



Réglage et Installation des

Réseaux NMEA 2000®

Informations Générales

NMEA 2000 est un réseau en bus de communication conçu spécialement pour les bateaux. Il s'agit d'une norme industrielle développée par la National Marine Electronics Association (NMEA). Pour vous aider à bénéficier au mieux de cette technologie, Lowrance a conçu une gamme de produits pouvant communiquer par l'intermédiaire d'un réseau NMEA 2000.

Cette brochure d'instructions décrit les bases à connaître pour créer un réseau NMEA 2000. Elle vous expliquera également comment utiliser ce réseau afin d'y brancher vos produits Lowrance et LEI et vous offrira des conseils pour la configuration et l'utilisation du réseau opérationnel.

Terminologie

Il existe plusieurs termes que vous devrez connaître avant que nous puissions vous expliquer comment fonctionne le système NMEA 2000. Certains d'entre eux seront des termes techniques, d'autres seront des noms empruntés au standard NMEA 2000 et enfin certains autres seront nos propres noms utilisés pour plus de clarté. Tous ces termes vous aideront à mieux comprendre de quoi nous parlons.

"Réseau NMEA 2000® " ou "LowranceNET™ "

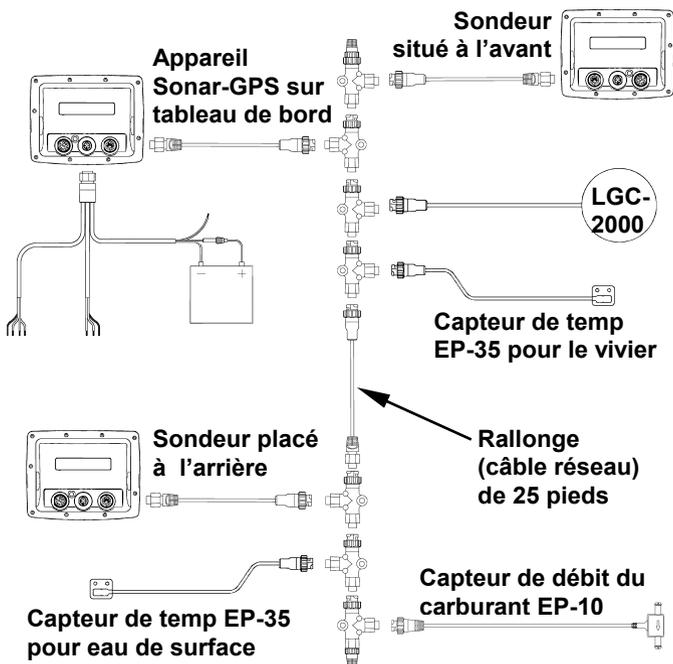
Lorsque nous parlons du réseau NMEA 2000 nous faisons référence aux liens de communication entre deux appareils ou plus, transférant des informations NMEA 2000. "LowranceNET" est le système de mise en réseau NMEA 2000 développé par Lowrance Electronics. Imaginez ce système comme le réseau d'un ordinateur ou la connection téléphonique de votre domicile. Si vous décrochez le téléphone de votre salon vous pouvez écouter quelqu'un parler avec le téléphone de votre chambre.

Un réseau NMEA 2000 permet à plusieurs appareils dotés d'un affichage d'"écouter" la conversation de l'antenne GPS ou bien encore à plusieurs sondeurs de capter les messages transmis par un capteur de température. Vous pouvez même visualiser les données analogiques du moteur ainsi que le niveau d'essence sur des indicateurs numériques ou des appareils avec écran localisés n'importe où sur votre bateau.

Si vous disposez d'un appareil Lowrance avec affichage et d'un module LGC-2000 GPS installés, vous possédez alors un réseau NMEA 2000. Les connecteurs et câbles fournis avec votre LGC-2000 fonctionnent en réalité tout comme un réseau NMEA 2000 spécialisé faisant passer les informations des signaux GPS à travers le réseau (c'est-à-dire les câbles) jusqu'à l'appareil GPS avec écran. Ceci constitue une utilisation très limitée du terme "réseau."

Vous disposez ensuite du réseau en bus (décrit plus bas) intégré à votre bateau et possédant des noeuds à intervalles réguliers vous permettant d'y brancher plusieurs appareils GPS ou sondeurs, plusieurs capteurs de température ou de vitesse, des indicateurs numériques ainsi que d'autres dispositifs NMEA 2000.

Un tel réseau peut afficher les lectures de température provenant de deux capteurs différents (l'un placé à la surface de l'eau et l'autre dans votre vivier) ainsi que le signal GPS provenant d'un module LGC-2000 et même la lecture provenant d'un capteur de débit du carburant relié à votre conduit d'essence. Le réseau peut partager toutes ces informations avec un appareil combo GPS-sonar installé dans le tableau de bord, avec un appareil sonar plus réduit et situé à l'arrière du bateau, ou encore avec un autre appareil situé à l'avant de votre bateau. Ces trois appareils reliés au bus auraient accès à toutes les informations provenant des divers capteurs et accessoires reliés au réseau. L'arrangement du réseau pourrait ressembler à celui illustré par le diagramme suivant.



Réseau NMEA 2000 avec trois sondeurs ou combo sonar-GPS recevant chacun les informations relatives à une position grâce au LGC-2000, les lectures de températures provenant des capteurs de températures situés à deux emplacements différents, et les informations concernant la consommation de carburant provenant du capteur de débit.

Voici ce qui constitue l'avantage majeur du réseau NMEA 2000. Tous les appareils d'affichage, tous les indicateurs et tous les capteurs reliés au réseau communiquent entre eux. Bien entendu, votre position, votre vitesse et la température ne sont pas les seuls types d'information qui peuvent être partagés. Vous pouvez également communiquer la quantité de carburant restante dans vos réservoirs, des informations détaillées concernant votre moteur tels que la pression d'huile ou le rendement, et bien d'autres choses encore.

REMARQUE:

Vous avez probablement remarqué que nous n'avons pas mentionné de transducteur et que nous ne le ferons pas dans ce document. Le graphique d'un sondeur provenant des lectures du transducteur nécessite une bande passante trop importante pour un réseau NMEA et par conséquent les graphiques sonars **ne peuvent pas** être partagés. Chaque sondeur nécessite son propre transducteur pour obtenir des lectures sonars.

Cependant, si vous possédez un sondeur (et un transducteur en état de marche) relié au bus NMEA, la profondeur digitale relevée par cet appareil sera communiquée à tous les autres appareils du réseau possédant un écran.

"Bus NMEA 2000" et "Réseau en Bus"

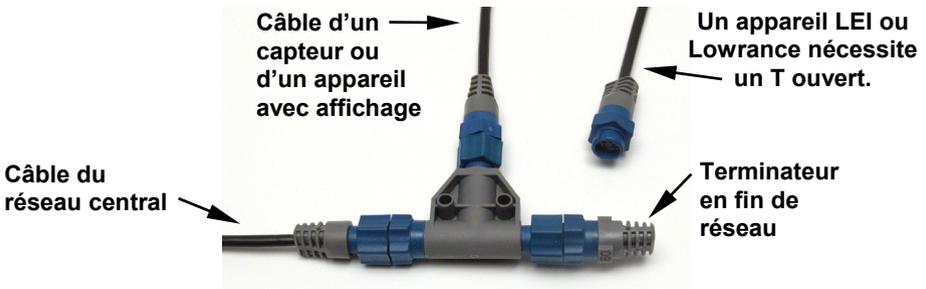
Théoriquement, tout câble installé correctement et utilisé pour transférer des informations réseaux constitue un "réseau en bus", mais nous utiliserons ce terme pour faire référence à l'installation standard des fabricants apparaissant sur les bateaux nouvelle génération. Ce réseau en bus est un câble réseau pré-installé et opérationnel qui couvre la longueur de votre bateau, qui est déjà branché à une source d'alimentation et qui est convenablement bouclé. Un tel bus offre des noeuds réseaux situés à divers emplacements sur votre bateau.

"Réseau Central" et "Noeuds Réseaux"

Un réseau en bus est constitué de noeuds réseaux répartis le long d'une ligne centrale. Les noeuds réseaux sont eux mêmes constitués de connecteurs en T reliés à la ligne centrale (par l'intermédiaire de prises sur les côtés) et auxquels se branche un appareil d'affichage ou un capteur.

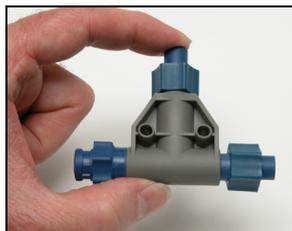
Si nous reprenons l'exemple précédent, les connecteurs en T le long du bateau sont équivalents aux prises téléphoniques réparties dans une maison. Les téléphones d'un domicile doivent être reliés les uns aux autres pour établir une communication, tout comme seuls les capteurs et les appareils d'affichage reliés au réseau NMEA peuvent partager des informations. La ligne centrale est équivalente à l'installation téléphonique d'une maison ; elle connecte les noeuds entre eux.

Les connections situées au milieu du réseau posséderont un ou plusieurs connecteurs en T avec les câbles de la ligne centrale reliés de chaque côté. Les connections situées en fin de réseau auront la ligne centrale branchée d'un côté et un terminateur branché de l'autre côté, comme illustré dans la figure suivante.

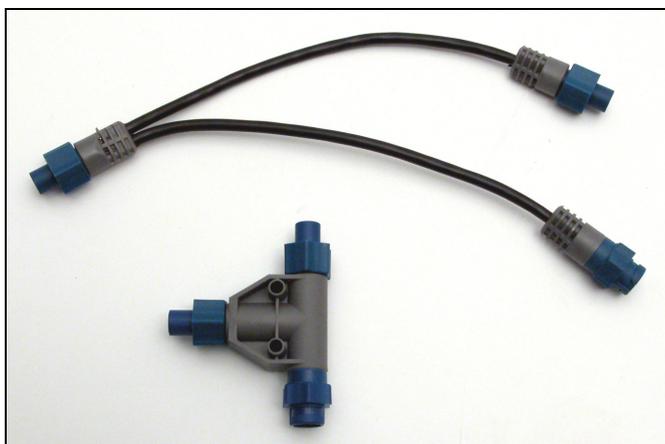


Noeud d'un réseau NMEA 2000 situé en fin de ligne centrale.

Tous les connecteurs en T du réseau de votre bateau seront probablement utilisés, mais si vous souhaitez ajouter un autre noeud à un réseau opérationnel, il vous suffira d'y ajouter un connecteur en T fourni par LEI (les informations concernant la commande d'accessoires se trouvent à la fin de ce livret.) Si vous ajoutez un capteur Lowrance ou LEI compatible NMEA 2000, celui-ci sera fourni avec son propre connecteur en T, rendant cette procédure encore plus facile.



Ce connecteur en T vous permet d'ajouter un appareil à votre réseau NMEA 2000 créant ainsi un nouveau noeud réseau.



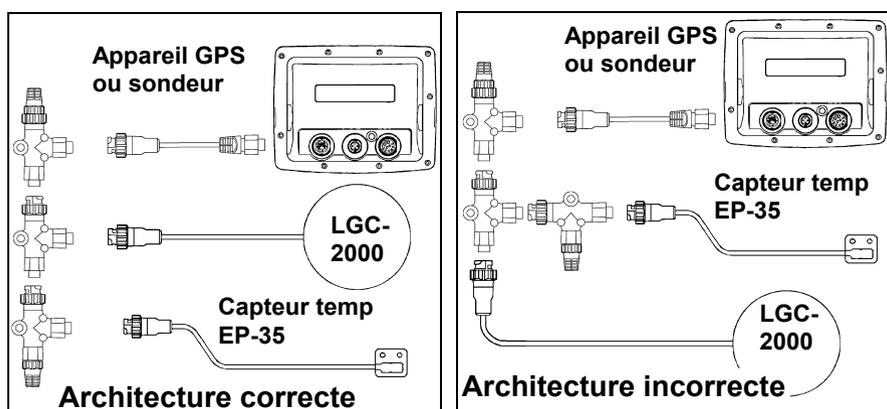
Le connecteur en T "souple", illustré ci-dessus avec un connecteur en T "dur", est une autre option permettant de connecter des appareils au réseau NMEA 2000. Le T souple fonctionne de la même façon que le T dur. Le T souple est utilisé pour installer un noeud réseau dans des zones où l'utilisation d'un T dur ne convient pas.

"Architecture Linéaire"

Les réseaux NMEA 2000 sont conçus de manière à utiliser une architecture linéaire et il est important que vous conserviez cette organisation lorsque vous modifiez votre réseau (comme lorsque vous ajoutez des noeuds).

Lorsque nous parlons "d'architecture linéaire", nous faisons référence à la manière dont la ligne centrale est assemblée et à la façon dont vous y reliez des connecteurs en T. Remarquez que chaque connecteur en T possède une prise femelle et deux prises mâles. Ceci signifie que vous *pourriez* le connecter de deux manières différentes.

Vous avez la possibilité de brancher le capteur ou l'appareil d'affichage au raccord du bas du T et de brancher le câble central sur le côté du T (ce que nous recommandons). Ou bien vous pouvez également brancher le capteur ou l'appareil d'affichage au côté du T et brancher la ligne centrale au raccord du bas du T. Les raccords du T vous permettent d'effectuer ce branchement, mais dans ce cas vous perdez votre architecture linéaire. Observez les images suivantes.



Deux configurations possibles du réseau. La configuration de gauche conserve une architecture linéaire alors que celle de droite ne le permet pas. Vous devriez toujours conserver une architecture linéaire lorsque vous organisez un réseau NMEA 2000.

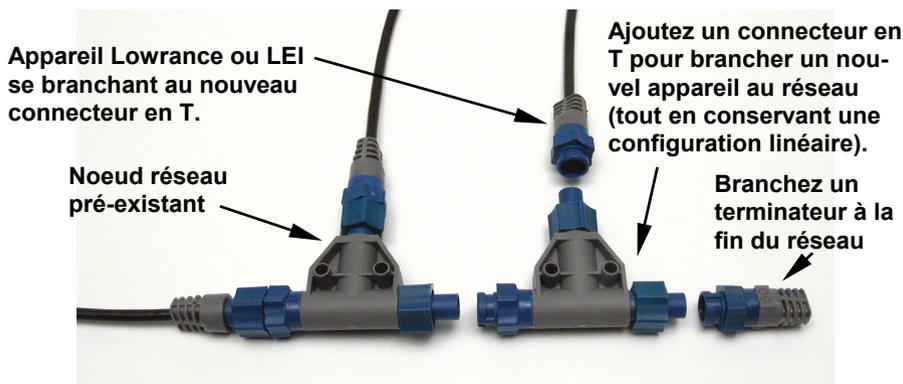
Les deux configurations illustrées par les images ci-dessus possèdent le même nombre d'éléments. Ces deux réseaux sont bouclés et tous les connecteurs sont reliés les uns aux autres. Cependant, la configuration de gauche est plus facile à entretenir et à développer. Elle vous permet également de vous assurer que les deux terminateurs se trouvent bien à chaque *extrémité* du réseau. Puisque le système de droite n'est pas linéaire, la position de la fin du réseau n'est pas claire.

Conservez toujours une architecture linéaire lorsque vous modifiez votre réseau. Assurez-vous simplement de bien relier les appareils ou les capteurs *au bas* du T. Branchez les côtés du T à d'autres connecteurs en T, aux câbles du réseau central ou à des terminateurs – et à rien d'autre.

Pour des raisons de clarté et pour vous offrir une référence, tous les exemples de configuration réseau de ce document illustrent des réseaux organisés avec une architecture linéaire.

Pour Ajouter un Noeud Réseau

Vous pouvez ajouter un noeud n'importe où le long de la ligne centrale au niveau d'une connexion pré-existante. Cette nouvelle connexion peut se trouver à la fin du réseau (entre un connecteur en T et un terminateur), entre deux connecteurs en T, entre un connecteur en T et un câble central ou bien entre deux câbles de réseau central. Quelque soit la position où vous souhaitez ajouter un noeud, débranchez simplement les raccords de l'ancienne connexion et branchez-y votre nouveau connecteur en T.



Ajoutez un nouvel appareil au réseau NMEA 2000 en branchant un connecteur en T entre deux connecteurs en T, entre un connecteur en T et un terminateur, ou bien entre deux câbles de réseau.

Si vous souhaitez ajouter un noeud en fin de ligne (comme illustré dans la figure précédente), retirez le terminateur branché au dernier connecteur, ajoutez le nouveau connecteur en T, puis rebranchez le terminateur au nouveau connecteur. Chaque configuration vous permettra d'ajouter un nouvel appareil.

REMARQUE:

Si votre réseau ne possède qu'un seul terminateur (comme c'est le cas avec un réseau créé lorsque seul un appareil avec affichage est relié à un LGC-2000), vous devrez ajouter un Node Kit avant de pouvoir ajouter des noeuds réseaux supplémentaires. Vous n'aurez besoin d'acquérir ce Node Kit qu'une seule fois. Après cela vous pourrez ajouter des noeuds comme décrit dans la section précédente.

La plupart des réseaux pré-installés par les fabricants posséderont déjà deux terminateurs et dans ce cas un Node Kit ne sera pas nécessaire.

Ajouter un Câble Réseau

LEI propose des câbles réseau LowranceNET de longueurs variables de façon à ce que vous puissiez positionner tous les éléments de votre réseau exactement là où vous le souhaitez. Chaque câble réseau possède une prise mâle à une extrémité et une prise femelle à l'autre extrémité pour vous permettre de le brancher à n'importe quelle connection du réseau.

Par exemple, vous pouvez avoir un groupe de connecteurs en T à l'avant de votre bateau avec un câble rallonge de 15 pieds relié au dernier connecteur T et allant jusqu'à votre tableau de bord. A l'extrémité de ce câble peut se trouver un nouveau groupe de connecteurs en T ainsi qu'un nouveau câble rallonge allant jusqu'à l'arrière de votre bateau où se trouvent de nouveaux connecteurs permettant le branchement de nouveaux appareils. Nous vous recommandons de faire en sorte que la ligne centrale de votre réseau ne soit pas plus longue que 300 pieds environ (100 mètres).

Vous pouvez également brancher un câble réseau entre un appareil du réseau et son connecteur en T, ce qui vous permettra de positionner l'appareil plus facilement exactement là où vous le voulez. Vous ne devriez jamais utiliser plus de 15 pieds (5 mètres) de câble entre un appareil et la ligne centrale du réseau.

Créer un Réseau LowranceNET NMEA 2000

En 2005, les fabricants de matériel d'origine (OEM) ont commencé à installer des réseaux NMEA 2000 en tant qu'équipement standard à bord des bateaux dernière génération. Si votre bateau ne possède pas de réseau NMEA 2000 installé par OEM, vous devrez installer votre propre réseau. Cette brochure d'instructions vous expliquera comment installer un réseau LowranceNET NMEA 2000 en utilisant les câbles disponibles chez LEI.

Installer un réseau NMEA 2000 n'est pas compliqué. Si vous pouvez comprendre quelques notions essentielles vous pourrez créer un réseau répondant à vos besoins et l'entretenir facilement.

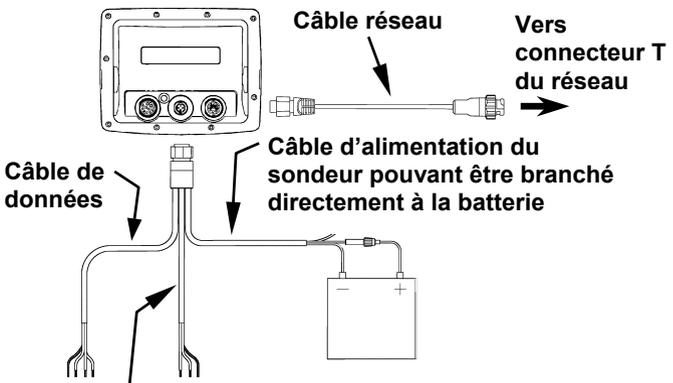
Alimentation

De façon à ce qu'un réseau NMEA 2000 fonctionne, le bus doit être branché à une source d'alimentation commutable (c'est-à-dire à une source d'alimentation que vous pourrez éteindre ou allumer – il s'agit généralement d'un interrupteur présent sur le panneau accessoire de votre bateau). Les réseaux NMEA 2000 nécessitent une alimentation de 12 volts DC. Si votre bateau possède un réseau NMEA 2000 pré-installé, ce dernier devrait déjà être branché à une source s'alimentant depuis la batterie de votre bateau. Pour vous assurer de la configuration de ce réseau, consultez votre revendeur ou le fabricant de votre bateau.

- Que le réseau soit important ou de taille réduite, et peu importe le nombre d'appareils qui y soient reliés, un réseau NMEA 2000 **doit** être branché à une source d'alimentation de 12 volts pour pouvoir fonctionner.

Si vous n'utilisez qu'un appareil avec écran et un LGC-2000 sur le mini-réseau décrit plus haut, vous devrez tout de même brancher le câble d'Alimentation NMEA 2000 de l'appareil à une source d'alimentation commutable de façon à alimenter le réseau.

- **Utilisez toujours une source d'alimentation commutable pour votre réseau NMEA 2000.** Ne branchez pas un câble d'Alimentation NMEA 2000 directement à la batterie de votre bateau. Vous devez pouvoir allumer ou éteindre l'alimentation du réseau.



Câble d'alimentation NMEA 2000 devant être branché à une source commutable. Ne branchez le câble d'alimentation NMEA 2000 que pour un seul appareil d'affichage.

Configuration de branchement NMEA 2000 typique à faire soi-même, en utilisant un câble données/alimentation à 3 branches fourni avec l'appareil à écran.

La plupart des appareils et dispositifs reliés au réseau NMEA 2000 sont "en marche" et consomment du courant lorsque le réseau est alimenté – ils ne possèdent pas leur propre interrupteur de mise en marche/mise hors tension. De façon à préserver l'énergie de votre batterie, vous devrez vous assurer que la source d'alimentation principale du bus NMEA pourra être allumée ou éteinte facilement. La plupart des installations connectent simplement le câble d'alimentation NMEA à l'un des interrupteurs du panneau accessoire du bateau.

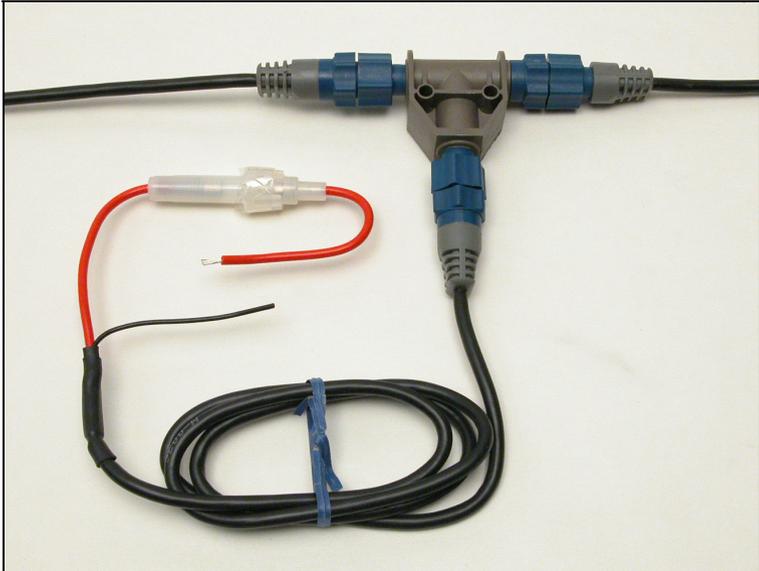
- **Ne branchez jamais une source d'alimentation supplémentaire à un réseau NMEA 2000 déjà alimenté.** Un réseau NMEA 2000 ne doit *jamais* être connecté à plus d'une source d'alimentation.

Si vous reliez un appareil GPS et un LGC-2000 à un bus NMEA *déjà connecté à une source d'alimentation*, assurez-vous **de ne pas** brancher le câble d'Alimentation NMEA 2000 de l'appareil à une autre source d'alimentation.

Tous les appareils Lowrance avec affichage et des connecteurs bleus sont fournis avec un câble de données/d'alimentation qui possède des fils permettant d'alimenter un bus NMEA 2000. Comme nous l'avons déjà mentionné, si vous connectez simplement un appareil GPS et un module LGC-2000 en tant que réseau spécialisé, vous devrez alors brancher le câble d'alimentation du NMEA 2000 à une source d'alimentation commutable. Remarquez que ce câble vient *en plus* du propre câble d'alimentation de l'appareil qui, celui-là, *peut* être branché directement à la batterie de votre bateau.

Cependant, il est possible de brancher plusieurs sondeurs ou plusieurs appareils GPS à un même réseau. Rappelez-vous simplement que ***seul l'un de ces appareils doit offrir une alimentation réseau***. Bien que tous les appareils du réseau possèdent un câble d'Alimentation NMEA 2000, vous ne devrez brancher que l'un d'entre eux.

En plus du câble de données/d'alimentation à trois branches qui est fourni avec les appareils afficheurs Lowrance, Lowrance et LEI proposent deux autres méthodes d'alimentation du réseau NMEA 2000. Il s'agit du Power Terminator (terminateur d'alimentation) et du Power Node (noeud d'alimentation). De nombreux réseaux pré-installés par le fabricant utilisent l'une de ces deux alternatives. Si votre réseau possède déjà l'une de ces méthodes d'alimentation, **ne** branchez le câble d'alimentation NMEA 2000 **d'aucun** de vos appareils GPS ou sondeurs.



Les installations OEM réalisées en usine utilisent généralement un Power Node pour alimenter le réseau en bus. Les fils rouge et noir se branchent à une source d'alimentation commutable, permettant ainsi à l'utilisateur d'éteindre le réseau.

AVERTISSEMENT!

Si vous branchez plusieurs sources d'alimentation à un réseau NMEA 2000, vous risquez de sérieusement endommager le réseau, les appareils qui lui sont reliés et votre bateau !

Termineurs

De façon à ce qu'il fonctionne correctement, un réseau NMEA 2000 doit être bouclé soit à l'aide d'un terminateur de 60 ohms soit à l'aide de deux terminateurs de 120 ohms. La configuration la plus commune utilise deux terminateurs de 120 ohms chacun – un à chaque extrémité du réseau. C'est ce que vous devriez utiliser si vous avez l'intention de brancher trois appareils ou plus au réseau.

Si vous possédez un LGC-2000, vous devriez avoir vu la petite prise (sur laquelle apparaît le nombre "60") fournie avec le connecteur en T et les câbles de rallonge. Cette petite prise est aussi importante au réseau que n'importe quel autre des éléments qui le compose – il s'agit du terminateur de 60 ohms. Si votre bateau est équipé d'un réseau NMEA 2000 pré-installé, ces terminateurs y seront déjà branchés.

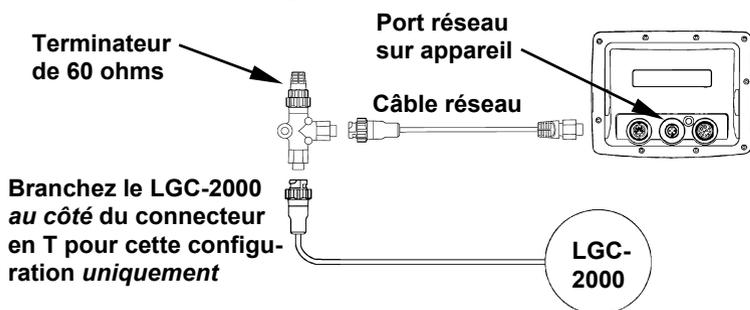
Les terminateurs offrent une résistance nécessaire pour que les appareils puissent communiquer sur le réseau. Cette communication se fait sous forme d'impulsions électriques envoyées par le dispositif transmettant des données. Vous aurez besoin d'une résistance de 60 ohms pour que le réseau retrouve son état initial après le passage d'un signal et qu'une nouvelle impulsion puisse ainsi être émise. Les terminateurs (soit un terminateur de 60 ohms, soit deux terminateurs en parallèle de 120 ohms) sont utilisés pour créer une résistance au courant.

- **Ne branchez jamais de terminateurs à un réseau NMEA 2000 opérationnel.** Si le réseau est opérationnel, c'est qu'il est déjà bouclé.
- Si vous utilisez deux terminateurs de 120 ohms, il est bon de les brancher à des prises sur le réseau qui se trouvent aussi loin possible *l'une de l'autre*. Branchez un terminateur à chaque extrémité du réseau et installez tous les noeuds du réseaux entre ces extrémités.

Configurer un Réseau

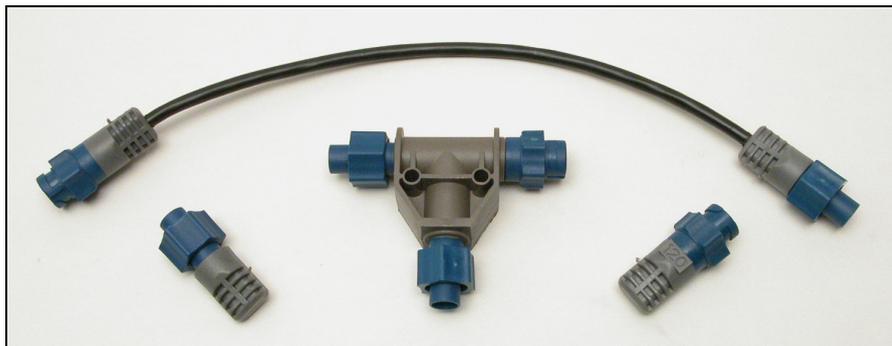
Lowrance et LEI fournissent tous les câbles dont vous aurez besoin pour créer un réseau NMEA 2000 sur votre bateau. Nous vous fournissons des connecteurs en T et des câbles réseaux pour que vous puissiez ajouter des dispositifs au réseau là où vous le souhaitez. Une fois que votre réseau sera opérationnel, tous les capteurs que vous y ajouterez seront fournis avec leur propre connecteur en T pour une installation rapide.

Rappelez-vous que l'un des réseaux NMEA 2000 LowranceNET les plus simples est constitué d'un appareil GPS et d'un module LGC-2000, d'un connecteur en T et d'un terminateur de 60 ohms. Nous vous montrons comment brancher ce système dans l'illustration suivante.



Connexion directe entre LGC-2000 et appareil.

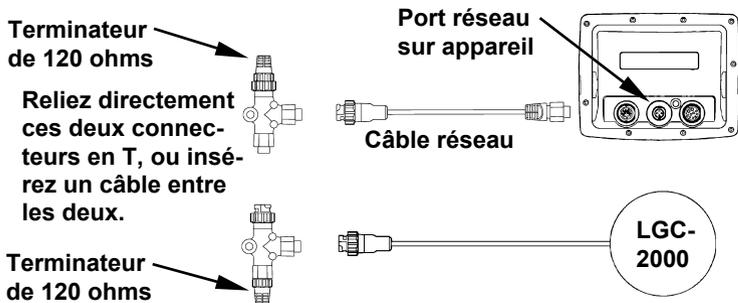
Lorsque vous souhaitez développer cette connexion en un réseau NMEA 2000 plus important avec de multiples noeuds, vous aurez alors besoin d'acheter le "Node Kit" de LowranceNET. Le Node Kit comprend deux terminateurs de 120 ohms (pour remplacer le terminateur de 60 ohms), un connecteur en T et un câble réseau.



Node Kit de LowranceNET pour réseau NMEA 2000. Comprend un câble réseau de 2 pieds de long, un connecteur en T, un terminateur mâle de 120 ohms et un terminateur femelle de 120 ohms.

REMARQUE:

Seul *un* Node Kit sera nécessaire lorsque vous ajouterez une première extension à un simple mini-réseau constitué d'un appareil GPS et d'un LGC-2000. Vous n'aurez ensuite qu'à acheter des capteurs (qui seront fournis avec leur propre connecteur T) ou bien des câbles et connecteurs T individuels pour brancher des sondeurs ou des appareils GPS supplémentaires.

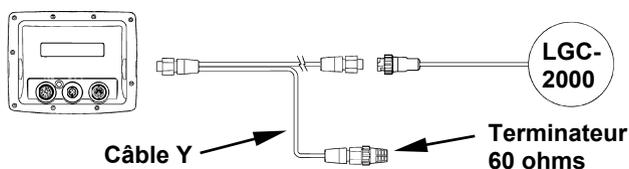


LGC-2000 et appareil GPS formant un réseau NMEA 2000 extensible.

Comparez les deux diagrammes précédents. Le second illustre un connecteur en T pour chaque périphérique (deux dans ce cas) et n'utilise *pas* de terminateur 60 ohms – ce dernier a été remplacé par deux terminateurs de 120 ohms placés aux deux extrémités de la ligne centrale. Dans ce cas, la ligne centrale n'est constituée que par deux noeuds connectés directement l'un à l'autre, mais cette configuration permet d'ajouter facilement des éléments supplémentaires en insérant simplement de nouveaux connecteurs en T et des câbles réseaux là où vous en aurez besoin.

Réseaux 2005 et Modèles Précédents

Les appareils NMEA 2000 acquis en 2005 ou plus tôt étaient fournis avec un type différent de connecteur — un câble en Y avec un terminateur de 60 ohms.



Ce modèle datant de 2005 possède un connecteur de câble en Y.

Lorsque vous souhaitez développer *cette* connection en un réseau NMEA 2000 plus important avec noeuds multiples, vous devrez acquérir un Node Kit *et* un connecteur en T supplémentaire. Certaines installations nécessiteront également des câbles réseaux, selon la taille de votre bateau et de la configuration de votre installation. Avec ces nouvelles connections, l'ancien câble en Y et le terminateur de 60 ohms ne seront plus utiles et vous pourrez alors simplement vous en débarrasser.

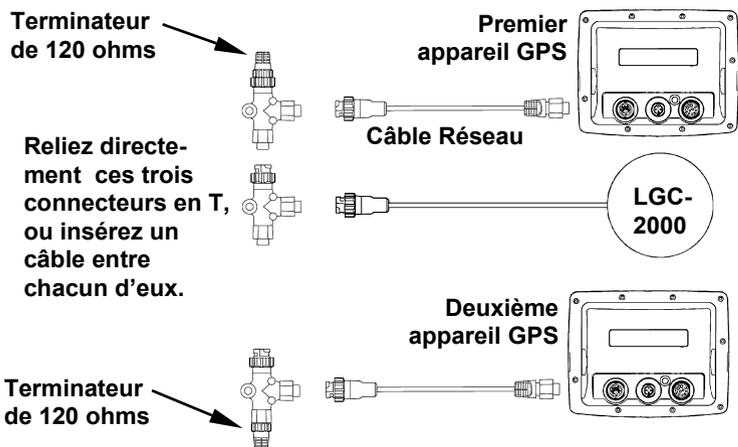
Ajouter un Nouveau Périphérique à un Réseau Opérationnel

Une fois que votre bateau possèdera un réseau NMEA 2000 opérationnel vous n'aurez plus à vous soucier d'alimentation, de terminateurs et de configuration des câbles. Installez simplement des connecteurs en T supplémentaires comme décrit plus haut et connectez vos périphériques Lowrance et LEI au réseau comme décrit dans les paragraphes suivants.

À présent, configurons un réseau. Nous assumerons que vous commencerez avec un mini-réseau installé à l'aide d'un Node Kit comme décrit plus haut (c'est-à-dire un appareil GPS, un module LGC-2000, deux connecteurs en T et un terminateur de 120 ohms à chaque extrémité). Si votre bateau possède déjà un réseau Lowrance NMEA 2000 pré-installé, sa configuration sera certainement très similaire bien que d'autres périphériques y seront peut être déjà installés.

Pour notre premier exemple nous imaginerons que vous essayez d'ajouter un deuxième appareil avec écran qui recevra également les informations relatives à votre position à partir du LGC-2000 installé.

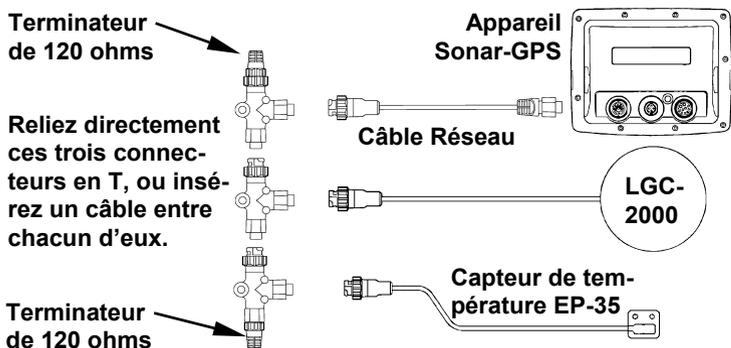
Vous configureriez alors le réseau exactement comme celui que nous avons décrit plus haut mais vous y ajouteriez un noeud supplémentaire (avec le câble réseau et le connecteur en T fournis avec votre deuxième appareil).



Réseau NMEA 2000 avec LGC-2000 connecté à deux appareils GPS.

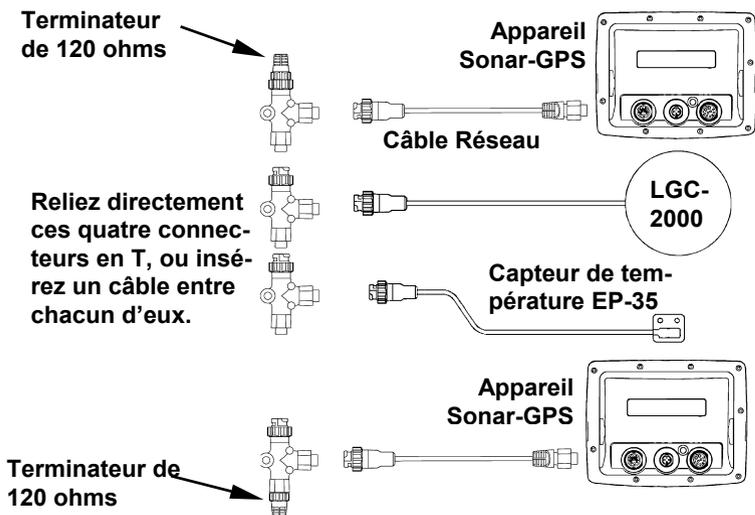
Remarquez que nous avons retiré le terminateur de 120 ohms du connecteur en T du LGC-2000, puis que nous avons ajouté un nouveau connecteur T à sa place, et rebranché le terminateur à la fin de la nouvelle ligne centrale. Faites-en sorte que les terminateurs se trouvent toujours aux extrémités de la ligne centrale.

Une autre façon d'agrandir votre réseau consiste à ajouter un noeud avec un capteur de température NMEA 2000. Votre appareil combiné GPS-sonar recevrait alors le signal GPS provenant du LGC-2000 et des informations relatives à la température provenant du capteur de température.



Réseau Lowrance NMEA 2000 avec appareil afficheur, module GPS et capteur de température.

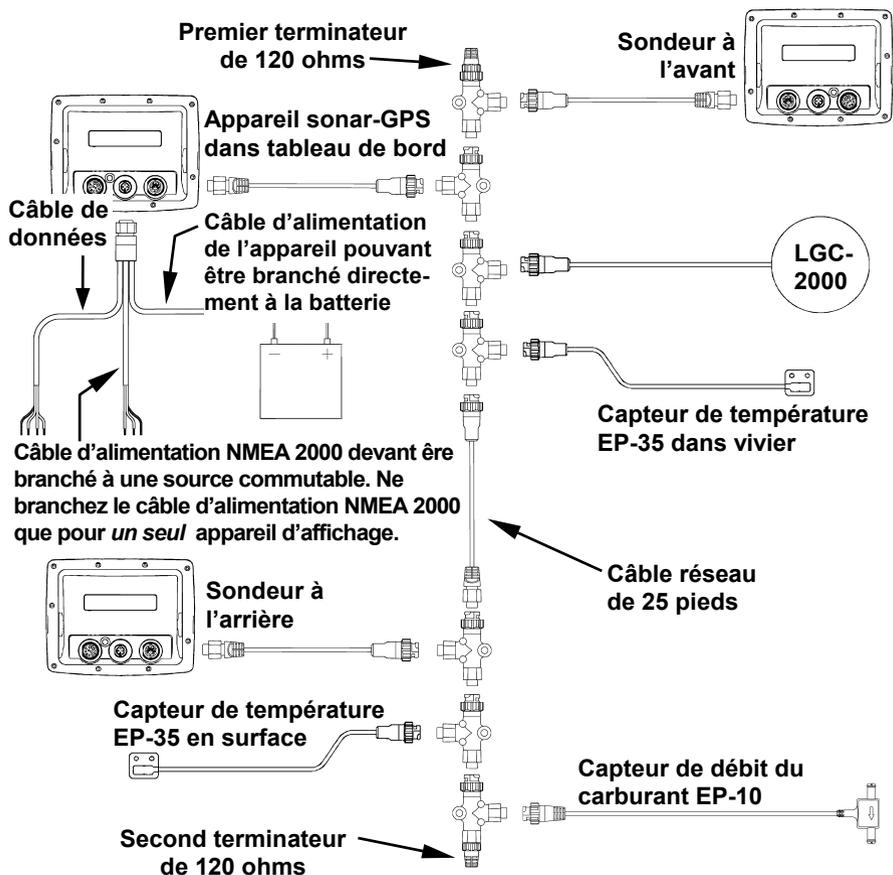
Vous pouvez également connecter deux appareils combinés sonar-GPS au réseau, un module LGC-2000 et un capteur de température. Pour cela, ajoutez simplement un nouveau noeud au réseau.



Réseau avec deux appareils sonar-GPS, un module GPS et un capteur de température.

Vous pouvez continuer de développer votre réseau jusqu'à ce qu'il contienne tous les périphériques dont vous aurez besoin. La figure suivante illustre un exemple de réseau plus étendu comme nous l'avons décrit dans l'introduction de cette brochure.

En plus de tous les appareils afficheurs et des capteurs, vous remarquerez que ce réseau comprend deux terminateurs de 120 ohms et un total de sept noeuds réseaux. Il n'existe quasiment aucune limite quant aux possibilités d'extension de votre réseau, mais nous vous recommandons cependant de faire en sorte que votre ligne centrale ne soit pas plus longue qu'environ 300 pieds (100 mètres).



Réseau NMEA 2000 *étendu* utilisant des câbles LowranceNET. Ici illustré : trois sondeurs ou appareils sonar-GPS, recevant chacun des informations de position depuis le LGC-2000, des informations concernant la température à partir de capteurs situés à deux emplacements différents, et des informations sur la consommation de carburant depuis le capteur de débit. Remarquez que seul *un* appareil afficheur relie le câble d'alimentation NMEA 2000 à une source d'alimentation (laquelle est commutable) de façon à alimenter l'intégralité du réseau. Les appareils afficheurs à l'avant et à l'arrière du bateau ne doivent brancher que le câble les alimentant.

Connection à un Réseau autre que Lowrance

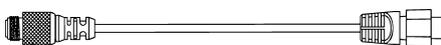
Certains bateaux seront équipés d'un réseau NMEA 2000 pré-installé par le fabricant qui n'utilisera pas les connecteurs LowranceNET. Un grand nombre de ces réseaux utilise un connecteur en T de type Molex[®] Micro-C™ illustré dans l'image suivante.



Connecteur Micro-C T utilisé par certains réseaux NMEA 2000.

Pour répondre à vos besoins, Lowrance propose un Câble Adaptateur pour Bus qui permet de connecter des produits Lowrance aux connecteurs Micro-C T.

Vers port réseau
NMEA 2000



Vers appareil
Lowrance ou
accessoire LEI

Convertisseur Micro-C/Lowrance Mâle.

Avec cet adaptateur vous pourrez connecter une prise Micro-C (à gauche sur cette figure) à un noeud réseau disponible sur le bus NMEA 2000 de votre bateau. La prise Lowrance (à droite) se branche à un appareil Lowrance ou à un capteur NMEA 2000.

L'Avenir

Vous savez sans doute déjà que le standard de communication NMEA 2000 n'est pas un concept récent. Il a été développé pour remplacer le NMEA 0183. En réalité, il est possible que vous possédiez des produits Lowrance qui communiquent en utilisant le standard NMEA 0183.

NMEA 0183 fût développé au cours de plusieurs années et a considérablement changé depuis sa création. Il a en réalité tellement changé que les appareils NMEA 0183 développés au temps de la première version (NMEA 0183 ver. 1) ne sont plus compatibles aux appareils NMEA 0183 développés récemment (NMEA 0183 ver. 3).

De façon à corriger ce problème et de manière à empêcher qu'il ne se reproduise, NMEA a décidé d'adopter un nouveau standard, le NMEA 2000, qui constitue un vrai renouveau par rapport au NMEA 0183. **Les appareils NMEA 2000 ne communiqueront pas avec les appareils NMEA 0183.** Le NMEA 2000 a été conçu dès le départ comme un système cohérent offrant une capacité de croissance et de développement.

Les bateaux équipés de réseaux NMEA 2000 intégrés ont commencé à apparaître sur le marché et de nombreux capteurs et autres produits pouvant partager des informations sur le réseau sont toujours en cours

de développement par de nombreuses compagnies, y-compris Lowrance. NMEA 2000 est le standard adopté par l'industrie et avec les capacités de puissance et de variété d'utilisation qu'il offre, vous pouvez vous attendre à un développement important dans les années à venir.

Nous avons mentionné l'existence de moteurs capables de faire passer sur réseau des informations détaillées concernant leur fonctionnement. Il s'agit de l'un des avantages majeurs du NMEA 2000, qui tout comme de nombreux aspects de cette nouvelle technologie, est toujours en cours de développement. Nous nous attendons à ce que d'ici mi-2006 la plupart des fabricants de moteurs produisent des moteurs capables de communiquer de nombreuses données.

Nous sommes dévoués à vous aider à profiter au mieux de cette technologie. De nombreux appareils Lowrance (avec des connecteurs à 5 broches) nécessiteront des mises à jour de leur logiciel pour afficher des informations NMEA 2000 correctement. Rappelez-vous que Lowrance offre régulièrement des mises à jour gratuites sur son site internet, *www.lowrance.com*. Vous pouvez compter sur Lowrance pour évoluer en même temps que la technologie NMEA 2000, offrant un développement constant vous permettant d'obtenir les meilleures performances possibles de vos produits.

Notes

Notes

Notes

Obtention de Services...

...aux Etats-Unis:

Contactez le Département du Service Clientèle de l'Usine. Appelez gratuitement :

Lowrance: 800-324-1356. Eagle: 800-324-1354

De 8h à 17h, Heure Centrale, du Lundi au Vendredi

Lowrance Electronics et Eagle Electronics peuvent juger nécessaire de modifier ou de mettre un terme à leurs politiques d'expédition, à leurs réglementations, et à leurs offres spéciales à tout moment. Ils s'en réservent le droit sans avis de notification.

...au Canada:

Contactez le Département du Service Clientèle de l'Usine. Appelez gratuitement :

800-661-3983

905-629-1614 (payant)

De 8h à 17h, Heure de l'Est, du Lundi au Vendredi

... en dehors du Canada et des Etats-Unis:

Contactez le revendeur dans le pays où vous aurez acheté votre appareil. Pour localiser un revendeur près de chez vous, reportez-vous aux instructions du paragraphe numéro 1 ci-dessous.

Informations sur la Commande d'Accessoires

LEI Extras™, Inc. est le fournisseur d'accessoires des produits GPS et sonars fabriqués par Lowrance Electronics et par Eagle Electronics. Pour commander des accessoires Lowrance ou Eagle, veuillez contacter:

1) Votre revendeur maritime local ou un magasin d'électronique. Pour localiser un revendeur Lowrance près de chez vous, visitez le site internet, www.lowrance.com, et consultez la section Dealer Locator. Pour localiser un revendeur Eagle, visitez le site internet, www.eaglesonar.com, et consultez la section Dealer Locator. Vous pouvez également consulter directement votre annuaire téléphonique.

2) Pour les clients Américains : LEI Extras Inc., PO Box 129, Catoosa, OK 74015-0129

Téléphonez gratuitement depuis les U.S. au 800-324-0045, de 8h à 17h, Heure Centrale, du lundi au Vendredi, ou bien visitez notre site internet www.lei-extras.com.

3) Pour les clients Canadiens: Lowrance/Eagle Canada, 919 Matheson Blvd. E. Mississauga, Ontario L4W2R7 ou envoyer un fax au numéro 905-629-3118.

Téléphonez gratuitement depuis le Canada au 800-661-3983, ou au 905-629-1614 (payant), de 8h à 17h, Heure de l'Est, du lundi au Vendredi.



Pub. 988-0154-601

Imprimé aux USA 040506

© Copyright 2006
Tous Droits Réservés
LEI