de course.

MICROCONTROLEUR : microprocesseur amélioré. Il intègre dans un même circuit intégré (*chip*) le processeur et les périphériques autrefois externes : la mémoire *RAM*, la mémoire *ROM*, le programme de l'application, les ports d'entrée et de sortie et une horloge. Il peut donc gérer une application de façon autonome après programmation.

MICRO-LOGICIEL, firmware, logiciel interne, embarqué ou d'exploitation : logiciel intégré localement dans un matériel (un décodeur par exemple) et utilisé par celui-ci. Il réside dans une mémoire non volatile (*EEPROM* ou mémoire flash), ce qui lui permet d'être mis à jour.

MICROPROCESSEUR : il rassemble dans un même circuit intégré (puce, *chip*) les différents composants électroniques miniaturisés formant le processeur, ou *CPU*, nécessaire pour l'exécution d'un programme informatique.

MICROSECONDE (μ s) : durée d'un millionième de seconde ou un millième de ms, $1/1\ 000\ 000$ s, 10^{-6} s. Un relais prend 20.000 microsecondes pour fonctionner.

MILLISECONDE (ms) : durée d'un millième de seconde, $1/1\ 000$ s, ou 10^{-3} s.

MINI DIN : connecteur rond dont le diamètre est 9,5 mm. Il est décliné en sept modèles, comportant un nombre de broches compris entre trois et neuf pour la série standard. Chaque modèle est broché de telle façon que l'on ne peut pas l'accoupler avec une prise de motif différent. Il y a en outre des détrompeurs. La centrale ECoS d'ESU emploie ce connecteur.

MISE A JOUR : les logiciels et les micro-logiciels contenus en *EEPROM* peuvent être mis à jour en se connectant par Internet sur le site du fabricant. Cela permet de bénéficier des dernières améliorations, de supprimer les bogues, de charger des fichiers sonores etc. Certains fabricants ont un module spécifique pour leur marque.

MLI modulation de largeur d'impulsion, ou *PWM pulse-width modulation* : moyen de faire varier la vitesse d'un moteur à courant continu par application d'impulsions d'une tension d'amplitude constante, mais de largeur variable. Plus large est l'impulsion, plus le moteur tourne vite.

MM : initiales du protocole de transfert de données en fonction dans les centrales et les décodeurs numériques Märklin/Motorola de première génération.

MODE MANŒUVRES, shunting mode, ou shunting : réduit la vitesse de moitié par action sur une touche.

MODE EXPLOITATION : mode de fonctionnement des locomotives équipées de décodeurs sur le réseau numérique.

MODE SERVICE : modes de configuration des décodeurs sur la voie de programmation. Il permet la personnalisation et les essais sans risque des décodeurs numériques.

MODULATION DE LARGEUR D'IMPULSION : voir à MLI.

MOMENTUM : élan, lancée, impulsion, dynamique, tendance d'une machine à continuer d'avancer à sa vitesse et dans sa direction actuelle (© glossaire Digitrax). Voir à marche sur l'erre.

MONOPOLAIRE (relais, interrupteur) : un seul circuit (pôle).

MONOSTABLE (relais) : qui a une position stable ou permanente.). C'est un commutateur momentané.

MONTAGE EN PARALLÈLE : voir à parallèle.

MONTAGE EN SÉRIE : voir à série.

MOROP : Union des modélistes ferroviaires et des amis des chemins de fer des pays européens. Equivalent du NMRA pour l'Europe. Cet organisme publie les normes NEM.

MOTEUR A CAGE FERMÉE : voir à moteur CAN.

MOTEUR A CAGE OUVERTE : moteur dont la carcasse est ouverte laissant voir les enroulements.

MOTEUR A ROTOR SANS FER, RSF, ironless core motor ou coreless motor : le rotor et le stator sont inversés. Le rotor bobiné a la forme d'un cylindre (ou cloche) qui tourne autour du stator à aimant permanent cylindrique placé au centre.

MOTEUR CAN : nom du moteur à courant continu standard nord-américain. Il tient son nom de la forme fermée de la cage en acier qui le protège, comme une boîte de conserve.

MOTEUR D'AIGUILLE A SOLÉNOÏDE : voir à solénoïde.

MOTEUR D'AIGUILLE LENT A BLOCAGE : moteur rotatif à courant continu qui cale à la fin du déplacement en restant sous tension. Il entraîne une série d'engrenage qui actionne un bras avec une crémaillère supportant une tige métallique qui déplace les lames. Il peut rester constamment sous tension.

MOTEUR D'AIGUILLE LENT A COULISSEAU : le moteur rotatif entraîne un disque sur lequel est fixée une tige qui actionne un coulisseau. Le moteur est protégé par des contacts de fins de course.

MOTEUR D'AIGUILLE LENT A CREMAILLERE : le moteur rotatif entraîne une crémaillère. Le moteur est protégé par des contacts de fins de course.

MOTEUR D'AIGUILLE LENT A VIS SANS FIN : le moteur rotatif entraîne une vis sans fin. Le moteur est protégé par des contacts de fins de course.

MOTEUR D'AIGUILLE : actionneur des lames d'aiguille.

MOTEUR ÉLECTRIQUE : composant électromécanique qui transforme de l'énergie électrique en énergie mécanique. Un moteur électrique rotatif à induit résulte de l'interaction entre le courant passant dans les bobines et le champ magnétique permanent d'un aimant, qui génère une force, c'est-à-dire le couple.

MOTEUR SANS BALAIS, brushless direct courant : moteur dont l'armature est fixe, les bobines ne se déplacent pas, ce sont les aimants permanents qui tournent.

MSB, Most Significant Bit : dans l'octet informatique, les bits de 7 à 4 sont les bits de poids forts.

MTC : acronyme de *Modern Train Connector* pour les interfaces 21MTC et mtc14 (cette dernière qui équipe les Minitrix n'est pas normalisée).

MU, Multiple Unit : voir à unité multiple.

MULTIPLEXAGE : méthode de codage qui permet de faire circuler simultanément les informations entre divers émetteurs et récepteurs sur un seul canal de transmission.

NACK ou NAK : abréviation de *negative acknowledgement* pour l'envoi d'un accusé de réception négatif pour un paquet de données non reconnu. La centrale doit répéter l'envoi jusqu'à la réception de l'acquiescement « ACK ».

NC, Normally Closed : pour les interrupteurs, commutateurs, relais, etc. le contact est normalement fermé, le courant passe.

NEM : norme européenne de Modélisme éditée par le MOROP qui reprennent certains des *Standard* et *RP* de la NMRA et certaines des normes de l'association européenne Rail community.

NET : réseau.

NF : pour les interrupteurs, commutateurs, relais, etc. le contact est normalement fermé, le courant passe.

NICKEL SILVER, nickel-argent : voir à maillechort.

NIVEAU LOGIQUE : voir logique.

NMRA, National Model Railroad Association : Association des modélistes ferroviaires nord-américains. Elle édite les normes (*standards*) pour le numérique DCC.

NMRAnet : bus universel pour encadrer la communication interne du système DCC. Voir à *OpenLCB*.

NO : pour les interrupteurs, commutateurs, relais, etc. le contact est **normalement ouvert**, le courant ne passe pas.

NO, Normaly Open : pour les interrupteurs, commutateurs, relais, etc. le contact est normalement ouvert, le courant ne passe pas.

NOIR : voir à rail noir.

NOTCHING : voir à crantage manuel.

NUMÉRIQUE : du latin « numerus » nombre. En modélisme ferroviaire le mot numérique concerne les systèmes qui comme en informatique, utilisent un signal formé de séries de bits « 0 » et « 1 » pour faire circuler les informations entre les éléments du système à l'aide du microprocesseur de l'unité centrale et d'un micro-logiciel. **C'est le mot à utiliser pour traduire du mot « digital ».**

NUMÉRISER : action de poser un décodeur dans une locomotive ou autre un véhicule pour qu'il ou elle fonctionne avec système de commande numérique

NVRAM, *non-volatile RAM* : voir à *EEPROM*.

OCTET : unité informatique, ensemble de huit bits adjacents numérotés de sept à zéro

OEM, *Original Equipment Manufacturer* : fabricant d'équipement d'origine.

OFF : hors service, arrêt, ouvert.

ON THE FLY : programmation des CV « à la volée » en mode exploitation sur la voie principale, identique à *POM*.

ON : en service, marche, fermé.

Open source : programme ou logiciel dont le code source est libre. Cela signifie qu'ils sont dans le domaine public. Leur licence permet leur utilisation librement, leur redistribution, etc.

OpenLCB, Open Layout Control Bus : groupe de travail se consacrant à la réalisation du bus NMRAnet.

OPPOSITE DIM : diminution de la luminosité du phare opposé au sens de marche lors du roulement. En usage en Amérique du nord.

OPS chez Digitrax : voir à *POM*.

OUVERTE POSITION : contact électrique non établi, position arrêt, *OFF*.

PAIR À PAIR, *PEER-TO-PEER*, OU *P2P* : système qui met en relation plusieurs matériels électroniques simultanément pour communiquer directement via un réseau pour partager des informations.

PAIRE DE FILS TORSADÉS, *twisted pair* : ensemble de deux fils conducteurs isolés, enroulés en hélice l'un sur de l'autre. Cet entrelacement maintient fermement les fils l'un contre l'autre. Cela diminue la diaphonie due aux paires de fils adjacentes plus ou moins proches, ou venant d'autres sources (moteurs d'aiguille, relais, transformateur, etc.). L'usage courant pour la communication (téléphone, Ethernet, etc.) est de rassembler ces paires torsadées à l'intérieur d'une gaine protectrice, pour former un câble (*twisted pair cable*) qui peut être blindé ou non.

PALIERS DU MOTEUR : ils assurent la rotation de l'axe. Ils sont généralement en laiton ou en bronze, quelquefois avec des roulements.

PALONNIER D'AIGUILLE, *throwbar ou switch rod ou swing bar* : tringle de commande qui déplace les lames d'aiguille simultanément, lorsque le levier de commande (manuel, mécanique, électrique, etc.) est actionné.

PALONNIER DE SERVOMOTEUR : pièce fixée sur l'axe du réducteur pour transmettre le mouvement.

PANNEAU DE FAÇADE : panneau installé sur le montant vertical périphérique du réseau qui comporte plusieurs prises RJ12 ou autres pour brancher les commandes manuelles.

PAQUET DE COMMANDE NUMÉRIQUE, ou **PAQUET DE DONNEES** ou **PAQUET DCC** : séquence de bits et d'octets placés dans un ordre défini, utilisée pour l'encodage d'une ou plusieurs données et instructions. Le paquet est envoyé dans le bus de voie par la station de commande. Il est reconnu par le décodeur qui exécute la commande. Chaque paquet DCC correspond à une action spécifique.

PAQUET INACTIF, *idle packet* : paquet DCC qui ne contient aucune donnée. Il maintient la tension sur la voie lorsque la centrale n'a pas de paquets de paquet actif à envoyer.

PAQUET INFORMATIQUE : le message binaire à transmettre d'ordinateur à ordinateur dans un réseau est découpé en plusieurs paquets transmis l'un après l'autre. Le **paquet** est composé d'un en-tête, contenant l'adresse de destination du message, suivi des données à transmettre.

PARALLÈLE (montage en ...) : composants électriques ou électroniques montés côte à côte sur deux fils ou pistes.

PAS DES BROCHES des interfaces NEM : intervalle normalisé entre deux broches d'un connecteur. Les pas les plus courants sont : 1,27 et 2,54 mm.

PATTES DE LIÈVRES : voir à cœur de croisement.

PCB, *Printed Circuit Board* : voir à circuit imprimé.

PEER-TO-PEER, ou **P2P** : voir à pair à pair.

PÉRIODE : « intervalle de temps constant séparant deux passages successifs de certaines variables (dites périodiques) par la même valeur, avec le même sens de la variation. ». © Définition du dictionnaire Larousse.

PIC DE TENSION (*spike, voltage spike, ringing*), surtension : le pic de tension se manifeste par l'élévation très rapide et importante de la tension, pendant quelques millisecondes. Cette surtension (augmentation de voltage) passagère peut être due à un court-circuit sur la voie, au processus de commutation d'aiguilles ou autres appareillages du réseau et éventuellement à la foudre. Un très fort pic de tension peut affecter le fonctionnement des décodeurs, voire les détruire.

PIC ou **PICmicro**, *Peripheral Interface Controller*, contrôleur d'interface périphérique : microcontrôleurs fabriqués par la société américaine Microchip Technologie Inc.

PID : voir à régulateur PID.

PIED, *foot* : unité anglaise égale 0,3048 m. ou 30,48 cm.

PIN : broche.

PLAQUE D'ESSAI, *breadboard PCB, Strip board, Veroboard*, Euro : carte en résine époxy ou Bakélite cuivrée comportant des pistes prédécoupées et pré percées au pas de 2,54 mm. On soude dessus des composants discrets pour faire un circuit imprimé dont on n'a pas le typon, ou pour créer un prototype. Peut servir pour numériser une locomotive sans prise DCC normalisée en remplaçant le circuit imprimé d'origine.

PLUG AND PLAY, *pnP* : en français « branchez et jouez », le système détecte, reconnait et intègre le nouveau module dès qu'il est branché.

PLUG : fiche de branchement sur la prise NEM (*socket*) du décodeur, ou autre appareil.

PM, *Permanent Magnet* : aimant permanent.

PNFE : paysage numérique ferroviaire européen.

POINT LADDERS : c'est une suite d'aiguilles, mise en place pour aller d'un endroit à un autre (Matériel ZIMO).

POINT ou **POINT BLADE** : voir à lames d'aiguille.

POINTE DE CŒUR, *frog* : voir à cœur de croisement.

PÔLE D'UN MOTEUR : voir à enroulement.

PÔLE (*pole*) : ligne de contact(s) d'un interrupteur, d'un commutateur, d'un inverseur, d'un relais.

POLLING : forme de communication dans laquelle le serveur interroge l'un après l'autre les matériels reliés au bus, pour savoir s'ils ont une information ou une commande à faire passer.

POM, ou **PoM**, *Programming On the Main* : programmation des CV en mode exploitation sur la voie principale. Identique à *on the fly*. Ce mode de programmation s'appelle « OPS » chez Digitrax, où associé au *transponding*, il permet la lecture des CV.

PONT DE DIODES : voir à redresseur.

PORT D'ENTRÉE/SORTIE : les ports d'entrée-sortie sont des éléments matériels de l'ordinateur, permettant au système de communiquer avec des éléments extérieurs, c'est-à-dire d'échanger des données, d'où l'appellation d'interface d'entrée-sortie (notée parfois interface d'E/S). Le numérique n'utilise que des ports série.

PORT ETHERNET : c'est la connexion type des ordinateurs en réseau local par des connecteurs de type RJ45.

PORT LPT, *Port Line Printing Terminal* : ce port utilise la transmission des informations en parallèle, par un connecteur 25 broches (DB²⁵) conçu au départ pour brancher l'imprimante sur l'ordinateur.

PORT PARALLÈLE : la liaison parallèle n'est pas utilisée en DCC, cependant il y a sur le site Rocrail un schéma pour passer d'un connecteur RS232 à un connecteur DB 25 pour le port imprimante (*LPT*) de l'ordinateur.

PORT RS232 : voir à connecteur série.

PORT SÉRIE : connu aussi sous le nom de port COMx, utilise la norme RS232 pour la transmission des informations en série via un connecteur spécifique à 9 broches (DB 9). Voir à connecteur série.

PORT USB, *USB Universal Serial Bus* : norme du bus série à la mode, qui a évincé le port série standard car il est beaucoup plus rapide. Le bus *USB* permet de connecter des périphériques à chaud et en bénéficiant du *Hot Plug and play* (branchement à chaud : *hot plug*). Il existe trois versions USB 1,

USB 2 et USB 3 différenciées par leur débit de transfert. Ce port comporte quatre fils : deux pour la communication et deux pour alimenter certains périphériques en énergie.

PORT : lorsque le bus sert uniquement à la communication entre deux composants matériels. Les connecteurs du côté de l'ordinateur sont appelés de ports : port série RS232, port USB, etc.

POSITION FERMÉE (NC, NF) : contacts électriques établis, position marche, **ON**.

POSITION OUVERTE (NO) : contacts électriques non établis, position arrêt, **OFF**.

POUCE, inche : unité anglaise égale 2,54 cm.

POWER BUS : voir à bus de voie.

POWER STATION, station de puissance, amplificateur : voir à *booster*.

POWER SUPPLY, PSU (Power Supply unit), power pack : voir à bloc d'alimentation pour le DCC.

PRÉAMBULE DE SYNCHRONISATION : dans le paquet de commande numérique DCC, c'est le premier groupe de bit « 1 ». Il laisse le temps au décodeur d'interpréter la commande précédente et de se synchroniser avec la suivante.

PRISE : voir à interface.

PROGRAMMATEUR AUTONOME, Stand-Alone Programmer : Définition de la NMRA « appareil qui permet d'accéder aux fonctions de configuration du système, telles que la définition des adresses de locomotives et d'autres informations de configuration, indépendant du réseau. ». Il est utilisé pour les mises à jour des logiciels (centrale, décodeurs, etc.), le transfert de fichiers sonores, etc.

PROGRAMMATION EN DCC : lecture et/ou écriture d'une valeur dans les CV, autres que le CV#1 pour l'adresse.

PROGRAMME INFORMATIQUE : succession d'instructions définies par un algorithme, écrites avec un langage de programmation. Sans programme exécutable, l'ordinateur ne sait rien faire.

PROGRAMMING ON THE MAIN : voir à *POM*.

PROJECT FILE : voir à fichier sonore.

PROTOCOLE DE COMMUNICATION : ensemble de règles et de procédures de communication à observer pour émettre et recevoir des données, ou des ordres, entre composants interconnectés sur un même bus.

PSU, Power Supply Unit : voir à bloc d'alimentation.

PUCE ÉLECTRONIQUE, microchip : voir à circuit intégré.

PUISSANCE CALORIFIQUE : c'est la puissance instantanée dissipée en chaleur. Elle se calcule avec la formule $P = R \times I^2$. La puissance en watts est le produit de la résistance « R » du conducteur en ohms, par le carré de l'intensité en ampères.

PULSE WIDTH MODULATION : voir à MLI.

PWM, pulse width modulation : voir à MLI.

QUEUING : voir à file d'attente.

RADIO-IDENTIFICATION, Radio Frequency Identification (RFID) : méthode pour récupérer et stocker des données à distance en utilisant un marqueur nommé « radio-étiquette ». La radio-étiquette peut être une étiquette adhésive, une capsule, etc. qui est collée ou incorporée, dans un produit. La radio-étiquette est composée d'une puce électronique et d'une antenne. Elle répond et/ou reçoit des requêtes radio lorsqu'elle passe près d'un émetteur-récepteur. C'est un moyen de rétrosignalisation.

RAILCOM® : protocole de « communication bidirectionnelle » remontant les informations du décodeur numérique et la centrale de commande par la voie et le bus de voie. Il complète le protocole DCC existant. Inventé par Lenz.

RAILCOMBUS® : voir à bus RailCombus.

RAIL COMMUN : dans le canton ou le district de *booster* (ou district de puissance) c'est le « rail noir » à « zéro volt » qui n'est pas coupé. Voir à câblage avec un rail commun.

RAILCOMPLUS® : c'est la dernière évolution de RailCom® qui permet entre autres, la reconnaissance instantanée d'une locomotive dès qu'elle est posée sur la voie. Ne fait pas partie des *Standards* de la NMRA.

RAIL COMMUNITY : association européenne de normalisation qui édite les normes RCN pour le DCC.

RAIL NOIR : rail gauche dans le sens de roulement de la machine avec l'extrémité « 1 » en avant. Il est près du bord de la table de roulement, donc à gauche dans le sens de circulation. C'est le rail « commun ».

RAIL ROUGE : rail droit dans le sens de roulement de la machine avec l'extrémité « 1 » en avant.

RAM, Random Acces Memory, mémoire à accès aléatoire : voir à mémoire vive.

RAPPORT CYCLIQUE ou cycle de travail (*Duty-Cycle*) : indique la fraction de temps pendant laquelle le signal est actif dans une période. Il est donné en pourcentage. La norme NEM641 en parle dans le paragraphe 3.2.

RATED VOLTAGE : voir à tension nominale d'utilisation.

RTR, Ready-to-Run : voir à machine prête à rouler.

RC, snubber : voir à filtre RC.

RCN, RailCommunity-Normen : normes DCC éditées par l'association européenne de normalisation Rail community.

REBOND, bounce : battement des contacts lors de l'actionnement d'un interrupteur ou d'un relais. Cela génère des bruits parasites gênants pour la transmission des informations numériques.

RE-CALL MEMORY : c'est la mémoire dans laquelle sont rangées les informations concernant les locomotives ou les aiguilles (Matériel ZIMO).

RÉCEPTEUR, receiver : circuit électronique, accordé sur une fréquence, embarqué dans les machines télécommandées par courant porteur. A ne pas confondre avec le décodeur numérique.

REDONDANCE CYCLIQUE, Cyclic Redundancy : voir à CRC.

REDRESSEUR : dispositif qui transforme le courant alternatif en courant continu par des diodes.

REDRESSEUR SYNCHRONE : les diodes du redresseur sont remplacées par des transistors MOSFET. La chute de tension est moindre. La production de chaleur est réduite, ce qui rend possible la sortie d'un courant élevé.

REED SWITCH : voir à ILS.

REGISTRE A DÉCALAGE : registre de taille fixe dans lequel les bits « 0 » et « 1 » sont décalés à chaque top d'horloge (dans le cas d'un système synchrone sur l'horloge).

REGISTRE de CONFIGURATION : c'est le CV le plus important, le CV#29. Le registre de configuration contient des commutateurs logiciels pour commander certains des aspects les plus élémentaires de fonctionnement du décodeur : le choix du sens de marche, le choix du nombre de crans de vitesse, la conversion dans une autre source d'alimentation, le choix de RailCom, le choix de la courbe de vitesse, le choix de l'adresse à deux ou quatre chiffres, le type de décodeur.

RÈGLE 17, rule 17 lighting : règle d'éclairage des trains « étasuniens ».

RÉGULATEUR DE TENSION : système électronique fournissant une tension continue la plus régulière possible, même si la tension d'alimentation ou la charge varie légèrement.

RÉGULATEUR PID : un moyen de pilotage permettant d'effectuer la régulation d'un système en boucle fermée. Il utilise un algorithme de calcul qui délivre un signal de commande à partir de la comparaison entre la consigne de commande affichée et la mesure. En DCC, on mesure la FCEM générée par le moteur pour réguler sa vitesse de rotation, conformément à la consigne de vitesse affichée.

RÉGULATEUR : voir à commande manuelle.

RÉINITIALISATION DU DÉCODEUR : rétablissement des valeurs par défaut. Les CV reprennent les valeurs entrées en usine. L'adresse courte repasse à « 3 ».

RELAIS BISTABLE : voir à bistable.

RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUE (Electro Mechanical Relay, EMR) : communément appelé « relais » appareil utilisé pour commuter simultanément les liaisons électriques entre plusieurs dispositifs, grâce à des contacts multiples synchronisés.

RELAIS MONOSTABLE : voir à monostable.

RELAIS POLARISÉ : relais dont l'alimentation de la bobine est polarisée (plus/moins) par une diode de roue libre ou un autre système. **ATTENTION** au branchement !

RÉPARTITEUR, splitter : connecteur avec une entrée et deux ou plus sorties, pour distribuer les câbles de téléphone.

REPIQUAGE, track feed, droppers : voir à bretelles de connexion.

REPOS : terme utilisé pour les relais ; position initiale d'un contact avant son déplacement (voir travail pour l'autre position).

RESET DU DÉCODEUR : voir à réinitialisation.

RÉTROACTION : voir à rétrosignalisation.

RÉTROSIGNALISATION : moyen de faire remonter les informations du réseau vers la centrale numérique ou à l'ordinateur par un bus.

REVERSE TRIM : facteur d'échelle appliqué à toutes les valeurs des 28 ou 126 crans de vitesse dans une table de vitesse, pour le sens de roulement extrémité « 1 » vers l'arrière de la locomotive.

RFI, Radio Frequency Interference : voir à diaphonie.

RFID, Radio Frequency IDentification : voir à radio-identification.

RINGING : voir à pic de tension.

RJ12 : l'acronyme RJ *registered jack* (prise jack enregistrée) désigne une famille de connecteurs électriques modulaires (*modular connector*) encore appelés *Western*. Ces connecteurs sont de petite taille, faciles à brancher et à débrancher. Une languette plastique les maintient en place et sert de détrompeur. Elles sont un peu fragiles à ce niveau-là. C'est le type de connecteur qui relie votre téléphone fixe au réseau. Le modèle qui nous intéresse est le RJ12 6P-6C qui a six fils (*6-positions modular Jack*).

RJ45 : connecteur identique au précédent, mais avec huit fils. Il est utilisé pour les prises *Ethernet* des réseaux d'ordinateurs et les derniers modèles haut de gamme de centrale numériques.

RMS, Root Means Square : racine carrée de la moyenne des carrés des valeurs : c'est une façon mathématique d'analyser une forme d'onde particulière comme l'est celle du DCC. Ce calcul donne la vraie valeur efficace d'un courant alternatif par exemple. Cette mesure nécessite un appareil adapté.

ROLLING ROAD ou SADDLE ROLLING ROAD ou LOCOMOTIVE RUNNING STAND : voir à banc d'essais.

ROLLING STOCK : matériel roulant.

ROM, Read Only Memory, mémoire en lecture seule : voir à mémoire morte.

ROSTER : liste de noms.

ROTOR DU MOTEUR : composé par l'empilement de tôles en fer doux supportant les enroulements de fil de cuivre émaillé. La puissance dépend du nombre et du diamètre de plaques accolées.

ROUE LIBRE : voir à « coasting ».

ROUGE : voir à rail rouge.

ROUTE CONTROL : voir à itinéraire.

RP, Recommended Practice, pratique recommandées : documents publics édités par la NMRA qui spécifient le maximum de compatibilité du matériel. Tout produit qui veut bénéficier du cachet de conformité, ne doit pas enfreindre les pratiques recommandées. En 2012, toutes les RP concernant le DCC ont été transformées en *Standards* (normes).

RPM, Revolutions Per Minute : unité pour mesurer vitesse de rotation, ou nombre de tours par minute pour un moteur.

RR : *railroad*.

RRP, Recommended Retail Price : prix de vente conseillé.

RS-232 : voir à connecteur série et à port série.

RS-485 : la norme RS-485 (qui s'appelle en réalité TIA-485 ou EIA-485) définit les caractéristiques électriques de la couche physique d'un type d'interface numérique sérielle (en français : un bus série). La transmission d'informations se fait par des variations de tension en mode différentiel sur une paire de fils torsadés. Les fils sont torsadés pour réduire le bruit parasite qui est généré par les champs magnétiques de l'environnement. Le protocole n'est pas défini par la norme, le programmeur le crée en fonction des matériels à mettre en relation. La communication peut être en mode « *full duplex* », sur deux paires de fils, ou en mode « *half duplex* » sur une paire de fils. Cela signifie que les informations sérielles sont véhiculées sur un seul fil de la paire tantôt dans une direction, tantôt dans l'autre, grâce à un état électrique intermédiaire de la ligne nommé « *idle* ».

RSF : voir à moteur à rotor sans fer.

RTC, Regulated Throttle Control : cette fonction de la marque américaine QSI a entre autres un grand intérêt dans la composition en UM. Si la vitesse des locomotives ne concorde pas, le logiciel dans chaque locomotive égalise automatiquement la réponse de la compensation de charge.

RULE 17 LIGHTING : règle N° 17 décrivant l'éclairage des feux de trains aux USA.

RUN & TAP CONNECTOR, IDC, Insulation Displacement Connector, suitcase connector, T-Tap Connector : voir à connecteur à perforation d'isolant.

SADDLE ROLLING ROAD : voir à banc d'essais.

SECTEUR DE PROTECTION : morceau de voie protégé, par un coupe-circuit électronique, un disjoncteur thermique ou une ampoule ballast. Les secteurs doivent être équilibrés au niveau de la puissance qu'ils doivent fournir pour alimenter la charge : un train, ou deux trains, par exemple. Les deux rails sont coupés entre chaque secteur.

SECTION D'ARRÊT : segment de voie où l'alimentation DCC est modifiée afin que le train s'arrête automatiquement.

SECTION DE DÉTECTION : segment de voie qui est utilisé pour déterminer la présence d'un consommateur de courant, donc l'occupation de cette portion de voie.

SECTION DE VOIE : l'une des portions de voie dans un canton.

SELF ou bobine : voir à bobine.

SENS DE CIRCULATION sur la voie : sens défini par rapport à l'environnement fixe. Par exemple circulation de la gare « A » vers la gare « B ».

SENS DE MARCHÉ d'un engin moteur : sens défini par rapport à son aspect extérieur. Par exemple « marche avant » signifie cheminée, ou cabine avant, ou extrémité « 1 » à l'avant.

SÉRIE (montage en ...) : composants électriques ou électroniques montés l'un à la suite de l'autre sur un même fil.

SERVOMOTEUR : moteur électrique dont la position de l'axe, vérifiée en permanence, est corrigée en fonction de cette mesure. C'est un mécanisme asservi, permettant d'actionner un accessoire à distance, précisément et avec fermeté, par un effort très réduit. Contrairement à un moteur classique qui ne fait que tourner, le servomoteur positionne l'accessoire auquel il est lié.

SHAREWARE : voir à logiciel à contribution.

SHIELD : carte d'extension munie de connecteurs mâles qui s'enfichent dans les connecteurs de l'Arduino.

SHUNTING MODE, ou SHUNTING, mode manœuvres : réduit la vitesse de moitié par action sur une touche de la commande à main.

SIGDCC, *Special Interest Group DCC* : instance créée par la NMRA pour communiquer ou échanger des informations entre les utilisateurs du DCC.

SIGNAL BIPOLAIRE : forme d'onde électrique des paquets numériques transmis par le bus de voie. C'est une suite d'impulsions négatives et positives symétriques.

SIGNAL DCC ASYMÉTRIQUE : signal de voie asymétrique pour arrêter ou ralentir les trains.

SIGNAL DE VOIE : signal alternatif rectangulaire amplifié par le *booster* exploitable par les décodeurs et qui est composé de la tension et des paquets de données DCC.

SIL *Single InLine* ou **SIP** *Single Inline Package* : en électronique se dit d'un composant équipé d'une rangée de pattes à souder, ou à insérer, sur le circuit imprimé.

SLIDE SWITCH : interrupteur à glissière.

SLOT : emplacement dans l'une des mémoires RAM du microcontrôleur qui contient l'adresse d'un décodeur actif.

SMART FIREBOX FLICKER : effet lumineux produisant un scintillement aléatoire dont l'intensité est synchronisée avec le son du « *Fireman Fred* » pelletant le charbon. Ce sont des fonctions de décodeurs sonores.

SMD, *Surface Mounted Device* : voir à CMS, composant monté en surface.

SMOKE GENERATOR : générateur de fumée.

SMPS, *Switching Mode Power Supply* : voir à alimentation à découpage.

SNIFFER : interface pour raccorder sur une centrale de commande le matériel d'autres fabricants dont le protocole de communication est différent.

SNUBBER, amortisseur : voir à filtre RC.

SOCKET : prise de branchement recevant la fiche (*plug*) du décodeur, ou autre appareil.

SOFT-KEY : touche dont l'usage dépend du contexte, par exemple les touches M, I, II, III des MX31, de ZIMO dont l'usage s'affiche en bas de l'écran selon l'action en cours.

SOFTWARE, logiciel : en 1958, John Tukey utilise pour la première fois le mot « *software* » pour décrire les programmes des calculateurs électroniques dans un article de la revue « *American Mathematical Monthly* ». Voir à logiciel.

SOLÉNOÏDE : le solénoïde est un enroulement régulier de fil en hélice formant une bobine de longueur appropriée à la puissance désirée. L'intérieur creux contient un barreau de ferrite : le noyau, ou le piston. Cette bobine, parcourue par un courant, crée un champ magnétique qui déplace le noyau. Il circule dans un sens ou dans l'autre en fonction du sens de l'alimentation : c'est un actionneur instantané.

SOLID WIRE : voir à fil électrique monobrin ou simple.

SORTIE DE FONCTION A NIVEAUX LOGIQUES : voir logique.

SORTIE DE FONCTION : circuit du décodeur qui par l'entremise d'un transistor jouant le rôle d'interrupteur, actionne un équipement de fonction dans la locomotive, ou dans le convoi. Physiquement elles se présentent sous la forme de fils soudés en bord du circuit imprimé, ou de plots sur lesquels on peut souder des fils supplémentaires.

SOUFFLE : voir à bruits magnétiques.

SOUS-BUS : morceau de bus de voie en dérivation du bus de voie, pour la protection contre les courts-circuits, ou la détection et l'alimentation d'un canton par exemple. Il est au plus près de la voie. Il peut se présenter sous deux formes suivant les configurations de voies.

SOUS-BUS DOUBLE : les deux fils noir et rouge sont doublés au plus près de la voie. Ils ne doivent pas être torsadés.

SOUS-BUS SIMPLE : seul le fil rouge du bus de voie est doublé, généralement pour recevoir un module de cantonnement et/ou une ampoule ballast.

SPDT, *Simple Pole Double Throw* : commutateur mono polaire, un circuit et deux positions marche.

SPEED STEP, cran ou étape de vitesse : voir à courbe de vitesse.

SPIKE ou *voltage spike*, surtension : voir à pic de tension.

SPLITTER : voir à répartiteur.

SPST, *Simple Pole Simple Throw* : interrupteur mono polaire, marche/arrêt.

SRCP, *Simple Railroad Command Protokol* : un des protocoles utilisés par les centrales numériques qui travaillent avec un ordinateur.

STALL CURRENT : voir à courant de blocage.

STAND ALIVE CAPACITOR, *stay alive capacitor, keep alive capacitor* : voir à condensateur de survie.

STAND-ALONE PROGRAMMER : voir à programmeur autonome.

STANDARD, norme : documents publics édités par le NMRA qui spécifient les exigences minimales pour l'interopérabilité des matériels en numérique DCC. Pour obtenir le cachet de conformité, un fabricant doit répondre à toutes les exigences spécifiées dans les *Standards*. Lorsque j'utilise le mot « *Standard* » en italique, je fais référence au texte de la NMRA. J'utilise le mot « norme » pour les normes européennes.

STATION DE COMMANDE NUMÉRIQUE : voir à commande numérique.

STATION DE PUISSANCE, AMPLIFICATEUR (*booster* ou *power station*) : voir à *booster*.

STATOR : aimant permanent produisant le champ magnétique constant nécessaire au fonctionnement du moteur électrique. L'aimant peut être annulaire concentrique avec le rotor, l'entourant totalement ou partiellement, ou en bout d'axe.

STAY ALIVE : voir à condensateur de survie.

STP : logiciel de gestion du réseau sous Windows de E. Sperrer, dédié à la marque ZIMO.

STRANDED WIRE : voir à fil électrique multibrin.

STRIPBOARD : voir à plaque d'essai.

SUITCASE CONNECTOR, *run & tap connector, IDC, Insulation Displacement Connector, T-Tap Connector* : voir à connecteur à perforation d'isolant.

SUPERSONIC DECODER : décodeur conçu par DIGITRAX pour alimenter un moteur à rotor sans fer avec une MLI à haute fréquence (20 à 30 kHz) pour éviter les problèmes de chauffage et de bourdonnement.

SURTENSION, *spike*, ou *voltage spike* : voir à pic de tension.

SW : dans la documentation ZIMO, ces deux lettres veulent dire « *SoftWare* » c'est-à-dire logiciel. Il est suivi d'un numéro de version du logiciel qui figure dans les CV#7 et 65.

SWITCH MACHINE : voir à moteur d'aiguille.

SYNCHRONISATION : c'est la série de bits « 1 », au début du paquet de commande numérique DCC, qui permet au décodeur de rester en phase avec l'information qui lui est envoyée par la centrale. Voir à préambule de synchronisation.

SYSTÈME PROPRIÉTAIRE : c'est un système qui fonctionne avec un format de données qui est propre à un seul fabricant. Par conséquent, on ne peut utiliser que des composants issus de la gamme de ce fabricant.

TAUX D'ACCÉLÉRATION, CV#3 : ce CV travaille sur l'accélération de la machine en pondérant la vitesse de passage d'un cran à l'autre.

TAUX DE DÉCÉLÉRATION, CV#4 : ce CV travaille sur le ralentissement. Plus la valeur du CV#4 est grande et plus le temps que met la machine pour s'arrêter est long.

TCC, tableau de commande et de contrôle (terme ferroviaire) : ce tableau regroupe sur un même pupitre les organes de visualisation du TCO, ceux de commande des itinéraires et éventuellement ceux de fermeture des carrés.

TCO, tableau de contrôle optique (terme ferroviaire) : ce tableau regroupe sur un tracé géographique les divers organes de visualisation nécessaires à l'exploitation du réseau : position des aiguilles, signaux, itinéraires enclenchés, zones libres. Il peut comporter des afficheurs numériques inclus au tracé pour l'identification des trains et leur suivi. Les trains sont signalés par leurs numéros à l'endroit où ils se trouvent. Le TCO garde le positionnement des trains et les itinéraires faits sur tout le territoire surveillé. En modélisme ferroviaire, le terme TCO est utilisé improprement pour désigner ce qui est en fait le TCC.

TCO en modélisme : le TCO est la synthèse du TCC et du TCO des réseaux à l'échelle « 1 ». C'est le « tableau de commande optique » qui a les mêmes fonctions rassemblées. Il regroupe de façon figurative toutes les commandes du réseau, ou d'une partie du réseau, dans un endroit pratique.

TCP/IP, *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* : ce sont les protocoles utilisés pour la transmission des données informatiques sur Internet.

TENSION NOMINALE D'UTILISATION, *rated voltage* : tension pour un débit de puissance maximal et un fonctionnement thermique sûr.

TENSION DE DÉMARRAGE : *Vstart*. Elle est réglée avec le CV#2.

TERMINAISON DU BUS : il s'agit d'un dispositif simple qui agit comme un filtre pour purifier le signal DCC. Il supprime les bruits et autres pointes de tension générées par les courts-circuits sur le réseau, qui sont réfléchis en bout des longs bus. Voir à filtre RC.

TEST DE VIEILLISSEMENT : *burn-in*.

THERMORÉTRACTABLE : voir à gaine thermorétractable.

THROTTEL : nom générique en Amérique du nord, voir à commande manuelle. Encore appelé : régulateur, manette, *cab*, *throttle*, *controller*, *handheld*.

THROW (relais) : position de contact (ou de Travail) sur un pôle, simple (interrupteur) ou double (commutateur, inverseur).

TINPLATE : ce terme fait référence à l'acier étamé, ou fer-blanc, utilisé pour construire les premiers trains jouets et leurs voies ferrées.

TIROIR DE MANŒUVRE : voie en cul de sac permettant d'accéder à une voie parallèle pour remettre la motrice à l'avant du convoi devant repartir dans l'autre sens.

TJD, traversée jonction double, *double crossovers* : combinaison d'un croisement (traversée) et de quatre aiguilles permettant tous les accès. © <http://plm1950.msts.free.fr/rail/Vocabulaire4.html#s>

TJS, traversée jonction double, *simple crossover* : combinaison d'un croisement (traversée) et de deux aiguilles permettant l'accès entre deux voies.

TOGGLE SWITCH : interrupteur à levier.

TORQUE : voir à couple de force.

TORQUE COMPENSATION : voir à compensation de couple.

TOUCHE DE FONCTION : organe de commande d'une sortie de fonction sur la centrale numérique ou la commande à main. L'enclenchement de la touche actionne la sortie de fonction qui lui est associée. L'action de la touche peut être permanente ou furtive.

TRACK BUS : voir à bus de voie.

TRACK FEED : voir à bretelle de connexion entre les fils du bus de voie et les rails.

TRACTION MULTIPLE : voir à unité multiple.

TRADITIONNELLE (Alimentation...) : voir à analogique.

TRAMAGE : voir à *dither*.

TRANSFER TABLE : table de transfert, pont transbordeur, pont roulant.

TRANSFORMATEUR ÉLECTRONIQUE : voir à alimentation à découpage.

TRANSFORMATEUR FERROMAGNÉTIQUE : c'est un appareil permettant de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension alternative de valeur différente tout en conservant la fréquence. Il est conçu pour abaisser ou élever la tension. Dans le transformateur le plus simple le changement d'un niveau de tension se fait par l'effet d'un champ magnétique transféré par un entrefer magnétique supportant deux bobines avec un nombre d'enroulements différents.

TRANSPONDEUR : contraction des mots transmetteur et répondeur, système de détection par radio-identification (*RFID* : *Radio Frequency Identification*), voir à radio identification. C'est un moyen de rétrosignalisation. Chez Digitrax, le message du transpondeur qui comprend l'adresse et l'identification de la zone du répondeur est transmis par le protocole LocoNet. Ce procédé n'est pas régi par les *Standards* de la NMRA.

TRAVAIL : terme utilisé pour les relais ; position d'un contact après son déplacement (voir repos pour l'autre position).

TRAVERSÉE : croisement de deux voies sans jonction.

TRIANGLE DE RETOURNEMENT : voir à boucle de retournement.

TRIGGER : voir à déclencheur.

TRIM : variables d'équilibrage de la vitesse CV#66 et 95.

THROW : position d'un contact sur un pôle ; simple (interrupteur) ou double (commutateur, inverseur, relais).

TRUCK : bogie.

T-TAP CONNECTOR : un des types de connecteurs à perforation d'isolant ou *IDC* (*Insulation Displacement Connector*). Au lieu d'être parallèle, les fils sont en « T ». BRRR ça fait froid dans le dos !

TURNOUT : voir à aiguille.

TURNTABLE : pont tournant.

TWISTED PAIR CABLE : voir à câble avec des paires torsadées.

UM CENTRALISÉE : la centrale enregistre l'adresse des machines de la composition UM.

UM DE BASE : la même adresse courte CV#1, ou longue CV#17/18, est dans toutes les locomotives de la composition UM.

UM IMBRIQUÉE : composition de deux des compositions UM ci-dessus.

UM SPÉCIFIQUE : l'adresse spécifique de composition est dans le CV#19 de chaque locomotive de la composition UM.

UM : voir à unité multiple.

UNITÉ CENTRALE, UC : carte électronique supportant le microcontrôleur qui gère le système numérique. Elle collecte et met en forme toutes les données d'information et de commande qui doivent circuler. Elle crée les messages qui forment le signal et les fait circuler vers les destinataires, après amplification par le booster. C'est l'élément principal du système. Voir à microcontrôleur et à microprocesseur.

UNITÉ MULTIPLE, UM, consist, MU : terme ferroviaire utilisé pour décrire l'assemblage de deux ou plusieurs engins de traction opérant en même temps dans un convoi comme s'il n'y en avait qu'un.

UNIVERSAL THROTTLE PANEL, UTP : voir à panneau de façade.

USB, Universal Serial Bus : voir à port USB.

USP, Uninterruptable Signal Processing : traitement du signal sans interruption. Unité de stockage par condensateur de Lenz qui fournit au décodeur et à la locomotive, la puissance quand il y a une interruption de la connexion électrique avec la voie. Voir à condensateur de survie.

VARIABLE DE CONFIGURATION, configuration variable : voir à CV.

VEROBOARD : voir à plaque d'essai.

VERRUE DE MUR : voir à *wall wart power supply*.

Vhigh : vitesse maximum. Elle est réglée avec le CV#5.

VITESSE MAXIMUM, Vhigh, CV#5.

VITESSE MÉDIANE, Vmid, CV#6.

Vmid : vitesse médiane. Elle est réglée avec le CV#6.

VOIE DE PROGRAMMATION : morceau de voie isolée du réseau, utilisé en « mode service » pour la configuration **des décodeurs**.

VOIE DE DÉBORDS : voir à débords.

VOIE PRINCIPALE : réseau de voies sur lequel vous faites circuler les trains. La voie principale fonctionne en « mode exploitation » en numérique DCC.

VOLANT D'INERTIE ÉLECTRONIQUE, electronic flywheel : voir à condensateur de survie.

VOLTAGE SPIKE, ou spike, surtension : voir à pic de tension.

Vstart, tension de démarrage. Elle est réglée avec le CV#2.

WALKAROUND, se promener autour : façon très « étasunienne » de suivre son train autour du réseau en déplaçant la commande manuelle de prise en prise.

WALL WART POWER SUPPLY ou verrue de mur, petit bloc d'alimentation, ou chargeur : appareil branché sur une prise murale. Il fournit du courant continu basse tension (12 volts, etc.).

WAN, Wide Area Network : réseau informatique étendu.

WESTERN : voir à RJ12.

WLAN, Wireless Local Area Network : réseau local sans fil. Ce terme désigne le moyen de faire communiquer sans fil un réseau informatique (les ordinateurs et leurs périphériques), par des ondes radio à haute fréquence. La portée est d'une centaine de mètres. Il existe plusieurs technologies concurrentes : par exemple le Wi-Fi. Le protocole est régi par la norme IEEE 802.11. Il existe quelques équipements utilisant cette norme pour la commande numérique des trains.

WORK GROUP, WG : groupe de travail de la NMRA.

XPRESSNET : bus de communication des systèmes numériques Lenz.

ZERO BIT STRETCHING, bit zéro dissymétrique : voir à étirement du bit zéro.

ZIGBEE : norme de radio fréquence moderne reconnue internationalement pour la communication sans fil dans la bande 2,4 GHz.

ZIP CORD : Voir à cordon zip.

VOIR AUSSI :

GLOSSAIRE d'Alain CANDURO : <http://alain.canduro.free.fr/glossaire.htm>

GLOSSAIRE ferroviaire de Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Glossaire_ferroviaire

Wiktionnaire : Lexique en français du chemin de fer

https://fr.wiktionary.org/wiki/Cat%C3%A9gorie:Lexique_en_fran%C3%A7ais_du_chemin_de_fer

Les mots de la voie : n'est plus accessible

http://lesmotsdelavoie.ca/lexique_ferroviaire.htm

Vocabulaire et jargon cheminots :

<http://plm1950.msts.free.fr/rail/index.html>

Etc.

Les renvois vers les « [sections d'autres chapitres](#) » sont à retrouver sur le *blog* « numerique-dcc-trains ». Le *blog* est ici : <http://numerique-dcc-trains.com/infos/>

Je vous prie de respecter la « propriété intellectuelle » des textes reçus à partir de ce *blog*. Ils sont couverts par les droits d'auteurs. Merci de ne pas en distribuer des copies.

INDEX

Lexique des mots et expressions du *blog* 3.37..... 1