



# Lynx® Smart Field Interface

## Guide de l'utilisateur, modèles LSFI



Scan QR code for foreign language translations.



Scanner le code QR pour une traduction en langue étrangère.



Escanear código QR para traducción de idiomas extranjeros.



Scansiona il codice QR per la traduzione in lingua straniera.



QR-Code für fremdsprachliche Übersetzung scannen.



Digitalizar código QR para tradução em língua estrangeira.



Browser? Navigateur ? Navegador?

Aller à <https://www.toro.com/en/product/lsgi>



## TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction</b>	
Vue d'ensemble - - - - -	2
Entrées et sorties - - - - -	3
Alimentation - - - - -	4
Interface utilisateur en face avant - - - - -	5
Clavier tactile - - - - -	5
Icônes de navigation - - - - -	5
<b>Fonctionnement</b>	
Communication du système OSMAC - - - - -	6
Communication des systèmes non OSMAC / bidirectionnelle - - - - -	6
Installation - - - - -	6
Manipulation de la LSFI - - - - -	6
Condensation d'humidité - - - - -	7
<b>Installation du système LSFI</b>	
Connexion de la LSFI au programmeur d'arrosage industriel - - - - -	7
Connexion des radios et satellites LSFI - Nouvelle installation - - - - -	8
Connexion des radios et satellites LSFI - Installation existante - - - - -	10
<b>Configuration de la communication - - - - -</b>	<b>11</b>
<b>Installation de la liaison à la terre - - - - -</b>	<b>11</b>
<b>Démarrage initial</b>	
Explication des icônes et couleurs - - - - -	12
<b>Guide de référence de l'écran</b>	
Menu principal - - - - -	13
Paramètres du réseau Ethernet - - - - -	13
Paramètres de la LSFI - - - - -	14
Paramètres radio - - - - -	15
Informations relatives à la radio - - - - -	15
Configuration de la radio - - - - -	16
Paramètres de la ligne filaire - - - - -	16
Informations sur la connexion USB - - - - -	17
Informations sur la carte microSD - - - - -	17
Paramètres de journalisation microSD - - - - -	17
Menu Diagnostics - - - - -	18
Histo connexions Ethernet - - - - -	18
Diagnostics radios 1 et 2 - - - - -	18
Écran d'activité de communication - - - - -	19
Menu secondaire - - - - -	19
Interface de radiomessagerie 1 et 2 - - - - -	19
Entrée capteur - - - - -	20
Assistance technique - - - - -	20
Informations sur la connexion LSFI - - - - -	20
Mises à jour du micrologiciel - - - - -	20
<b>Dépannage - - - - -</b>	<b>21</b>
<b>Maintenance - - - - -</b>	<b>22</b>
<b>Réinitialisation aux paramètres d'usine - - - - -</b>	<b>22</b>
<b>Annexe A : Commandes OSMAC®</b>	
Commandes OSMAC - - - - -	23
Commandes DTMF OSMAC - - - - -	25
<b>Annexe B : Commandes HHRI</b>	
Commandes de zone/trou - - - - -	25
Commandes système - - - - -	26
Commandes multimanuelles de groupe de stations OSMAC et Network VP - - - - -	26
Commandes multimanuelles de groupe de stations Network GDC - - - - -	27
Commande de satellite - - - - -	27
Commande de passerelle - - - - -	27
Commandes d'adresse matérielle OSMAC, Network VP et VPE - - - - -	27
<b>Annexe C : Adresse IP statique ou DHCP pour LSFI ? - - - - -</b>	<b>28</b>
<b>Annexe D : codes de commande</b>	
Commandes d'adresse matérielle Network GDC - - - - -	29
Commandes de décodeur Network GDC - - - - -	29
<b>Annexe E : caractéristiques techniques</b>	
Caractéristiques générales - - - - -	30
Radio - - - - -	30
Émetteur - - - - -	30
Récepteur - - - - -	30
Signaux d'entrée et de sortie utilisateur - - - - -	30
<b>Recommandations pour les antennes, les câbles et les connecteurs - - - - -</b>	<b>30</b>
<b>Déclaration de la FCC/IC - - - - -</b>	<b>31</b>

### Présentation

L'interface de terrain intelligente Toro Lynx (LSFI pour « Lynx Smart Field Interface ») est un appareil de nouvelle génération facilitant la communication entre le programmeur d'arrosage industriel et des programmeurs d'arrosage pour terrains de golf. Il combine l'unité d'interface radio (RIU) et l'unité d'interface de terrain (FIU) existantes dans un seul appareil « intelligent ».

La LSFI peut être configurée pour fonctionner avec n'importe quelle configuration matérielle, y compris OSMAC, Lynx Smart Satellite (LSS), Lynx Smart Hub (LSH), Fusion, Hand-Held Radio Interface (HHRI) ou toute combinaison de celles-ci. La LSFI est également compatible avec les systèmes Toro existants utilisant le protocole VP pour la communication, à condition que la version correcte de Lynx soit installée (8.3 ou plus récente). La LSFI n'est pas compatible avec le logiciel SitePro existant. La LSFI a l'avantage de la connectivité Ethernet. Cela permet une connexion filaire n'importe où dans un réseau local commun avec le programmeur d'arrosage industriel, ce qui permet d'optimiser les performances radio.

La LSFI est conçue pour fonctionner avec un programmeur d'arrosage industriel. Elle doit être configurée pour le mode voulu avant utilisation - Toutes les radios et les connexions filaires installées doivent être configurées pour fonctionner correctement.

### Interface de terrain OSMAC

#### Méthodes de communication LSFI

- Arrosage manuel et programmé, et activité de commutation, par le biais du programmeur d'arrosage industriel.
- Commandes OSMAC à l'aide d'une radio portable compatible DTMF.
- Commandes OSMAC sur la machine par le biais de commandes radio OSMAC exclusives.
- Communication automatisée après un changement (par ex., réponse à l'alarme Rain Hold)

#### Interface radio portable

- Commandes HHRI à l'aide d'une radio portable compatible DTMF.
- Toutes les commandes HHRI sont acheminées et enregistrées dans le programmeur d'arrosage industriel pour fournir une réponse.
- Commandes HHRI sur la machine par le biais de commandes radio exclusives.

### Lynx Smart Satellite/Lynx Smart Hub

La LSFI peut envoyer des messages par le biais de diverses méthodes de communication :

- Arrosage manuel et programmé, et activité de commutation, par le biais du programmeur d'arrosage industriel.
- La LSFI peut être configurée pour réunir les fonctionnalités filaire, radio numérique et HHRI au sein d'un seul appareil.
- La LSFI peut être située à distance (en utilisant une connexion LAN sur le même réseau que le programmeur d'arrosage industriel) et installée de manière à optimiser la conception d'un système radio sur un terrain de golf : par ex. dans un club house.
- Communication automatisée après un changement (par ex., réponse à l'alarme Rain Hold)

### Communication des systèmes non OSMAC / bidirectionnelle

**Remarque :** Lynx doit être la version 8.3 ou une version plus récente.

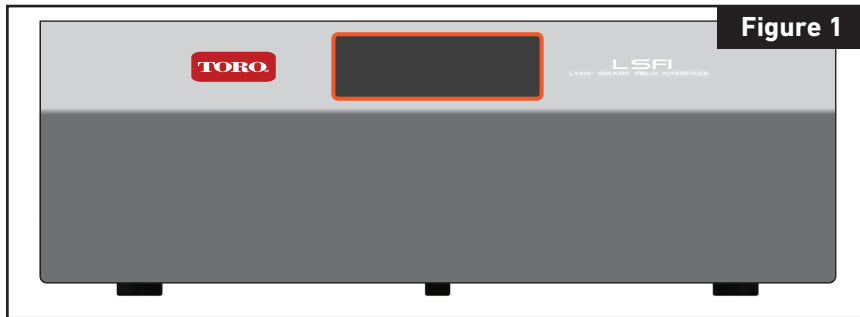
- Prend en charge les anciens produits VP
- LTC+ produits convertis à VP
- Prend en charge uniquement la radio numérique
- Ne prend PAS en charge SitePro

### Caractéristiques :

- Selon la référence/configuration, l'unité contient
  - \* Jusqu'à 2 modems filaires
  - \* Jusqu'à 2 radios UHF (450-470 Mhz) avec dissipateur thermique.
- Boîtier métallique à revêtement en poudre, à la fois durable et esthétique.
- Le panneau arrière gravé au laser comprend des étiquettes permanentes expliquant les connexions et les fonctionnalités.
- Grand écran tactile en couleur facile à utiliser avec icônes et structure de menus intuitives.
- « Écran d'activité » en couleur indiquant l'activité de communication en temps réel des canaux.
- Connexion par port Ethernet au programmeur d'arrosage industriel par réseau local ou connexion directe.
- Le système de refroidissement et l'alimentation électrique permettent l'envoi continu de 40 messages par minute. (Voir la section « Caractéristiques techniques » pour plus de détails.)
- Un utilisateur sur le terrain peut envoyer des commandes à l'aide d'une radio portable et recevra des tonalités DTMF audibles comme retour d'information sur la transmission.
- Mises à jour du micrologiciel à distance ou par clé USB.
- L'alimentation secteur accepte les tensions de 100 V CA à 240 V CA.

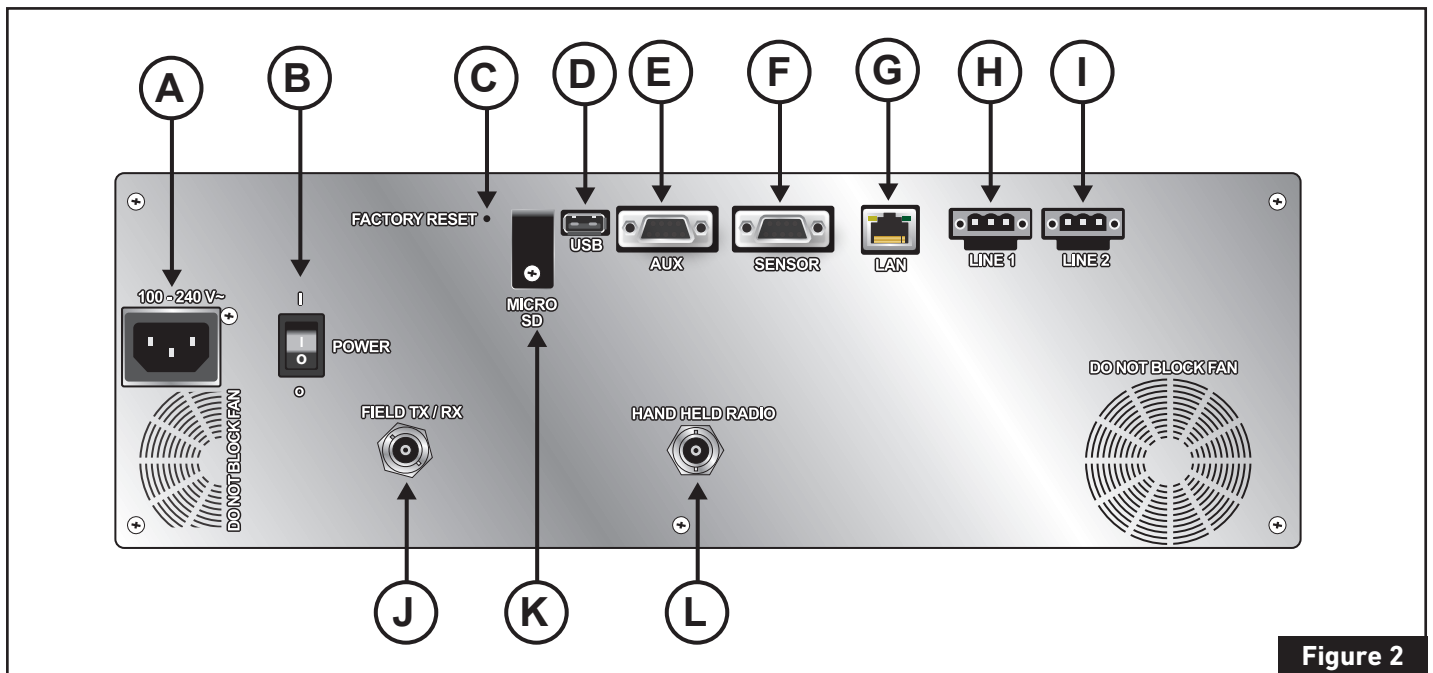
## Entrées et sorties

### Fonctionnalités en face avant (Figure 1) :



La face avant de la LSFI comporte un écran tactile LCD couleur de 11 cm de diagonale.

### Fonctionnalités sur le panneau arrière (2):



- A. Entrée d'alimentation CA, 100-240 V CA.
- B. Interrupteur d'alimentation du système.
- C. Bouton de réinitialisation aux paramètres d'usine.
- D. Port USB (pour les mises à jour du micrologiciel).

**NE PAS UTILISER LE PORT USB POUR ASSURER L'INTERFACE AVEC LE PROGRAMMATEUR D'ARROSAGE INDUSTRIEL POUR LES FONCTIONS D'INTERFACE DE TERRAIN ET DE TÉLÉCOMMANDE PORTATIVE.**

- E. Port de débogage.
- F. Port de détection d'ouverture/fermeture du réseau filaire et sans fil.
- G. Port Ethernet pour connexion au programmeur d'arrosage industriel ou à un commutateur Ethernet.
- H. Ligne filaire 1.
- I. Ligne filaire 2.
- J. Connecteur RF BNC femelle pour la radio 1. Un seul connecteur BNC sur les modèles à une seule radio.
- K. Couvercle de la carte microSD.
- L. Connecteur RF BNC femelle pour la radio 2. Deux connecteurs BNC sur les modèles à deux radios.

**⚠ ATTENTION :** ne pas brancher d'appareils tels que téléphones portables, tablettes, etc. sur le port USB de la LSFI, car cela pourrait affecter négativement les performances de l'appareil.



---

## Alimentation

Pour mettre l'appareil sous tension, vérifier qu'il est raccordé au secteur, puis appuyer sur le côté « | » de l'interrupteur d'alimentation situé à l'arrière de l'appareil. Le démarrage de l'appareil prend environ 30 secondes.



### Écran de démarrage


L'appareil est prêt à fonctionner lorsque l'écran d'accueil s'affiche. Au fur et à mesure de l'identification des différents appareils, des icônes continuent d'apparaître en haut de l'écran et changent de couleur.



### Écran d'accueil


Pour mettre l'appareil hors tension, appuyer sur le côté « 0 » de l'interrupteur situé à l'arrière de l'appareil (**figure 2, B**).

**Remarque :** L'écran LCD passe en mode veille après 15 minutes d'inactivité.

 **Important :** vérifier que l'appareil est raccordé à une source d'alimentation adéquate non commandée par un interrupteur de lampe ni partagée avec un appareil à fort appel de courant, par exemple réfrigérateur ou climatiseur.

### Source d'alimentation

- La LSFI fonctionne uniquement sur 100-240 V CA, 50/60 Hz.
- Brancher tous les cordons d'alimentation de la LSFI et de ses périphériques sur la même ligne d'alimentation secteur. Des courants alternatifs provenant de différentes lignes d'alimentation peuvent entraîner des différences de tension susceptibles de provoquer un fonctionnement instable ou des courants faibles indésirables lors de la connexion.
- Ne pas partager la prise secteur avec d'autres appareils consommateurs d'énergie, par exemple des photocopieuses ou des déchiqueteuses.
- Il est possible d'acheter une multiprise dotée d'un parasurtenseur. Ce dispositif évite que la LSFI soit endommagée par les surtensions soudaines, par exemple lors d'un orage électrique.
- Dans les régions sujettes à des fluctuations de courant fréquentes, il est possible de se procurer une alimentation sans interruption (UPS) avec parasurtenseur. Un parasurtenseur évite que la LSFI ne soit endommagée par des surtensions.
- Ne pas placer d'objets lourds sur le cordon d'alimentation.
- Ne pas utiliser le système sans le couvercle. Toujours remettre le couvercle en place avant de mettre le système sous tension.
- Pour débrancher le cordon, tirer sur la prise. Ne jamais tirer sur le cordon lui-même.
- Débrancher la LSFI de la prise secteur si elle doit rester inutilisée pendant une période prolongée.
- La LSFI ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. NE PAS OUVRIR. L'entretien de l'appareil ne doit être réalisé que par du personnel agréé et formé par Toro.
- Pour éviter toute blessure ou tout dommage à l'équipement, la réparation ou le remplacement de l'alimentation électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.

 **ATTENTION** : ne connecter à ce produit que des périphériques (dispositifs informatiques d'entrée/sortie, terminaux, imprimantes, etc.) qui respectent les limites de la classe B de la FCC (Commission fédérale des communications des États-Unis). Toute utilisation de périphériques non conformes est susceptible de provoquer des interférences avec la réception radio.


**Tous les câbles servant à raccorder des périphériques doivent être blindés et reliés à la terre. Toute utilisation de câbles (pour le raccordement de périphériques) *non* blindés et non reliés à la terre peut provoquer des interférences avec la réception radio.**


## Interface utilisateur en face avant


L'écran tactile LCD couleur situé en face avant est une interface utilisateur permettant de consulter et de régler certaines variables de configuration et d'interagir avec les commandes DTMF, les messages, etc. Cet écran est doté d'un rétroéclairage.


**Remarque** : Le panneau LCD se met en veille au bout de 15 minutes d'inactivité pour préserver l'écran.

## Clavier tactile

L'écran tactile permet de saisir de manière intuitive des valeurs pour n'importe quelle variable, par exemple des adresses IP ou des commandes DTMF. Il suffit d'appuyer sur le champ souhaité pour que le clavier s'affiche à l'écran. Saisir la/les valeur(s) souhaitée(s) et appuyer sur le bouton « Terminé » .

Pour basculer entre le clavier numérique et le clavier alphabétique, appuyer sur la touche ABC  / 123 .

Appuyer sur la touche majuscule (flèche haut)  du clavier alphabétique pour obtenir un clavier en minuscules.

Appuyer sur la  du clavier numérique pour accéder aux symboles.






**Remarque** : pour de meilleurs résultats lors de la saisie de données sur l'écran tactile, appuyer légèrement sur les touches.




**Remarque** : Le clavier tactile repasse à l'écran Home (accueil) au bout de deux minutes d'inactivité.



## Icônes de navigation

De nombreux écrans comportent des icônes en partie basse pour la navigation.

Icône	Fonction
	Retour à l'écran d'accueil.
	Retour à l'écran du menu principal.
	Actualisation des données à l'écran (par exemple, température de la radio).
	Retour à l'écran précédent.
	Passage à l'écran suivant (dans une séquence).

Icône	Fonction
	Cycle de mise sous tension (réinitialisation) de la LSFI.
	Effacement des champs de l'écran courant.
	Envoi d'un message.

### Communication des systèmes OSMAC

La LSFI est conçue pour fonctionner avec un programmeur d'arrosage industriel. Elle doit être configurée pour le mode voulu avant utilisation. Toutes les radios et les connexions filaires installées doivent être configurées pour fonctionner correctement. La LSFI combine la RIU et la FIU. Les clients LSFI qui ont besoin à la fois des fonctionnalités radio OSMAC et HHRI doivent opter pour les modèles LSFI-KK à 2 radios. La première radio sera configurée pour OSMAC et la seconde pour HHRI.

Les fonctions de l'interface de terrain sont l'envoi de messages saisis manuellement vers des cartes de décodeurs ou des dispositifs de radiomessagerie, l'envoi de messages saisis manuellement par une radio portable compatible DTMF, l'envoi de messages suite à un changement d'état sur les entrées d'alarme, et l'envoi de messages provenant du programmeur d'arrosage industriel.

La HHRI a pour fonction de recevoir et décoder les commandes DTMF provenant d'une radio portable compatible DTMF, de les communiquer au programmeur d'arrosage industriel et de transmettre les tonalités d'acquiescement appropriées à la radio portable.

### Communication des systèmes non OSMAC / bidirectionnelle

La LSFI peut être configurée avec des capacités de communication bidirectionnelle par radio numérique et filaire. Pour les systèmes filaires, la LSFI utilise le modem Lynx Standard (LS). L'appareil peut être équipé de deux modems pour assurer une grande souplesse en matière de conception et de croissance. Pour les conceptions qui spécifient des radios, la LSFI utilise une radio UHF numérique. L'appareil peut aussi être configuré comme une combinaison de capacités filaires et radio, ce qui améliore encore les options de communication.

### Installation

La LSFI est conçue pour être utilisée en intérieur et placée sur un bureau. Bien que cet emplacement en facilite l'utilisation, ce n'est pas le meilleur endroit où positionner l'antenne. Il faut positionner l'antenne à l'écart de l'appareil (au moins 3 m) et à une hauteur suffisante pour assurer une couverture adéquate. Voir la liste des antennes applicables page 21.



**ATTENTION** : toujours utiliser un parasurtenseur en ligne pour l'antenne. Voir le parasurtenseur recommandé page 30.



**ATTENTION** : les équipements nécessitant des moyens de communication alternatifs doivent être installés de manière professionnelle par du personnel formé ou qualifié connaissant bien le fonctionnement et les risques encourus. Les effets en termes de perturbations électromagnétiques doivent être mesurés sur le site d'installation. L'installateur doit s'assurer que des mesures de protection adéquates sont prises pour que les limites des perturbations électromagnétiques soient conformes aux directives de la FCC. L'acheteur de la LSFI est tenu de respecter les directives de la FCC.

### Manipulation de la LSFI

- Ne pas placer la LSFI à un endroit soumis aux conditions suivantes :
  - Sources de chaleur, par exemple radiateurs ou conduites d'air.
  - Lumière directe du soleil.
  - Poussière excessive.
  - Vibrations ou chocs mécaniques.
  - Aimants puissants ou haut-parleurs sans blindage magnétique.
  - Température ambiante supérieure à 50 °C ou inférieure à 10 °C.
  - Forte humidité ou pluie.
- Prévoir une circulation d'air adéquate pour éviter toute accumulation de chaleur à l'intérieur de l'appareil. Ne pas placer la LSFI sur des surfaces molles (par exemple des tapis ou des couvertures) ou à proximité de matériaux qui pourraient obstruer ses fentes d'aération (par exemple des rideaux ou des draperies).
- Ménager un espace d'au moins 20 cm autour du panneau arrière de la LSFI. Ne pas obstruer les orifices d'aération afin d'éviter toute surchauffe.
- Ne pas approcher de liquides de l'appareil.
- La prise secteur doit être installée à proximité de l'équipement et être facilement accessible.
- Nettoyer le boîtier avec un chiffon doux et sec ou un chiffon doux légèrement imbibé d'une solution détergente non agressive. Ne pas utiliser de tampon abrasif, de poudre à récurer ni de solvant tel que de l'alcool ou de la benzine, car cela pourrait endommager la finition.



## Condensation d'humidité

Si la LSFI est déplacée directement depuis un endroit froid vers un endroit chaud, il est possible que de l'humidité se condense à l'intérieur de l'appareil. Dans ce cas, attendre au moins une heure avant de mettre en marche la LSFI. En cas de problème, débrancher l'appareil et contacter Toro NSN.

Téléphone : 800-275-8676

E-mail : NSNTech@toro.com

Pour éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer l'appareil à la pluie ou à l'humidité. Pour éviter tout risque d'électrocution, ne pas ouvrir le boîtier. L'entretien de l'appareil ne doit être réalisé que par du personnel agréé et formé par Toro.

## INSTALLATION DU SYSTÈME LSFI

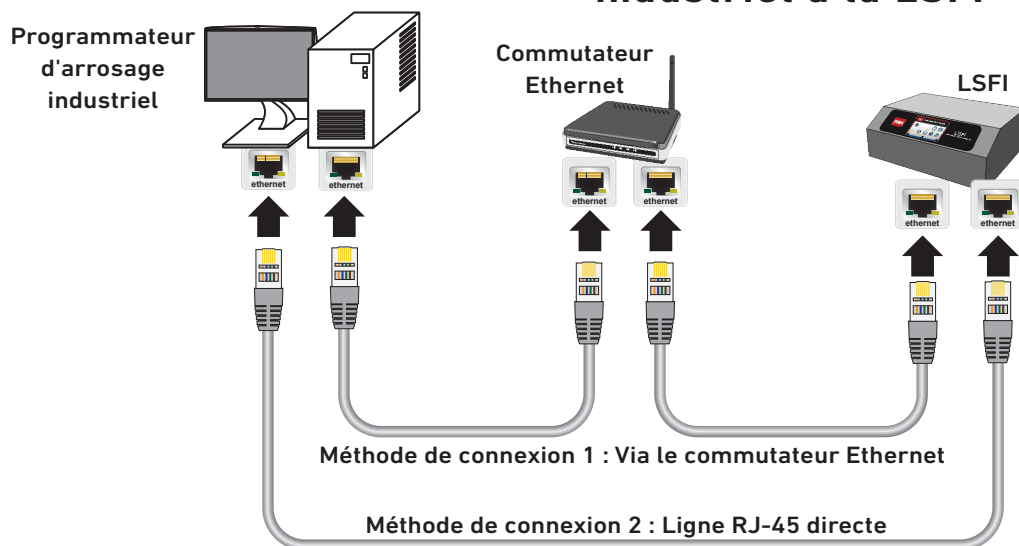
**⚠ ATTENTION :** L'utilisation d'une perceuse sans protection oculaire peut permettre à des débris de pénétrer dans les yeux et de causer des blessures.

**Lors des opérations de perçage ou autre, toujours porter des lunettes de protection.**

### Connexion de la LSFI au programmeur d'arrosage industriel

Figure 3

#### Schéma de connexion du programmeur d'arrosage industriel à la LSFI



1. Placer la LSFI sur une surface stable en veillant à ménager un espace suffisant autour de l'appareil.
2. Brancher la LSFI sur le secteur à l'aide du cordon d'alimentation fourni.
3. Déterminer la méthode de communication entre l'ordinateur central et la LSFI, soit via un commutateur Ethernet (méthode 1) soit via un câble RJ-45 direct (méthode 2).

Voir la **Figure 3** pour plus de détails sur les méthodes de connexion.

**Remarque :** l'ordinateur central doit être équipé de la bonne version du logiciel Lynx (version 8.3 ou ultérieure) pour communiquer avec la LSFI.

**Remarque :** Pour configurer l'ordinateur central afin qu'il communique via Ethernet, voir page 13, Paramètres réseau Ethernet.

**4a. Méthode 1 : Via le commutateur** - Connecter le commutateur Ethernet au câble Ethernet entrant.

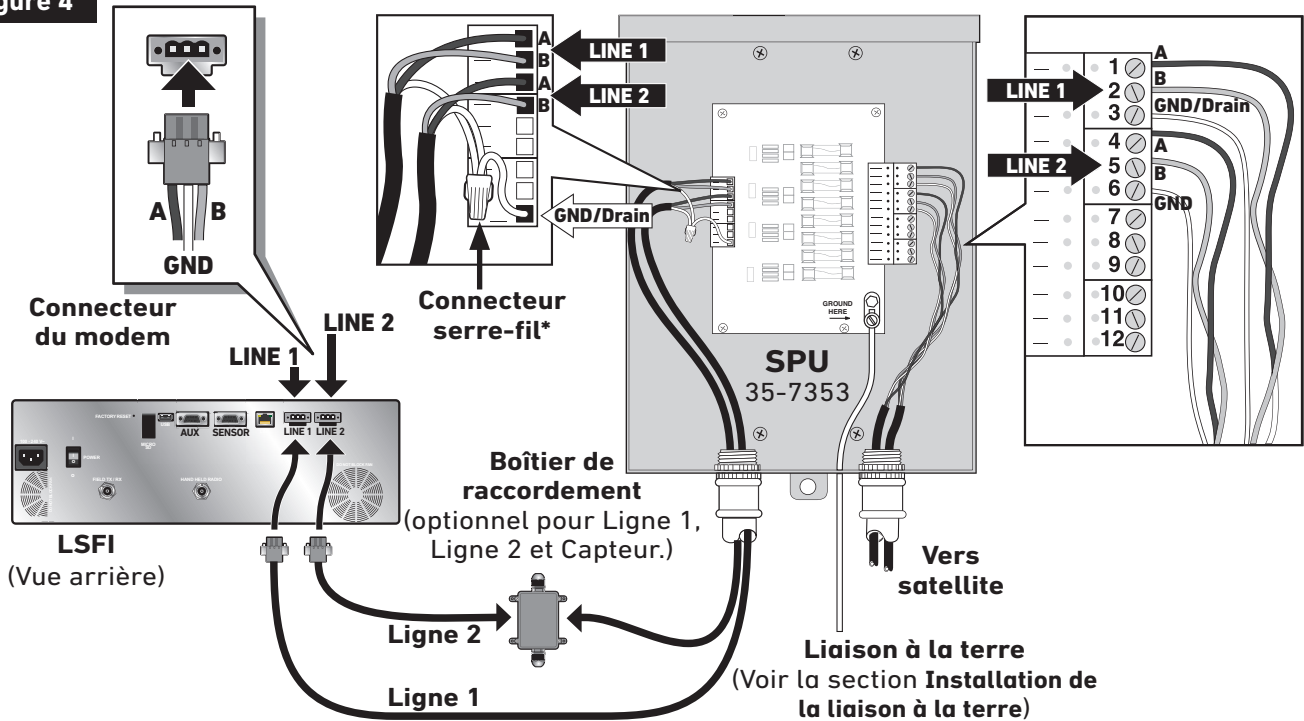
**4b. Méthode 2 : Câble RJ-45 direct** - Connexion directe de la LSFI à l'ordinateur central avec le câble RJ-45.

**5a. Méthode 1 : Via le commutateur** - Connexion de la LSFI au commutateur au moyen du câble Ethernet et connexion du commutateur à l'ordinateur central par un câble Ethernet séparé.

**5b. Méthode 2 : Câble RJ-45 direct** - Utilisation d'un câble Ethernet séparé pour connecter la LSFI directement à l'ordinateur central. L'ordinateur central doit être doté de deux ports Ethernet. Le brancher sur l'un des ports libres.

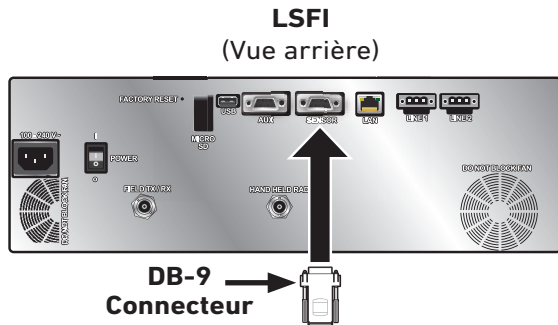
## Connexions radios LSFI, filaires, parasurtenseurs et satellites - Nouvelle installation

### Figure 4

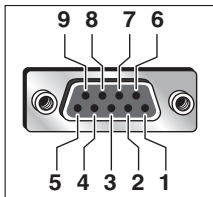


**Remarque :** Selon le câblage, les fils A & B peuvent être jaune et gris ou blanc et noir.

### Figure 5

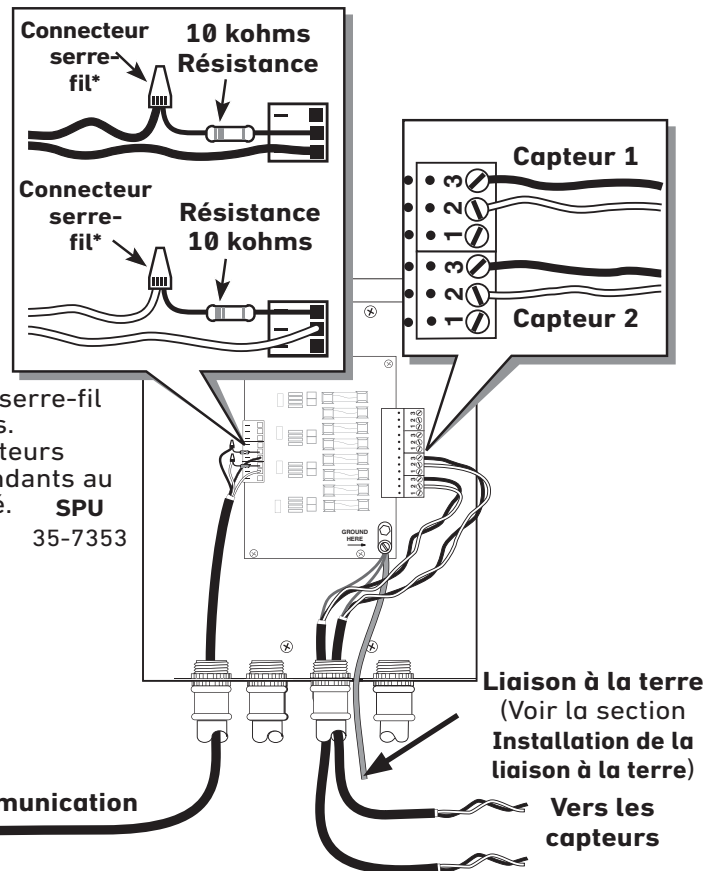


## Brochage du connecteur DB-9



PIN #	Description
1	SENSOR 1
2	SENSOR 1
3	SENSOR 2
4	SENSOR 2
5	SENSOR 3
6	SENSOR 3
7	SENSOR 4
8	SENSOR 4
9	Do not connect

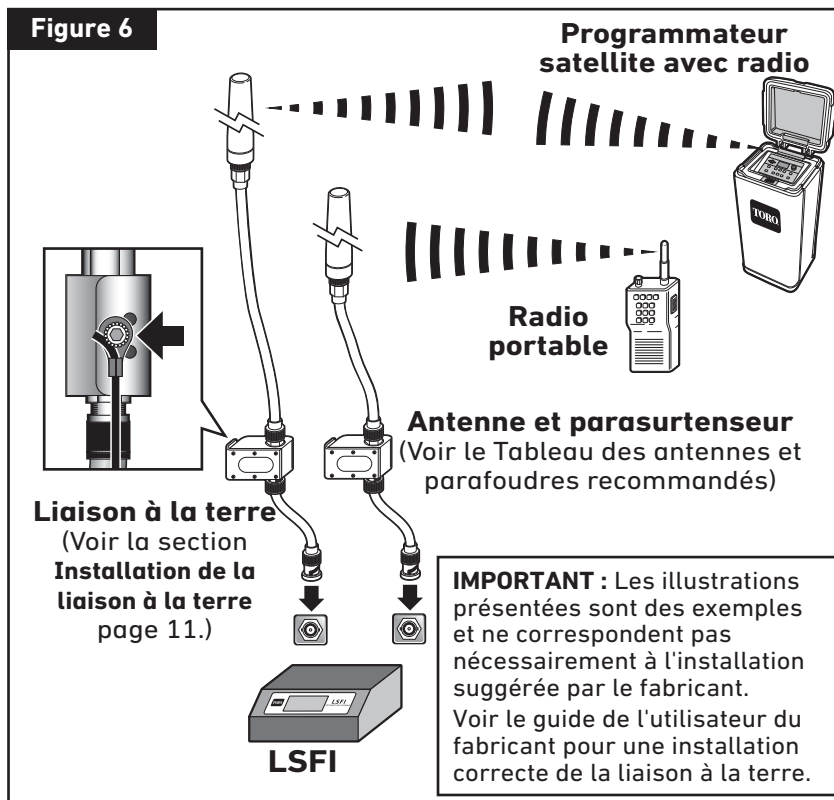
**Remarque :** Pour simplifier le câblage au connecteur DB-9, utiliser les fils noirs pour le Capteur 1 et les fils blancs pour le Capteur 2.



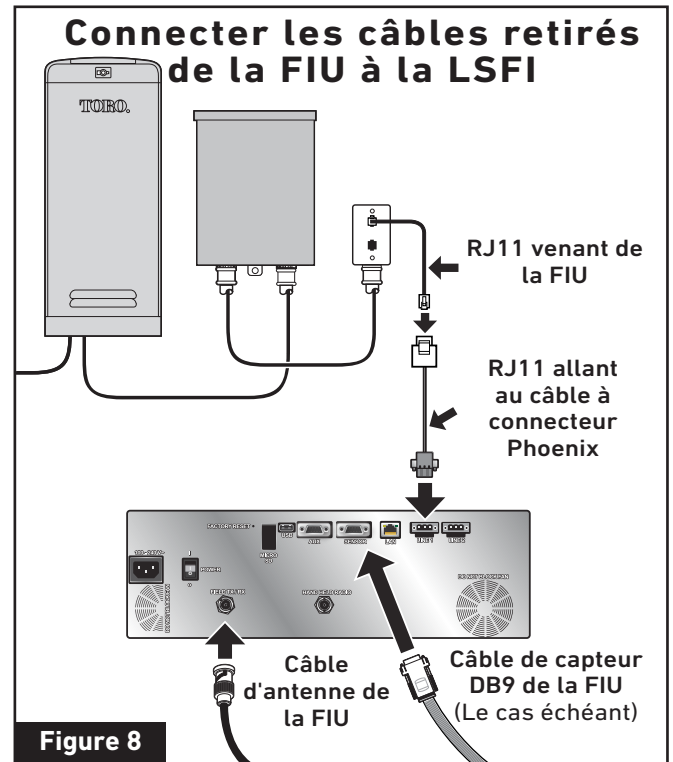
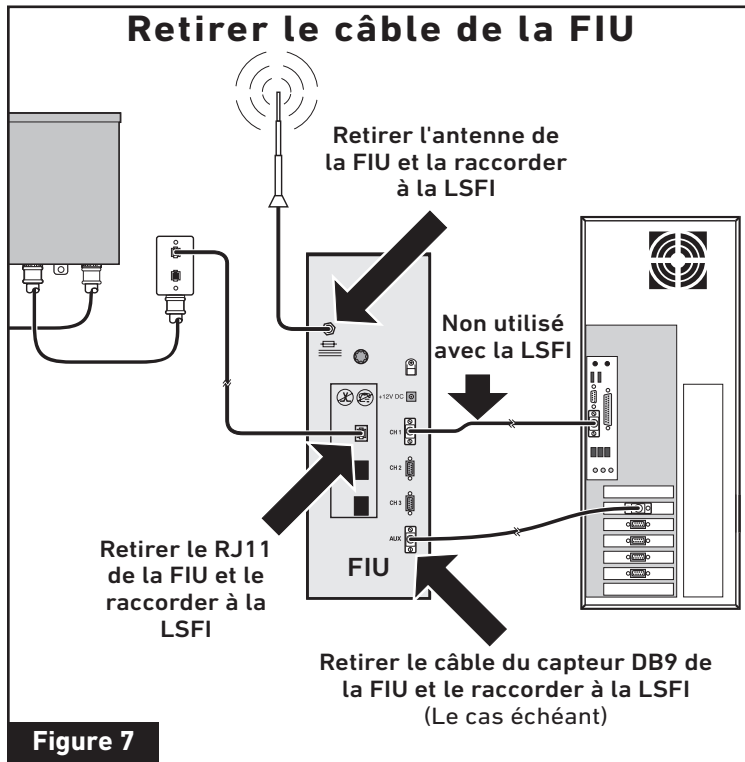
1. Connecter la Ligne 1 et la Ligne 2 de la LSFI à la SPU. Utiliser le connecteur Phoenix fourni. Observer le même code de couleur pour les câbles A, B et de masse vers toutes les raccordements aux bornes. Voir **figure 4**.

L'utilisation d'un boîtier de raccordement en option entre la LSFI et la SPU peut être nécessaire. L'utilisateur final doit utiliser un boîtier étanche pour les connexions électriques qu'il fournit. Le corps et le conduit du boîtier de raccordement électrique étanche certifié devra être conforme à la juridiction locale et à la norme NFPA 70 du National Electric Code (NEC).

2. Connecter le capteur au moyen d'un câble DB9. Voir la **Figure 5** comme référence.
3. Pour que le parasurtenseur de l'antenne et la SPU protègent correctement le système, ils doivent être correctement mis à la terre. Voir la section Installation de la liaison à la terre, page 11, pour savoir comment effectuer correctement la mise à la terre.
4. Si le système est équipé de radios, installer une antenne et un parasurtenseur recommandés sur la LSFI. Voir **figure 6**.



## Connexion des radios et satellites LSFI - Installation existante




1. Déposer l'antenne, RJ11, et les deux connecteurs DB9 indiqués de la FIU. Voir **figure 7**.
2. Brancher le câble d'antenne entre la FIU et la LSFI.
3. Installer le câble RJ11 de la FIU sur le câble de connexion RJ11 à connecteur Phoenix fourni. Brancher l'extrémité Phoenix du câble sur la LSFI. Voir **Figure 8**.
4. Si un capteur a été utilisé, brancher le câble DB9 du capteur sur le port du capteur LSFI.

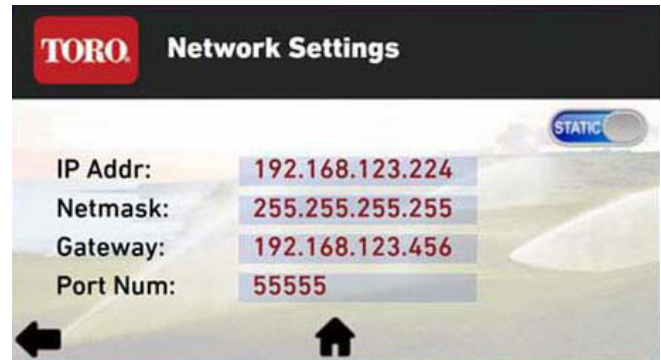
### **ATTENTION :**

Les pièces réparables de la LSFI (antennes, parasurtenseur, matériel d'accouplement) doivent être installées par du personnel qualifié connaissant bien le produit et les exigences relatives aux codes électriques locaux et FCC. La LSFI est autorisée à être utilisée avec plusieurs types d'antennes. Voir la liste des antennes autorisées dans le Tableau des antennes recommandées.

La configuration du système est optimisée avec les antennes recommandées page 30. Si nécessaire, ajuster la configuration du système pour l'adapter aux performances du site ; la configuration du système doit être installée par un professionnel et les procédures spécifiées dans le Code of Federal Regulations, Titre 47, Section § 2.1043, § 15.31(d) doivent être respectées. Une évaluation du site est requise et l'installateur est responsable de s'assurer que les limites de configuration du système (rayonnement, conduction) ne sont pas dépassées. La puissance de sortie de configuration du système ne doit pas dépasser la valeur maximale autorisée conformément aux autorités locales compétentes.

## CONFIGURATION DE COMMUNICATION

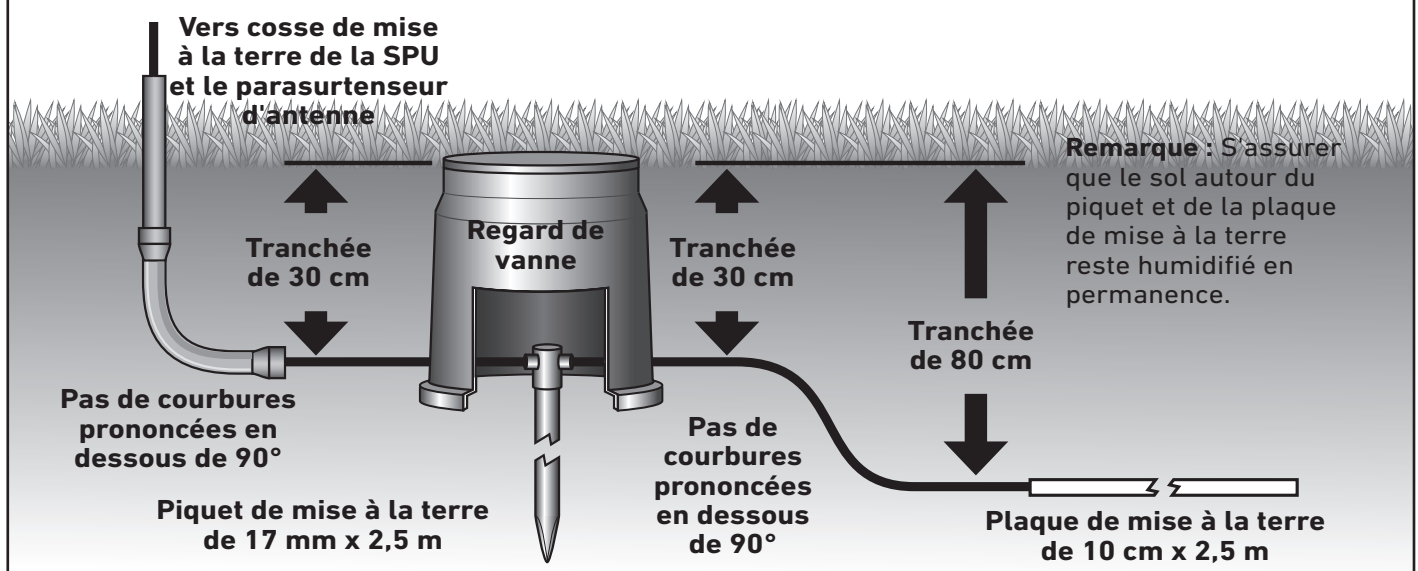
1. Mettre en marche la LSFI et attendre qu'elle ait accompli son cycle de démarrage. Cela prend un moment. Lorsque l'IP dynamique est établie, les icône IP deviennent vertes si la connexion est à un commutateur Ethernet ou bleues si la méthode de connexion directe est utilisée. Voir la section **Démarrage initial**, page 12.
2. Utiliser les flèches de navigation inférieures pour accéder à l'écran du menu principal. Appuyer sur l'icône Ethernet pour obtenir l'adresse IP à partir de l'écran **Paramètres réseau**. 
3. Dans Lynx, choisir **Connexion Ethernet** sous **Advanced Hardware Screens/Area** (écrans/zone matériel avancés). Saisir l'adresse IP dans Lynx.
- 4a. **Nouvelle installation - Systèmes non OSMAC (Lynx Smart Satellite/Lynx Smart Hub)** - Redémarrer Lynx. Pour contrôler le bon fonctionnement de Lynx, aller à Utilities/Diagnostics/Comm Check (utilitaires/diagnostics/contrôle com) et exécuter un contrôle. Les résultats ne devraient produire aucun avertissement rouge. Aller ensuite à Daily Operations (opérations quotidiennes) dans Lynx et exécuter une synchronisation. Vérifier que tous les satellites et hubs ont correctement reçu le téléchargement. Si souhaité, aller à Utilities (utilitaires) dans Lynx et effectuer un Get Satellite (obtenir satellite) et/ou Get Hub (obtenir hub) pour vérifier également que la LSFI communique correctement avec le matériel sur le terrain. L'arrosage manuel peut également être lancé à partir de Lynx pour vérifier la bonne communication avec l'ordinateur central. Pour tester les radios de terrain, envoyer une commande HHRI d'arrosage manuel via la radio et vérifier que la station a démarré et est connectée à Lynx.
- 4b. **Nouvelle installation - OSMAC** - Redémarrer Lynx. Pour contrôler le bon fonctionnement de Lynx, aller à Utilities/OSMAC diagnostics/Comm Check (utilitaires/diagnostics OSMAC/contrôle com) et exécuter un contrôle. Les résultats obtenus devraient être « pass » (réussi). L'arrosage manuel peut également être lancé à partir de Lynx pour vérifier la bonne communication avec l'ordinateur central. Pour tester les radios de terrain, envoyer une commande OSMAC d'arrosage manuel via la radio et vérifier que la station a démarré.



## INSTALLATION DE LA LIAISON À LA TERRE

Figure 9

### Installation de la liaison à la terre



**IMPORTANT !** Avant d'effectuer des travaux d'excavation, de creuser ou des créer des tranchées, consulter le service de localisation des services publics locaux, le personnel d'étude du terrain ou l'autorité compétente pour éviter les dommages et protéger l'infrastructure des services publics (gaz, électricité, eau, combustible, égouts, lignes téléphoniques), les habitations et les structures commerciales. Appeler le 811, le numéro de téléphone national « Appeler avant de creuser », plusieurs jours ouvrables avant le début prévu des travaux, pour déterminer l'emplacement approximatif des services publics enfouis.

Enfoncer un piquet de mise à la terre en acier cuivré de 17 mm x 2,5 m (réf. Paige 182000) et installer une plaque de mise à la terre en cuivre de 10 cm x 2,5 m (réf. Paige 182199IC) dans un sol bien humide, à une distance supérieure à 2,5 m et inférieure à 3,7 m de la SPU ou du parasurtenseur de l'antenne. Voir la **Figure 9** comme référence.



## DÉMARRAGE INITIAL

Lors du premier démarrage de la LSFI, l'écran d'accueil affiche une série d'icônes en haut indiquant les dispositifs de communication qui ont été détectés, ainsi que l'état de ces dispositifs. Le processus de démarrage peut prendre jusqu'à trente secondes jusqu'à ce que tous les appareils soient identifiés.

Si une icône particulière ne s'affiche pas, cela signifie que le dispositif représenté par cette icône (carte, radio, etc.) n'est pas installé.

De plus, pour mieux informer l'opérateur, les icônes changent de couleur.



### Explication des icônes et des couleurs

Icône	Fonction	Explication de la couleur
	Indique l'état de verrouillage de l'écran. S'il est déverrouillé, les menus sont accessibles. Pour verrouiller l'écran, appuyer sur l'icône pour modifier l'état de verrouillage.	Vert - L'écran est déverrouillé. <b>Remarque :</b> uniquement visible lorsque le verrouillage est activé.
	Indique l'état de verrouillage de l'écran. Si celui-ci est verrouillé, les menus ne sont pas accessibles. Pour déverrouiller l'écran, passer à l'écran suivant et saisir le code d'accès. Le code d'accès par défaut est « 7531 ».	Vert - L'écran est verrouillé.
	Indique si une clé USB est insérée à l'arrière de la LSFI.	Vert - La clé USB est prête pour des transferts E/S. Jaune - Initialisation de la clé USB. Rouge - Échec d'initialisation de la clé USB.
	Indique si une carte microSD est insérée à l'arrière de la LSFI.	Vert - La carte microSD est prête pour des transferts E/S. Jaune - Initialisation de la carte microSD. Rouge - Échec d'initialisation de la carte microSD.
	Indique l'état de la ou des radios installées.	Vert - La radio est prête à communiquer. Bleu - Réception de données d'une radio ou d'un appareil portable. Jaune - Réception de données de l'ordinateur central. Orange - Traitement par la LSFI des modifications de l'ordinateur central. Rouge - Échec d'initialisation de la radio.
	Indique l'état de la ou des connexions filaires installées.	Vert - La ou les connexions filaires sont prêtes à communiquer. Bleu - Réception de données du satellite. Jaune - Traitement des données de l'ordinateur central. Orange - Traitement par la LSFI des modifications de l'ordinateur central. Rouge - Échec d'initialisation de la ou des connexions filaires. Blanc - La ou les connexions filaires ne sont PAS connectées.
	Indique l'état de la connexion Ethernet.	Vert - La LSFI est connectée via DHCP. Bleu - La LSFI est connectée via une adresse IP statique. Jaune - Ethernet tente d'établir une communication. Rouge - Échec de connexion au réseau. Blanc - La LSFI n'est PAS connectée via Ethernet.

## GUIDE DE RÉFÉRENCE DE L'ÉCRAN

### Menu principal







Cet écran présente tous les écrans d'information disponibles sur le système LSFI personnalisé. Ces icônes sont dynamiques. Cela signifie que la LSFI n'affichera que les icônes qui correspondent aux méthodes de communication existantes. L'écran de droite affiche toutes les icônes actuellement disponibles.

**Remarque :** Les icônes affichées varient selon le modèle de LSFI.





Les radios doivent être activées et la communication doit être établie entre la radio et la LSFI pour que les icônes Radio s'affichent. Si, par exemple, la LSFI ne détecte aucune radio portable, l'icône radio portable (en haut à droite) ne s'affiche pas.


Ces icônes sont, de gauche à droite :

(rangée supérieure)

-  Ethernet/Paramètres réseau
-  Paramètres de la ligne filaire
-  Paramètres de la radio LSFI
-  ou  Radio 1 : Paramètres OSMAC ou (HHRI)
-  Radio 2/Paramètres radio portable

(rangée inférieure)

-  Paramètres USB
-  Paramètres de carte SD
-  Diagnostics
-  Paramètres LSFI

Appuyer sur  pour accéder à l'écran **Icônes secondaires**.

### Paramètres réseau Ethernet

Appuyer sur l'icône Ethernet pour accéder à l'écran Paramètres réseau. Cet écran permet de configurer le réseau.

Le bouton coulissant permet de basculer entre une IP DHCP (vert) et une IP statique (bleu).  
(Par défaut : DHCP.)

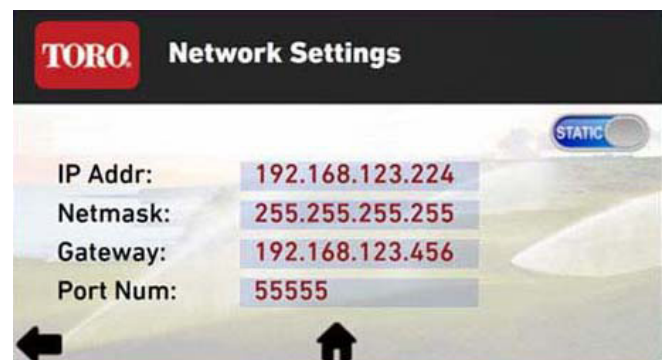


Pour le paramètre DHCP, les champs Adresse IP, Masque rés et Passerelle sont désactivés.

Avec IP statique, l'utilisateur peut saisir des valeurs dans les champs Adresse IP, Masque rés et Passerelle.

Pour plus d'informations sur les adresses IP statiques et DHCP, voir l'**Annexe C**.

Le champ Numéro de port est disponible pour les modes DHCP et Statique.




**Remarque :** Les paramètres réseau varient en fonction des systèmes de réseaux locaux. Contacter l'administrateur réseau local et Toro NSN pour plus d'informations.



## Paramètres de la LSFI

Pour accéder au premier écran Paramètres de la LSFI, appuyer sur l'icône paramètres. Cet écran affiche les langues disponibles pour l'opérateur de la LSFI. Les langues proposées sont l'anglais, l'espagnol, le français, l'allemand, l'italien et le portugais.

Appuyer sur  pour redémarrer (réinitialiser) la LSFI.

Appuyer sur  pour accéder au **deuxième écran Paramètres LSFI**.

### Paramètres de la LSFI (deuxième)

Le deuxième écran Paramètres de la LSFI permet de verrouiller le menu et de réinitialiser l'appareil aux paramètres d'usine. Lorsque le verrouillage du menu est activé, il empêche les utilisateurs non autorisés d'accéder à l'écran de menu et de modifier les réglages et paramètres. Un appui sur le champ de texte « Verr. menu » permet de basculer entre Activé et Désactivé. Par défaut, le verrouillage du menu est désactivé. Le mot de passe par défaut est « 7531 ».

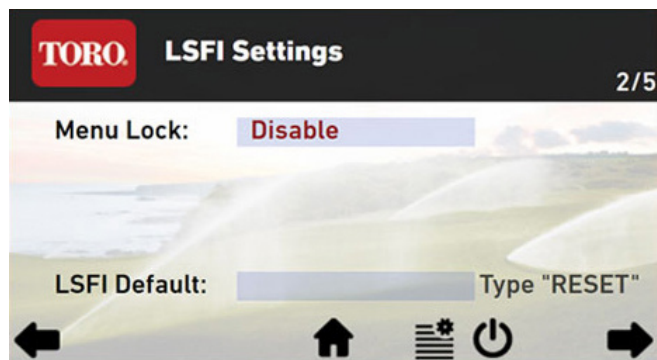
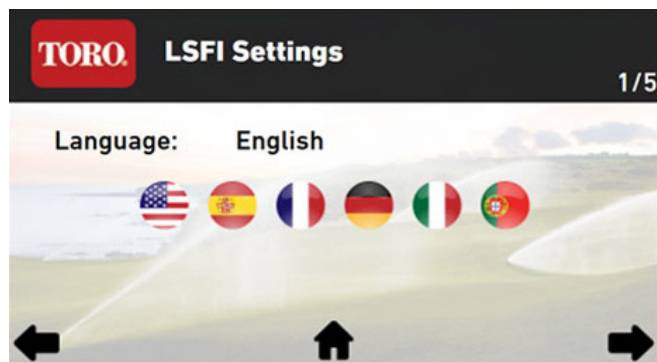
Le champ « Régl usine » permet de réinitialiser l'appareil à ses paramètres d'usine. Après une réinitialisation, tous les paramètres matériels doivent être reconfigurés. Pour activer la réinitialisation aux paramètres d'usine, appuyer sur le champ « Régl usine » et saisir le mot « RESET » (en majuscules). L'appareil est alors réinitialisé et tous les paramètres d'usine sont rétablis.

### Paramètres de la LSFI (troisième)

Le troisième écran Paramètres de la LSFI affiche le type de radio installée. Si la radio est installée, la LSFI active l'écran Configuration radio. L'utilisateur doit définir la valeur du champ État à **ON** (activé) et spécifier le **Type radio**. Les options disponibles sont Aucun, Radio LSFI, Radio OSMAC et Radio HHRI.

Pour allumer la radio, appuyer sur le bouton coulissant d'état, puis sélectionner le type de radio installé.

**Remarque :** Après une restauration aux paramètres d'usine, les radios doivent être reconfigurées au type souhaité.

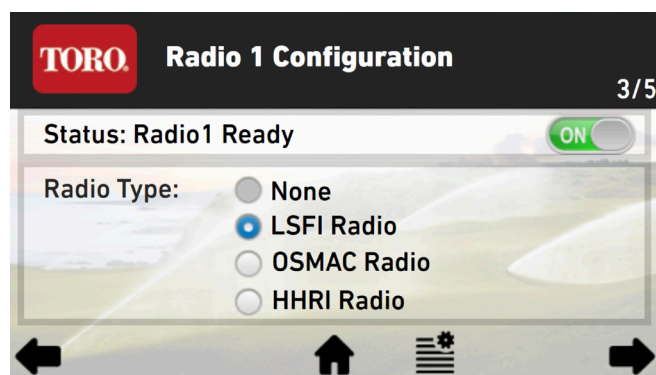


### Paramètres de la LSFI (quatrième)

Le quatrième écran Paramètres de la LSFI affiche le type de la deuxième radio installée (pour les modèles HHRI). Si la radio est installée, la LSFI active l'écran Configuration radio. L'utilisateur doit définir la valeur du champ État à **ON** (activé) et spécifier le **Type radio**. Les options disponibles sont Aucun, Radio LSFI, Radio OSMAC et Radio HHRI.

Pour détecter la radio, appuyer sur le bouton coulissant d'état, puis sélectionner le type de radio installé.

**Remarque :** Après une réinitialisation aux paramètres d'usine, la valeur du champ Type radio doit être définie à Aucun et ne peut pas être modifiée à ce stade.



### Paramètres radio



#### Paramètres radio

Appuyer sur l'icône Radio 1 ou sur l'icône Radio 2 pour accéder à l'écran de paramètres correspondant à cette radio. (Le type de radio détermine l'icône qui s'affiche). L'écran Paramètres radio permet de configurer le délai initial, le délai d'attente et les fréquences désignées. À ce stade, l'utilisateur a déjà activé la radio 1 ou la radio 2. Le champ Type doit être renseigné comme suit : Radio LSFI, OSMAC ou HHRI.

Le tableau ci-dessous identifie les paramètres par défaut.

Paramètre	Radio LSFI	OSMAC/HHRI
Délai initial	30 ms	100 ms
Délai d'attente	10 ms	200 ms
Débit en bauds :	38400	38400

Appuyer sur ➡ pour passer à l'écran Paramètres radio suivant.

#### Informations relatives à la radio 1

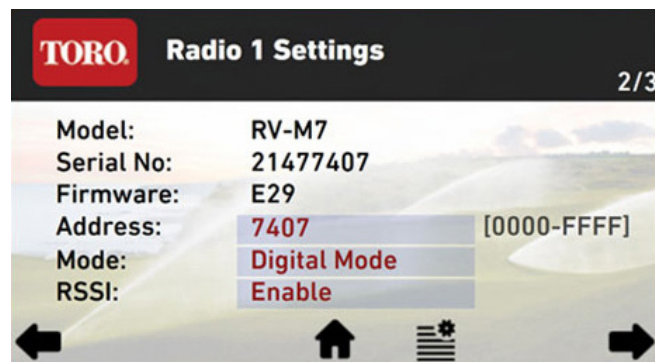
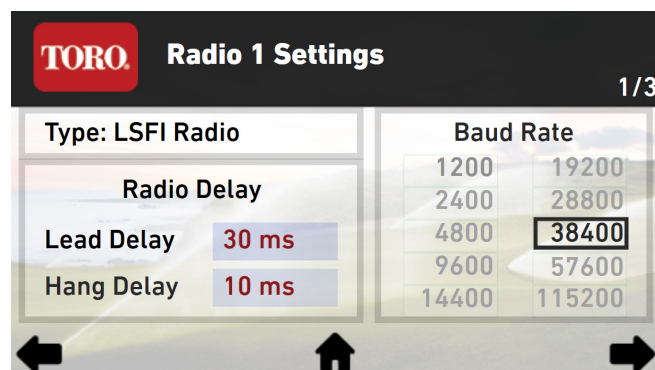
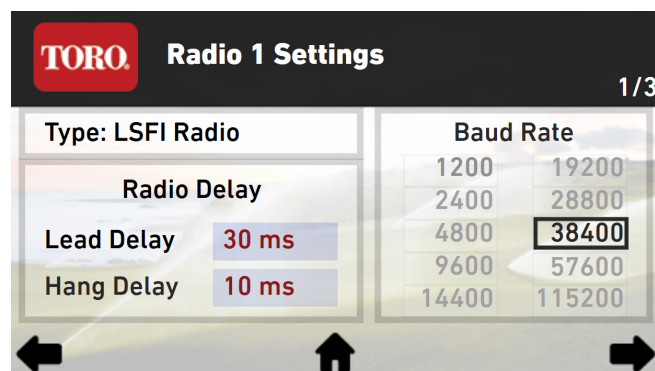
Le deuxième écran Paramètres radio 1 et 2 affiche des informations sur la radio, notamment les numéros de modèle et de série et la version du micrologiciel. L'écran affiche également des paramètres de lecture et d'écriture tels que l'adresse, le mode et l'activation ou non de RSSI(WMX).

Appuyer sur le champ Adresse pour faire apparaître un clavier tactile permettant de modifier l'adresse.

Le Mode est toujours Mode numérique.

Le RSSI est toujours activé pour les types de radio OSMAC et HHRI. Le RSSI peut seulement être réglé pour les types de radio LSFI.

Appuyer sur ➡ pour passer à l'écran Paramètres radio suivant.





### Configuration de la radio 1

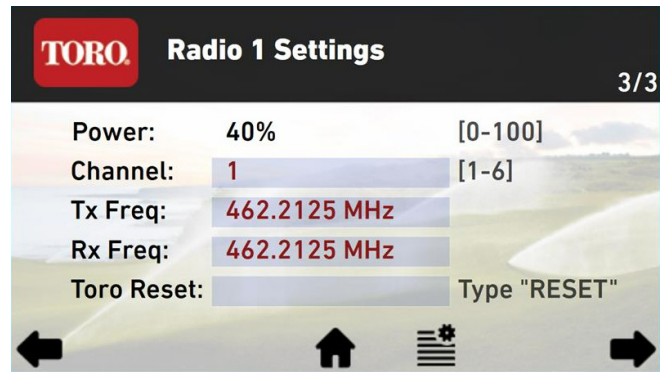
Le troisième écran Paramètres radio 1 et 2 affiche la configuration de la communication radio : puissance, canal, fréquence Tx et fréquence Rx.

**Pour changer la fréquence radio**, il suffit d'appuyer sur le champ « Fréq Tx » : et de saisir la fréquence voulue sur l'écran tactile.

Le processus est le même pour le champ « Fréq Rx ».

Si la radio a été détectée par la LSFI mais qu'elle ne peut pas communiquer avec le satellite de terrain, utiliser la commande « Réini Toro » pour rétablir les paramètres d'usine. Appuyer sur le champ « Réini Toro ». Un clavier s'affiche. Saisir le mot « RESET » (en majuscules) pour réinitialiser la radio. Relancer le processus de configuration après la réinitialisation.

Tous les champs de texte de cet écran activent un clavier tactile.

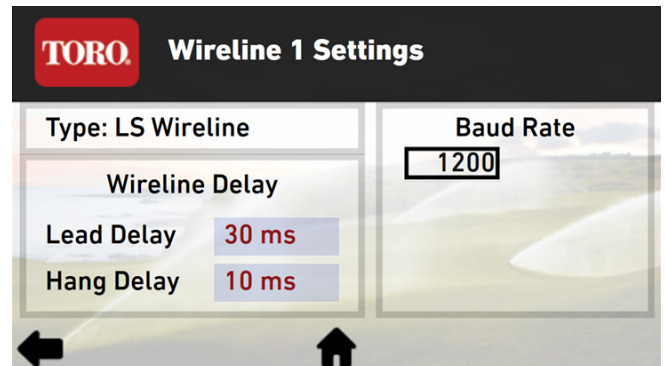


### Paramètres de la ligne filaire

Appuyer sur l'icône Ligne filaire 1 ou Ligne filaire 2 pour accéder à l'écran Paramètres de la ligne filaire en question. L'écran Params ligne filaire permet de configurer le débit en bauds, le délai initial et le délai d'attente désignés.

Le tableau ci-dessous permet de définir les paramètres de la ligne filaire spécifique.

Paramètre	LS Wireline
Délai initial	30 ms
Délai d'attente	10 ms
Débit en bauds :	1200



**Remarque :** Les paramètres ci-dessus sont des paramètres par défaut qui n'ont pas besoin d'être modifiés dans des conditions normales d'utilisation.

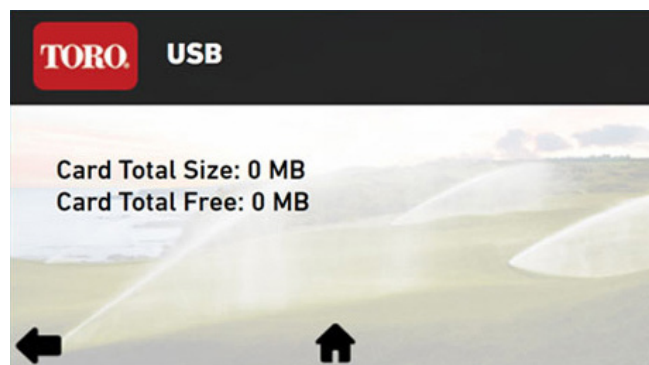


## Rangement



### Informations sur la connexion USB

Appuyer sur l'icône USB pour accéder à l'écran USB. Cet écran affiche des informations relatives à la connexion USB. Le port USB est seulement utilisé pour les mises à jour du micrologiciel. L'icône USB ne s'affiche que lorsqu'une clé USB est détectée.



### Informations sur la carte microSD

Pour accéder à l'écran Carte microSD, appuyer sur l'icône correspondante. Cet écran s'affiche lorsqu'une carte microSD est insérée dans la fente correspondante située à l'arrière, et contient des informations relatives à la carte microSD. La carte permet de stocker des fichiers journaux. Le champ de texte « Nettoy carte » permet de nettoyer cet espace de stockage. Lors de ce nettoyage, seuls les fichiers de journaux des 30 derniers jours sont conservés.

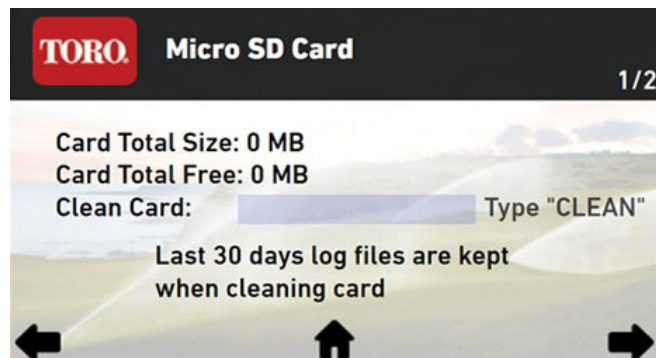
Pour nettoyer la carte microSD, saisir le mot « CLEAN » (en majuscules) dans le clavier qui s'affiche.

**Remarque :** la LSFI prend en charge les cartes formatées FAT32 jusqu'à 32 Go.

L'icône de carte microSD ne s'affiche que lorsqu'une carte microSD est détectée.

Appuyer sur ➡ pour accéder à l'écran

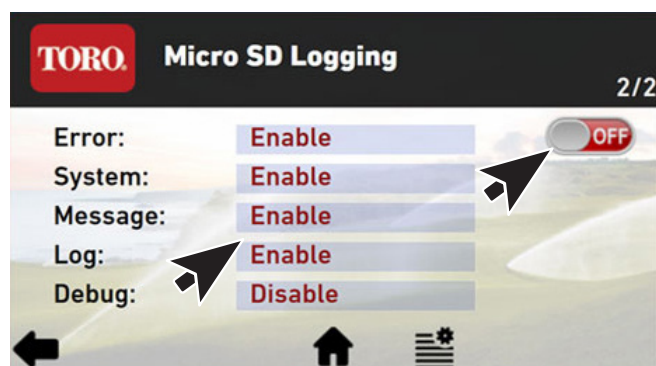
**Journalisation microSD.**



### Paramètres de journalisation microSD

L'écran Journalisation microSD permet de spécifier ce que la LSFI doit enregistrer. Un interrupteur coulissant ON-OFF permet d'activer la journalisation. Il est également possible d'appuyer sur le champ de texte pour activer ou désactiver ce que le système doit enregistrer. Les fichiers journaux sont stockés sur une carte microSD installée.

**Remarque :** Le paramètre Journalisation microSD est sur OFF (désactivé) par défaut. Il ne doit jamais être activé, à moins d'être nécessaire pour les diagnostics. La carte SD est seulement utilisée pour les diagnostics. Utiliser le port USB pour les mises à jour du micrologiciel.



Après une **RÉINITIALISATION**, la configuration radio doit être reconfigurée.

## Diagnostics



### Menu Diagnostics

Pour accéder à l'écran du menu Diagnostics, appuyer sur l'icône Diagnostics. Cet écran présente les différents éléments de la LSFI qui peuvent faire l'objet d'un diagnostic. Les icônes sont, de gauche à droite :

- Historique des connexions Ethernet
- Radio 1
- Radio 2



### Historique des connexions Ethernet

Pour accéder à l'écran Historique des connexions Ethernet, appuyer sur l'icône correspondante. Cet écran affiche les cinq derniers événements de connexion et/ou de déconnexion suivis de la date et de l'heure. L'événement le plus récent apparaît en haut de la liste.



### Diagnostics Radios 1 et 2

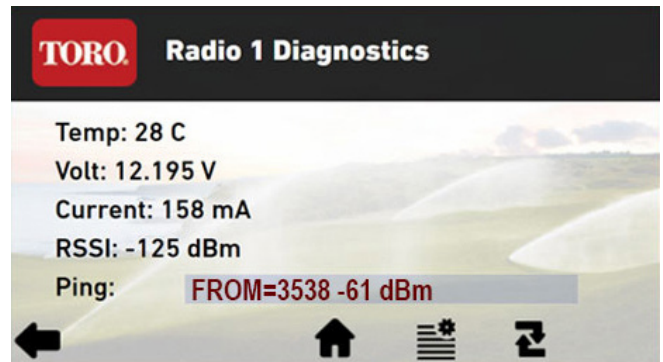
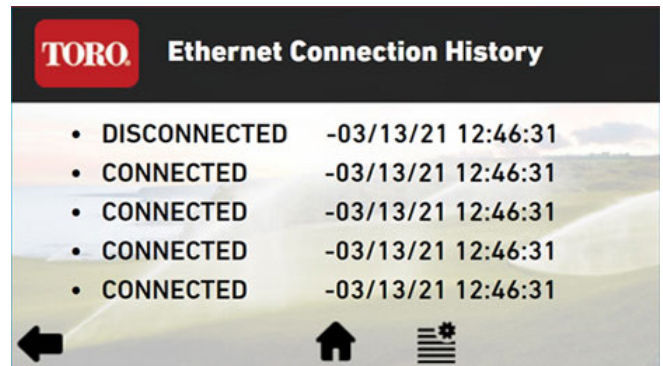
Pour accéder à l'écran Diagnostics de la radio 1 ou 2, appuyer sur l'icône radio correspondante.

Cet écran affiche la température initiale, la tension, le courant et l'indicateur RSSI de la radio 1 ou de la radio 2.

Le champ Ping ne s'affiche que pour le type de radio LSFI.

Appuyer sur pour consulter les valeurs les plus récentes.

**Remarque :** Pour utiliser la fonction « Ping » : Saisir PING XXXX (XXXX étant l'ID du modem concerné par le ping. Si l'accès à distance est activé sur XXXX, il répondra. La réponse indique aussi le niveau dB de réponse.



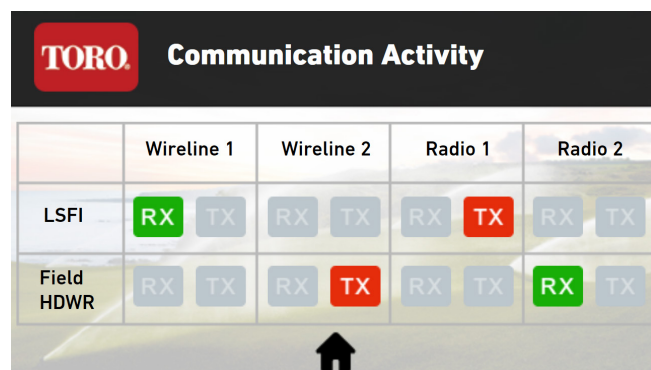
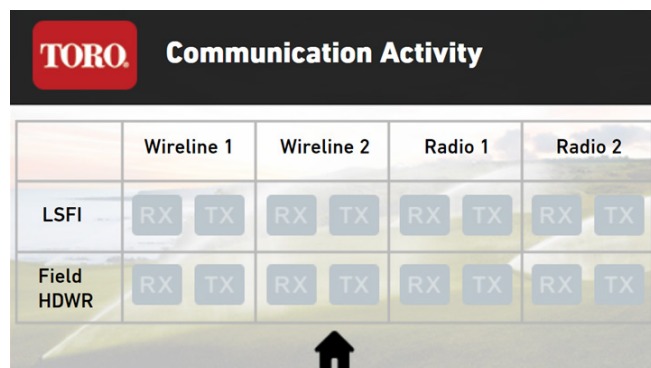
## Écrans système



### Écran Communication Activity (activité de communication)

**Remarque :** Comme raccourci vers les écrans d'activité, appuyer sur les icône en haut de l'écran d'accueil.

- Le nouvel écran « Communication Activity » (activité de communication) est conçu pour afficher l'activité de communication en temps réel sur les canaux applicables à l'intérieur de la LSFI.
- Cette fonctionnalité est similaire à celle des LED à l'avant de la FIU existante.
- Les icônes RX et TX ne s'affichent que si le matériel applicable est détecté au démarrage.
- L'icône RX (verte) et TX (rouge) clignote lorsque la LSFI détecte une communication sur le canal actif.
- Cet écran peut être utilisé pour déterminer/indiquer si la LSFI reçoit des communications de l'ordinateur central, en communiquant avec le matériel de terrain ou recevant des communications du matériel de terrain.



### Menu secondaire

Cet écran affiche les icônes secondaires de la LSFI correspondant à des commandes qui ne sont probablement pas utilisées fréquemment.

Ces icônes sont, de gauche à droite :  
(rangée supérieure)



Interface de radiomessagerie 2

(rangée inférieure)



Écran Communication Activity



État de l'entrée capteur



Assistance technique Toro



Informations sur la LSFI



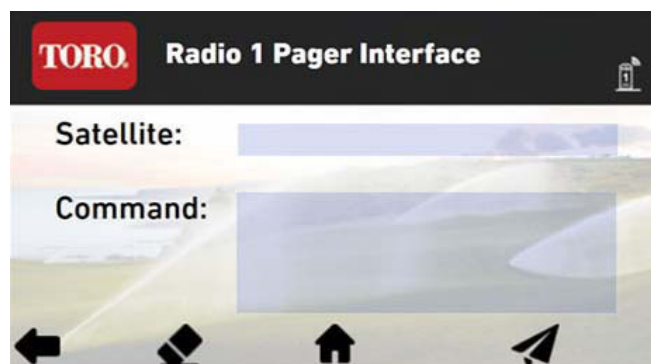
### Interface de radiomessagerie 1 et 2

Les commandes HHRI fonctionnent pour la Radio 1 et la Radio 2.

Les commandes OSMAC fonctionnent uniquement pour la Radio 1.

(Mode OSMAC uniquement)

Pour accéder à l'écran de radiomessagerie de la radio 1 ou la radio 2, appuyer sur l'icône radio correspondante. La séquence d'envoi de messages reprend la séquence de saisie de messages OSMAC d'origine. Pour écrire : Appuyer sur le champ Commande pour afficher le clavier à l'écran.



#### Méthode 1 :

Saisir l'adresse de satellite dans le champ  
Satellite 001-256.

Saisir la Commande. Voir l'**Annexe A** pour les  
commandes OSMAC.

Exemple : Satellite : 001 et Commande : 7540

Cliquer sur l'icône d'envoi  pour lancer la commande.

#### Méthode 2 :

Saisir dans le champ Commande de la même manière  
que pour une radio portable.

Exemple : Commande : \*90017540.

Cliquer sur l'icône d'envoi  pour lancer la commande.

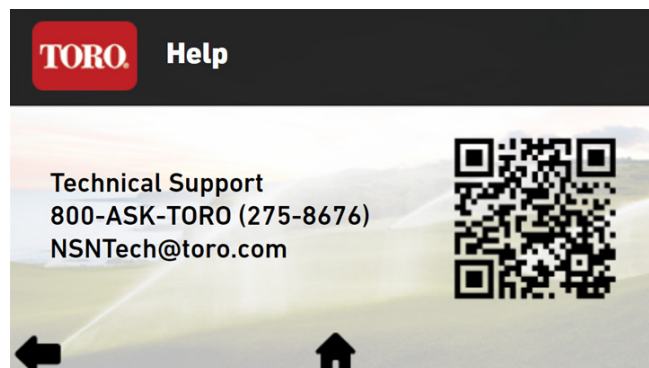
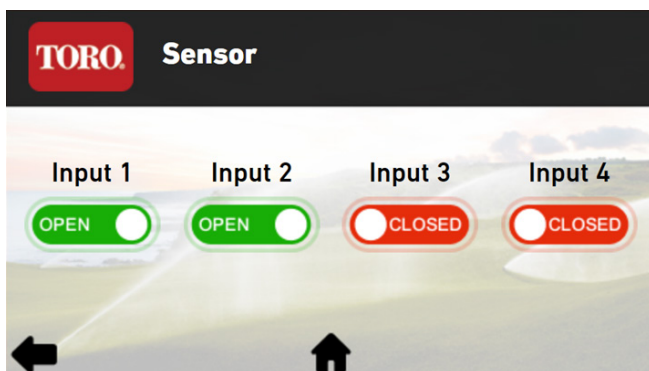
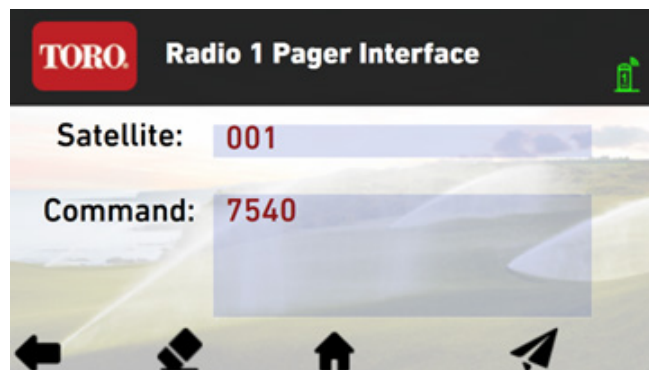
Remarque : Le champ Satellite avec l'adresse est grisé.



#### Entrée capteur

Pour accéder à l'écran Capteur de la LSFI, appuyer sur  
l'icône capteur.

L'écran Capteur est en lecture seule. Il analyse les  
4 entrées de capteurs de la carte mère et affiche leur état  
de sortie.



#### Informations sur la LSFI

Pour accéder à l'écran Informations LSFI, appuyer sur  
l'icône « i ». Cet écran affiche des informations sur  
l'interface LSFI, notamment le numéro de série et la  
version du micrologiciel.



#### Mises à jour du micrologiciel

Les micrologiciels de la LSFI peuvent être mis à jour via le port USB. Pour mettre à jour le micrologiciel, il suffit d'insérer la clé USB Toro dans le port USB situé à l'arrière de la LSFI et de redémarrer le système. Le chargeur de démarrage recherchera la mise à jour du micrologiciel (qui est stockée dans le répertoire racine de la clé USB) et l'installera automatiquement. Retirer la clé USB une fois l'opération terminée. Le système réinitialise automatiquement avec l'application LSFI.



## DÉPANNAGE

Symptôme	Solution	Action
L'appareil ne reçoit pas de signaux RF et/ou n'émet pas.	Vérifier la couleur de l'icône radio sur l'écran de la LSFI.	Voir page 12, dans la section Démarrage initial, la liste des codes de couleur radio.
	Vérifier le réglage de la fréquence radio pour s'assurer que le système est correctement configuré.	Voir les paramètres radio corrects page 15, sous Paramètres radio.
	Vérifier le raccordement de l'antenne.	a. Vérifier que tous les connecteurs sont propres et bien serrés. b. S'assurer que les câbles ne présentent pas de courbures prononcées. c. Si nécessaire, vérifier les niveaux d'alimentation LSFI et l'impédance des câbles/antennes.
L'appareil fonctionne de manière aléatoire (s'arrête brutalement, surchauffe, ignore des stations, etc.).	Vérifier que tous les câbles sont branchés correctement.	Vérifier que tous les connecteurs sont propres et bien serrés.
	Vérifier les prises d'air à l'arrière et au bas de l'appareil.	Nettoyer les prises d'air au besoin. S'assurer que les prises d'air ne sont pas colmatées.
L'appareil subit des interférences radio.	Repositionner l'antenne. Voir la <b>Remarque importante</b> concernant l'antenne, page 22, sous <b>Maintenance, Antenne</b> .	S'assurer que l'antenne et tous les connecteurs sont en bon état.
	Vérifier le bon fonctionnement de la radio portable.	Appuyer sur les boutons « * » et « PTT » et vérifier si l'icône radio passe au bleu sur l'écran LCD de la LSFI.
Le contenu de l'écran LCD s'efface.	L'écran LCD se met en veille au bout de 15 minutes. Cela est normal.	Toucher l'écran pour réveiller la LSFI.
	Vérifier que tous les câbles externes sont branchés correctement.	
	Redémarrer l'appareil à l'aide de l'interrupteur d'alimentation situé à l'arrière.	
	Si le problème persiste, appeler le service d'assistance technique Toro : 800-275-8676.	
L'appareil ne communique pas.	Contrôler les icônes sur les écrans d'accueil - Toutes les icônes applicables doivent être vertes : icônes radio/icône LS Wireline.	
	Appuyer sur les icônes en haut de l'écran d'accueil - raccourci vers l'écran Communication Activity (activité de communication).	Rechercher les voyants d'activité RX verts et TX rouges sur les canaux filaires 1-2 ou radio 1-2.
	Appuyer sur les icônes radio ou LS en haut de l'écran d'accueil - raccourci vers l'écran Communication Activity (activité de communication).	Rechercher les voyants d'activité RX verts et TX rouges sur les canaux filaires 1-2 ou radio 1-2.
	Si aucun voyant ne s'allume, arrêter puis redémarrer l'appareil.	
	Vérifier la configuration matérielle de l'ordinateur central.	Aller au menu Advanced Settings (réglages avancés) et vérifier que « Ethernet » est le type de connexion activé et que l'adresse IP correcte est indiquée.
	Contrôler la fréquence radio.	Aller au menu Paramètres radio (page 15) et vérifier que la fréquence radio est correcte.
	Vérifier/réinitialiser les radios.	Aller au menu Paramètres de la LSFI (page 14), réinitialiser les radios et reconfigurer.
	Si la communication est toujours impossible, une réinitialisation aux paramètres d'usine peut être effectuée.	Exécution d'une réinitialisation aux paramètres d'usine. Voir page 22, Réinitialisation aux paramètres d'usine.



## MAINTENANCE

Ne confier l'entretien de la LSFI qu'à du personnel qualifié.

Pour conserver la garantie du fabricant de la LSFI, les précautions suivantes doivent être respectées en ce qui concerne la maintenance de l'appareil.

### Antenne

Une rupture d'antenne peut causer de graves dommages aux modems radio internes. Avant utilisation, vérifier que l'antenne est installée correctement.



**Important** : l'antenne doit être à plus de 1,5 m de l'appareil. Elle doit être montée aussi haut que possible. Les équipements d'antenne doivent être installés de manière professionnelle par du personnel formé ou qualifié connaissant bien le fonctionnement et les risques encourus. Consulter le **Tableau des antennes et des parasurtenseurs recommandés** page 30 pour savoir quelles antennes utiliser. Les effets en termes de perturbations électromagnétiques doivent être mesurés sur le site d'installation. L'installateur doit s'assurer que des mesures de protection adéquates sont prises pour que les limites des perturbations électromagnétiques soient conformes aux directives de la FCC.

### Poussière/pollen

Installer la LSFI dans une zone aussi peu poussiéreuse que possible. La tenir à distance des fenêtres et des portes ouvertes.

### Ouvertures d'aération

La LSFI est dotée de deux ouvertures d'aération situées à l'arrière de l'appareil, une pour l'entrée d'air et l'autre pour la sortie d'air. Veiller à ce que ces ouvertures soient exemptes de poussière, toute obstruction pouvant réduire les performances de l'appareil, en particulier à des températures élevées.

Des ouvertures d'aération sont également présentes sur la partie inférieure de l'appareil. Veiller également à ce qu'elles ne soient pas obstruées.

## RÉINITIALISATION AUX PARAMÈTRES D'USINE

Deux méthodes de réinitialisation aux paramètres d'usine sont possibles : avec l'interface GUI ou le bouton de réinitialisation arrière.

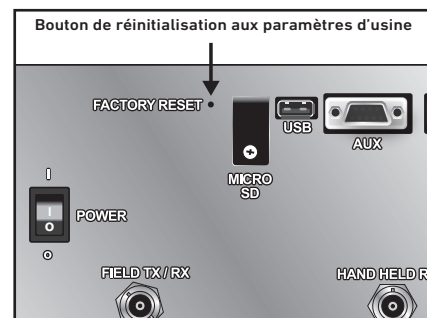
Pour réinitialiser la LSFI aux paramètres d'usine d'origine, procéder comme suit :

#### 1. Utiliser l'interface GUI

- Naviguer jusqu'à l'écran Paramètres de la LSFI 2/5 (voir page 14).
- Pour lancer la réinitialisation aux paramètres d'usine, cliquer dans le champ « Régl usine » et saisir le mot « RESET » (en majuscules).
- L'appareil est alors réinitialisé et tous les paramètres sont rétablis aux valeurs d'usine.
- Après le redémarrage de l'appareil, l'adresse IP doit être reconfigurée et saisie/vérifiée dans le programmeur d'arrosage industriel.
- Si les communications radios sont utilisées, les radios doivent être configurées en fonction du type approprié (voir page 15).
- Vérifier que les icônes de communication radio et/ou filaire de l'écran d'accueil sont vertes.
- Naviguer jusqu'à l'écran Activity (activité) en sélectionnant les icônes LS ou radio en haut de l'écran d'accueil.
- Vérifier que la communication s'effectue comme prévu sur tous les canaux applicables.

#### 2. Utilisation du bouton de réinitialisation aux paramètres d'usine à l'arrière de la LSFI.

- Utiliser un trombone ou un objet similaire pour appuyer sur le bouton de réinitialisation aux paramètres d'usine situé sur le panneau arrière de la LSFI.
- Maintenir le bouton enfoncé et arrêter puis redémarrer la LSFI.
- Maintenir le bouton enfoncé pendant que l'écran LCD clignote.
- Relâcher le bouton lorsque l'écran LCD cesse de clignoter.
- L'appareil est alors réinitialisé et tous les paramètres sont rétablis aux valeurs d'usine.
- Après le redémarrage de l'appareil, l'adresse IP doit être reconfigurée et saisie/vérifiée dans le programmeur d'arrosage industriel.
- Si les communications radios sont utilisées, les radios doivent être configurées en fonction du type approprié (voir page 15).
- Vérifier que les icônes de communication radio et/ou filaire de l'écran d'accueil sont vertes.
- Naviguer jusqu'à l'écran Activity (activité) en sélectionnant les icônes LS ou radio en haut de l'écran d'accueil.
- Vérifier que la communication s'effectue comme prévu sur tous les canaux applicables.



## ANNEXE A : COMMANDES OSMAC

Les commandes suivantes sont envoyées par la LSFI (en mode OSMAC) pour piloter le fonctionnement des satellites OSMAC. Elles peuvent être lancées automatiquement par le programmeur d'arrosage industriel ou saisies manuellement via les radios portables ou le panneau avant.

### Code de commande Description du fonctionnement

7510	Arrête des stations individuelles : par exemple 7510 01 02 40 arrête les stations 1, 2 et 40.
7511	Démarre des stations individuelles : par exemple 7511 01 02 40 démarre les stations 1, 2 et 40.
7512	Active un mode seringue pour des stations satellites individuelles pendant un nombre prédéfini d'intervalles de 30 secondes (déjà défini dans le satellite) ; par exemple 7512 01 02 active les stations 1 et 2 pendant des intervalles de 30 secondes.
7513	Désactive des stations individuelles : par exemple 7513 01 03 désactive les stations 1 et 3. Après cette commande, les commandes de démarrage et d'arrêt seront ignorées pour les stations 1 et 3 jusqu'à la réactivation de ces stations.
7514	Active des stations individuelles : par exemple 7514 01 03 active les stations 1 et 3.
7515	Active un mode seringue séquentiel pour une plage de numéro de stations spécifiée ; par exemple 7515 10 20 active un mode seringue séquentiel pour les stations 10 à 20.
7516	Active un mode seringue séquentiel pour des stations individuelles ; par exemple 7516 10 11 active un mode seringue pour les stations 10 et 11. Il est aussi possible de faire fonctionner plusieurs groupes en mode seringue. Saisir deux tirets entre les stations pour séparer les groupes en mode seringue ; par exemple, 7516 10 11 - - 22 24 26 28 active deux modes seringue simultanément. D'abord sur les stations 10 et 11, puis sur les stations 22, 24, 26 et 28.
7517	Fait fonctionner des stations individuelles pendant un nombre spécifié d'heures, de minutes et de secondes ; par exemple 7517 01 30 00 23 24 25 fait fonctionner les stations 23, 24 et 25 pendant 1 heures, 30 minutes et 0 seconde.
7518	Fait fonctionner des stations individuelles pendant un nombre de minutes spécifié ; par exemple 7518 10 23 24 25 fait fonctionner les stations 23, 24 et 25 pendant 10 minutes.
7520	Arrête le fonctionnement séquentiel d'une station (initié par le code de commande 7521).
7521	Démarre le fonctionnement séquentiel d'une station ; par exemple 7521 01 fait fonctionner la station 1. Pour passer à la station suivante, appuyer sur * 1 ; pour revenir en arrière dans les stations, appuyer sur * 2.
7522	Incrémente séquentiellement jusqu'à la prochaine station prédéfinie ; par exemple 7522 02 ajoute 02 au numéro de la station actuellement en fonctionnement et démarre le nouveau numéro de station. Le fonctionnement séquentiel s'arrête quand le nouveau numéro dépasse 64.
7523	Décrémente jusqu'à la station prédéfinie précédente dans un fonctionnement séquentiel ; par exemple 7523 03 fait fonctionner la station dont le numéro est situé 3 stations avant celle actuellement en fonctionnement. Le fonctionnement séquentiel s'arrête quand le nouveau numéro de station atteint moins 1.
7524	Démarre des stations individuelles comme des interrupteurs ; c'est-à-dire n'active pas simultanément la pompe. Remarque : n'arrête pas la pompe si elle est déjà en fonctionnement. Par exemple 7524 25 35 45 démarre les stations 25, 35 et 45 sans activer la pompe.
7525	Démarre des stations individuelles comme des interrupteurs pendant une durée donnée en minutes ; c'est-à-dire n'active pas simultanément la pompe dans cette chaîne de commande, le temps de fonctionnement est saisi d'abord, suivi des numéros de station ; par exemple 7525 25 05 42 démarre les stations 5 et 42 pendant 25 minutes sans activer la pompe.
7526	Démarre des stations individuelles comme interrupteur pendant la durée donnée en heures, minutes et secondes. Dans cette chaîne de commande, le temps de fonctionnement est saisi d'abord, suivi des numéros de station ; par exemple 7526 02 30 45 25 26 27 démarre les stations 25, 26 et 27 pendant 2 heures, 30 minutes et 45 secondes.

---

**Code de commande Description du fonctionnement**

7540	Arrête toutes les stations (satellite spécifié seulement).
7542	Arrête toutes les stations qui utilisent la procédure d'arrêt séquentiel.
7543	Désactive toutes les stations dans tous les satellites (coupure en cas de pluie). Remarque : le numéro d'adresse de satellite n'est pas utilisé avec les codes de commande 7543 ou 7544. La station ne répond plus à aucune commande ultérieure jusqu'à son activation.
7544	Active le fonctionnement de toutes les stations dans tous les satellites. Voir remarque ci-dessus.
7546	Active un mode seringue séquentiel pour toutes les stations pendant une durée donnée ; par exemple 7546 démarre toutes les stations pendant le nombre prédéfini d'intervalles de 30 secondes indiqué dans la durée du mode seringue.
8000	Désactive le démarrage de la pompe.
8001	Autorise à attribuer le démarrage de la pompe à une station ; par exemple 8001 48 attribue le démarrage de la pompe à la station 48.
8003 00	Désactive le fonctionnement et arrête toutes les stations dans le satellite avec arrêt séquentiel.
8003 01	Active le fonctionnement de toutes les stations dans le satellite
8004	Modifie le mot de passe ; par exemple 8004 7531 6108 change le mot de passe d'usine par défaut (7531) en 6108.
8006 01	Définit la durée du mode seringue en intervalles de 30 secondes ; par exemple 8006 01 0100 (sans mot de passe) ou 8006 pppp 01 0100 (avec un mot de passe) définit la durée du mode seringue à 100 intervalles (50 minutes). Le nombre d'intervalles doit être donné sur quatre chiffres avec des zéros en tête mais ne peut pas dépasser 0255.
8006 02	Définit la limite de temporisation en intervalles de 30 minutes. Doit être spécifié sur quatre chiffres avec des zéros en tête sans que la valeur ne puisse dépasser 0255 ; par exemple 8006 02 0060 (sans mot de passe) ou 8006 pppp 02 0060 (avec mot de passe) définit la limite de temporisation à 30 heures.
8006 03	Active/désactive le mot de passe. Utiliser 8007 03 01 pour activer la protection par mot de passe ou 8007 03 00 pour annuler la protection par mot de passe.
8007 03 00	Commande de désactivation de mot de passe. Annule la nécessité de saisie du mot de passe pour chaque commande saisie.
8007 03 01	Commande d'activation du mot de passe. Après activation, toutes les commandes exigeront la saisie du mot de passe.
8008	Configure les stations en tant qu'interrupteurs. Les stations peuvent être spécifiées individuellement et combinées avec une plage de stations ; par exemple 8008 01 12 50 - 60 configure les stations 1, 12 et 50 à 60 en tant qu'interrupteurs. Remarque : un seul tiret doit être utilisé pour la saisie d'une plage de stations.
8009	Configure les stations pour l'irrigation. Les stations peuvent être spécifiées individuellement et combinées avec une plage de stations ; par exemple 8009 01 20 45 - 48 configure les stations 1, 20 et 45 à 48 pour l'irrigation.
8011	Réinitialise la mémoire EPROM aux valeurs d'usine par défaut.

**Remarque :** ne pas utiliser le symbole de terminaison « # » pour terminer une commande OSMAC. La LSFI ne reconnaît pas ce caractère comme symbole de fin.

## Commandes DTMF OSMAC

Les commandes suivantes servent à envoyer des commandes à la LSFI (en mode OSMAC) à l'aide d'une radio portable.

### Code de commande Description du fonctionnement

*9	La commande de la radio annonce à la LSFI qu'une commande DTMF arrive. La syntaxe de la totalité de la commande est *9 AAA CCCC, où AAA est l'adresse sur trois chiffres du satellite, et CCCC une commande de longueur quelconque. Par exemple, la séquence *9 081 751101020304 envoie au satellite 81 une commande de démarrage des stations 1, 2, 3, et 4.
*0	Commande de réadressage. Si *0 est utilisée pour le lancement d'une commande à la place de *9, c'est l'adresse du dernier satellite qui est utilisée. Par exemple, la commande *9 095 751101 démarre la station 1 du satellite 95. Ensuite *0 7540 enverra la commande d'arrêt de toutes les stations au dernier satellite adressé, dans ce cas le satellite 95.
*1	Incrément en mode d'incrément/décrément. Après envoi de la commande 7521 à un satellite, celui-ci est en mode d'incrément/décrément. Une commande de raccourci *1 peut ensuite être utilisée sur la radio portable pour l'incrément vers la station suivante. Quand la LSFI reçoit *1, elle envoie 752201 au dernier satellite contacté. Il est possible d'ajouter une taille d'incrément après la commande *1 pour ignorer des stations lors de l'incrément. Si par exemple la station en cours en mode d'incrément/décrément est la station 6, une commande *1 04 incrémente de quatre pour passer à la station 10 en demandant à la LSFI d'envoyer la commande 752204.
*2	Incrément négatif en mode d'incrément/décrément. Cette commande fonctionne comme *1, mais elle diminue de la valeur de l'incrément plutôt que de l'augmenter. La commande de décrément envoyée par la LSFI est 75 23.
*4	Arrêter toutes les stations sur le dernier satellite adressé. Cette commande demande à la LSFI d'envoyer la commande 7540 au dernier satellite contacté.

## ANNEXE B : COMMANDES HHRI

**Notes :** la radio Kenwood, modèle KSC-25L, est la radio portable approuvée pour utilisation avec la LSFI. Voir la liste des **Modèle de radios compatibles** pour identifier d'autres modèles de radios pouvant être utilisés avec la LSFI. La compatibilité peut varier selon les modèles et les fabricants.

### Modèles de radios compatibles

Fabricant	Modèle	Compatible LSFI
Motorola	PR400	Oui
Kenwood	KSC-25L	Oui
Yaesu	FT-65	Oui
Yaesu	FT-60	Oui
Hytera	782	Aucun(e)

**ATTENTION :** La radio doit être certifiée conforme à la norme FCC Partie 97 et enregistrée pour fonctionner dans la bande de fréquences comprise entre 450 et 470 MHz.

**Notes :** les paramètres facultatifs sont entre crochets []. Le numéro du parcours est obligatoire sur les commandes de zone/trou pour les parcours 2 et 3. Les limites maximales de groupe, de satellite et de station sont réglées par type de matériel sur le terrain.

**Remarque :** Toutes les commandes HHRI doivent se terminer par le symbole « # ».

### Commandes de zone/trou

Commande	Début	Formation	Zone/ programme	Trou	Déb marq stat	Fin marq stat	Autonomie	Stations par	Commentaires
Turn On	*860	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	[01-99]	-	01-99	Utilise la durée du plan d'irrigation.
Turn On Stn List	*861	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	[01-99]	01-99	-	Liste de stations non consécutives.
Turn Off	*862	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	[01-99]	-	-	Autorise aussi une liste de stations non consécutives.
Turn On Runtime	*863	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	[01-99]	01-99	01-99	-
Réglage de %	*867	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	-	000-900	-	Réglage de durée (%). Pour les stations seulement.
Cancel Last Command	*869	[1-3]	-	-	-	-	-	-	-
Test Mode by Area Hole	*871	[1-3]	001-999	01-28	[01-99]	-	-	-	Identique à 851 mais s'utilise par zone/trou.
End Test Mode by Area Hole	*872	[1-3]	001-999	01-28	-	-	-	-	Identique à 852 mais s'utilise par zone/trou.

### Commandes système

Commande	Début	Parcours	Commentaires
System Pause	*830	[1-3]	En l'absence de numéro de parcours, tous les parcours.
System Resume	*831	[1-3]	-
System Cancel	*840	[1-3]	-
Rain Hold	*843	[1-3]	-
Rain Hold and Cancel	*844	[1-3]	-
Remove Rain Hold	*845	[1-3]	-

### Commandes multimanuelles de groupe de stations OSMAC, Network VP et Lynx Smart Satellite

Commande	Début	Groupe	Satellite	Groupe de stations	Commentaires
Station Group On	*875	01-50	001-255	01-99	-
Station Group Off	*876	01-50	001-255	01-99	-
Station Group Advance	*877	01-50	001-255	01-99	OSMAC seulement

**Remarque :** Lynx 8 ne reconnaît pas ces commandes de groupe.



## Commandes multimanuelles de groupe de stations Network GDC

Commande	Début	Passerelle	Carte-fille	Groupe de stations	Commentaires
Station Group On	*875	1-4	1-2	01-99	-
Station Group Off	*876	1-4	1-2	01-99	-
Station Group Advance	*877	1-4	1-2	01-99	-

## Commande de satellite

Commande	Début	Groupe	Satellite	Commentaires
Turn Satellite Off	*855	01-50	001-255	OSMAC et Network VP et VPE

## Commande de passerelle

Commande	Début	Passerelle	Carte-fille	Commentaires
Turn Off	*855	1-4	1-2	Network GDC - réinitialise la carte fille

## Commandes d'adresse matérielle OSMAC, Network VP, VPE et Lynx Smart Satellite

Commande	Début	Groupe	Satellite	Programme	Autonomie	Code	Voies	Commentaires
Increment 1 Station	*1	-	-	-	-	-	-	Applicable à 851 et 871.
Decrement 1 Station	*2	-	-	-	-	-	-	Applicable à 851 et 871.
Turn Off Last Satellite	*4	-	-	-	-	-	-	Seulement applicable à 861 (Test mode)
Manual Program Start	*810	01-50	001-255	ID de programme	-	-	-	L'ID de programme doit être valable pour l'opération.
MM with 1 Runtime	*820	01-50	001-255	-	01-99	-	1-6 stations	-
MM with individual Runtimes	*821	01-50	001-255	-	-	-	1-6 stations avec durées	-
Program Cancel	*841	01-50	001-255	ID de programme	-	-	-	L'ID de programme doit être valable pour l'opération.
Station Cancel	*842	01-50	001-255	ID de programme	-	-	-	-
Control Code Request	*850	01-50						
	001-255							
	-	01-99	-	Network VP et OSMAC seulement.				
Test Mode by Sat	*851	01-50	001-255	-		-	01-64	Durée définie à 99 minutes.
End Test Mode by Sat	*852	01-50	001-255	-	-	-	-	-

## ANNEXE C : ADRESSE IP STATIQUE OU DHCP POUR LSFI ?

Les clients LSFI ont la possibilité de mettre en œuvre l'adressage IP DHCP ou statique pour assurer la communication entre leur LSFI et l'ordinateur central.

**Réseau DHCP** - L'adresse IP est dynamique et attribuée par le réseau.

**IP statique LAN** - L'adresse IP est fixe et saisie manuellement par une personne, ainsi que le masque de sous-réseau et la passerelle.

Le choix de la configuration réseau à utiliser est dicté par l'administrateur réseau informatique. Chaque option présente des avantages et des inconvénients qui doivent être évalués.

	AVANTAGE	INCONVÉNIENT	Recommandation Toro
<b>DHCP</b>	L'adresse IP, l'adresse de la passerelle et le masque réseau n'ont pas besoin d'être saisis manuellement dans l'appareil.	Un appareil peut acquérir une nouvelle adresse IP pour de multiples raisons, allant d'une déconnexion à une maintenance du réseau de routine. Quelle que soit la raison, le réseau peut attribuer une nouvelle adresse IP à la LSFI.	Non recommandé (voir <b>Remarque 1</b> ci-dessous)
<b>IP statique</b>	Si un appareil est déconnecté du réseau et reconnecté, les paramètres réseau ne changent pas.	L'adresse IP, l'adresse de la passerelle et le masque réseau doivent être saisis manuellement dans l'appareil.	Recommandée

**Remarque 1** : Le logiciel de l'ordinateur central nécessite une adresse IP pour communiquer avec les appareils du réseau. Qu'un réseau DHCP, DHCP Reservation ou IP statique soit utilisé, l'adresse IP de chaque appareil du réseau doit être saisie dans le logiciel de l'ordinateur central par l'utilisateur final. Si l'adresse IP de l'appareil du réseau change, l'ordinateur central ne pourra pas communiquer avec cet appareil tant que la nouvelle adresse IP n'aura pas été mise à jour dans le logiciel de l'ordinateur central par l'utilisateur final. Pour cette raison, Toro recommande les réseaux Static IP ou DHCP Reservation.

Pour obtenir de l'aide concernant l'adressage Static IP ou DHCP IP, consulter l'administrateur réseau ou l'assistance Toro NSN.

Téléphone : 800-275-8676

E-mail : NSNTech@toro.com

### Configuration de Lynx pour la communication Ethernet

1. Dans l'ordinateur central, naviguer jusqu'à Advanced Setup (configuration avancée), Hardware (matériel).
2. Cliquer sur le menu déroulant « Connexion » et sélectionner « Ethernet ».
3. Obtenir l'adresse IP et le numéro de port de la LSFI.
  - a. Pour afficher l'adresse IP et les paramètres de port actuels sur l'écran de la LSFI, appuyer sur la flèche vers la droite à l'écran, puis sur l'icône Ethernet.
4. Saisir l'adresse IP de la LSFI dans le champ « Adresse IP ».
5. Changer le « Numéro de port » pour qu'il corresponde à celui de la LSFI (si nécessaire).
6. Arrêter, puis redémarrer l'ordinateur central (nécessaire).
7. Vérifier la communication avec la LSFI.
  - a. Dans l'ordinateur central, naviguer jusqu'à Utilities (utilitaires), Diagnostics.
  - b. Sélectionner « Communication check » (contrôle de communication), puis cliquer sur le bouton de démarrage.

## ANNEXE D : CODES DE COMMANDE

### Commandes d'adresse matérielle Network GDC

Commande	Début	Passerelle	Carte-fille	Programme	Autonomie	Voies	Commentaires
Increment 1 Station	*1	-	-	-	-	-	Applicable à 851 et 871.
Decrement 1 Station	*2	-	-	-	-	-	Applicable à 851 et 871.
Turn Off Last Satellite	*4	-	-	-	-	-	Applicable à 851 et 871.
Manual Program Start	*810	1-4	1-2	ID de programme	-	-	L'ID de programme doit être valable pour l'opération.
MM with 1 Runtime	*820	1-4	1-2		01-99	1-6 stations	-
MM with individual Runtimes	*821	1-4	1-2		-	1-6 stations avec durées	-
Program Cancel	*841	1-4	1-2	ID de programme	-	-	L'ID de programme doit être valable pour l'opération.
Station Cancel	*842	1-4	1-2	ID de programme	-	-	-
Test Mode by Station Group	*851	1-4	1-2	-	-	001-800	Durée définie à 99 minutes.
End Test Mode by Station Group	*852	1-4	1-2	-	-	-	-

### Commandes de décodeur Network GDC

Commande	Début	Passerelle	Carte-fille	Adresse de décodeur	Décalage de station	Commentaires
Decoder Station On	*853	1-4	1-2	HHHHH	1-4	5 chiffres hexadécimaux ou 10 chiffres décimaux pour l'adresse de décodeur.
Decoder Station Off	*854	1-4	1-2	HHHHH	1-4	-

L'adresse de décodeur est un nombre hexadécimal pouvant contenir les chiffres 0-9 plus les lettres A-F.

Si l'adresse de décodeur ne contient pas les lettres A-F, les adresses à cinq chiffres peuvent être utilisées.

Si l'adresse de décodeur contient les lettres A-F, l'adresse à dix chiffres doit être utilisée. Saisir 10 pour A, 11 pour B, 12 pour C, 13 pour D, 14 pour E et 15 pour F.

#### Exemples :

pour l'adresse de décodeur 39123, saisir l'adresse sur cinq chiffres 39123. pour l'adresse de décodeur 39ABF, saisir l'adresse sur dix chiffres 03 09 10 11 15.

## ANNEXE E : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Général

Tension d'entrée de l'alimentation à commutation automatique (Vin) - - 100 V CA-240 V CA, 50/60 Hz, 1,5 A-0,75 A  
Plage de température de fonctionnement -10 °C à 50 °C  
Plage de température de stockage -20 °C à +50 °C  
Humidité relative -20-80 %  
Délai de mise en service - <90 s

### Radio

Modèle RV-M7-UC-ST

Modèle RV-M7-UC-CE

Fréquence : -450-470 MHz

### Émetteur radio

Espacement des canaux - Bande étroite (12,5 kHz)  
Puissance de sortie RF (programmable) - 2 Watts (incréments de 0,1 W)  
Écart maximal de fréquence d'émission - ± 2,25 kHz  
Bande passante RF -8 MHz  
Bande passante occupée sans réglage - 11 kHz  
Sorties parasites TX - < -70 dBc  
Indicatif d'émissions - US - 8K20F1D / 9K50F1D  
- Canada - 8K24F1D / 9K54F1D  
Débit maximal de messages - 40 messages par minute à 5 W, 50 °C

### Récepteur

Sensibilité RX type (1 % BER)4800bps, niveau 2 - 116 dBm  
Bande passante sans réglage -20 MHz  
Sélectivité RX -50 dB (espacement de canaux 12,5 kHz)  
Rejet de fréquences images et parasites -75 dB  
Rejet d'inter-modulation RX -70 dB  
Émissions parasites par conduction - < -53 dBm

### Signaux d'entrée et sortie utilisateur

Débits en bauds de port série - 9600, 19200, 38400, 57600, 115200  
Niveaux de tension - Niveaux compatibles RS-232  
Signaux de handshake RS-232 - contrôle de tous les flux  
Émetteur-récepteur RF - BNC 50 ohms  
USB - (1 arrière), périphérique USB (x1)  
Ethernet - 802.3 10/100/1G Base T

## INFORMATIONS SUR LES ANTENNES, LES CÂBLES ET LES CONNECTEURS

### Tableau des antennes et parafoudres (parasurtenseurs) recommandés

| Numéro de référence       | Caractéristiques antenne  |
|---------------------------|---|
| <b>ROSA-450-3-SNF</b>     | Station de base Omni 440-470 MHz, 3 dBd avec connecteur N femelle   |
| <b>ROSA-450-5-SNF</b>     | Station de base Omni 440-470 MHz, 5 dBd avec connecteur N femelle   |
| <b>RY450-9-6-SNF</b>      | Yagi 6 éléments, 420-470 MHz, gain 9 dBd, fourni avec câble de 3 m et connecteur N femelle.                                     |
| <b>RY450-6-3-SNF</b>      | Yagi 3 éléments, 420-470 MHz, gain 6 dBd, fourni avec câble de 3 m et connecteur N femelle                                      |
| <b>RSP-90-3-SNF-SNFBH</b> | Parasurtenseur/parafoudre coaxial certifié UL pour fréquences RF jusqu'à 3,5 GHz, connecteur de traversée N femelle à N femelle |
| <b>PT400-050-SNM-SNM</b>  | Câble LMR-400 de 15 mètres avec connecteur N mâle (antenne) à connecteur N mâle (parafoudre)                                    |
| <b>PT400-050-SNM-SBM</b>  | Câble LMR-400 de 15 mètres avec connecteur N mâle (parafoudre) à connecteur BNC mâle (appareil Toro)                            |

L'usage des antennes ci-dessus ou d'antennes présentant les mêmes caractéristiques est préconisé.

**ATTENTION :** Il est possible d'utiliser des antennes présentant des diagrammes de rayonnement intrabande et hors bande similaires, ainsi que des antennes de même type et de gain directionnel égal ou inférieur à celui des antennes répertoriées dans le tableau.

L'utilisation d'une configuration de système qui emploie un type d'antenne différent, ou qui fonctionne à un gain supérieur à celui de l'antenne indiquée dans le tableau ci-dessus, n'est pas autorisée, sauf si les procédures spécifiées dans la Section § 2.1043 de la FCC sont respectées.

## DÉCLARATION DE LA FCC/IC

**ATTENTION :** La Federal Communications Commission (commission fédérale des communications) avertit que les changements ou modifications du module radio de cet appareil qui ne sont pas expressément approuvés par The Toro Company sont susceptibles d'annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Ce produit contient un émetteur identifié FCC ID:SRS-M7-UC et IC: 8386A-M7UC

**Remarque :** Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites afférentes à un appareil numérique de classe A, en vertu de la section 15 de la réglementation de la FCC. Ces restrictions ont été établies pour assurer une protection raisonnable contre les interférences préjudiciables lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement produit, utilise et peut émettre des fréquences radioélectriques et, s'il n'est pas monté et utilisé conformément aux instructions, peut créer des interférences préjudiciables aux radiocommunications. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de causer des interférences préjudiciables auxquelles l'utilisateur est tenu de remédier à ses frais.

ICES-003(A)/NMB-003(A)

Pour se conformer aux exigences de la FCC en matière d'exposition aux rayonnements RF, la ou les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées de manière à maintenir en permanence une distance minimale de 20 cm entre l'élément rayonnant (antenne) et tout utilisateur ou personne à proximité, et ne doivent pas être installées ou utilisées conjointement avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut uniquement fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

Le présent émetteur radio IC: 8386A-M7UC a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous, et avec le gain maximal admissible et l'impédance requise pour chaque type d'antenne indiqué. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

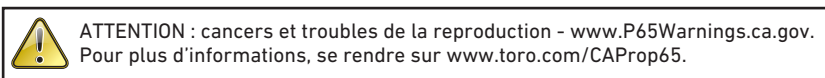
Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio IC: 8386AA-M7UC a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

**Remarque :** Utiliser les antennes recommandées dans le cadre de ce projet. Voir page 30, **Tableau des antennes recommandées**.



| Icône   | Description  |
|---|--|
|  | Le symbole « CE » indique que cet appareil est conforme aux normes européennes en matière de sécurité, de santé, d'environnement et de protection de l'utilisateur. Les appareils marqués du symbole « CE » sont destinés à être vendus en Europe.   |
|  | Ce symbole indique que les équipements électriques et électroniques de ce type doivent être éliminés séparément dans les pays européens. Ne pas jeter cet appareil avec les ordures ménagères.<br>Utiliser les points de collecte et de recyclage disponibles dans votre pays.   |
|  | Le symbole  indique que cet appareil est conforme aux normes australiennes en matière de sécurité, de santé, d'environnement et de protection de l'utilisateur. Les appareils marqués du symbole sont destinés à être vendus en Australie.  |
|  | Le symbole  indique que cet appareil est conforme aux normes législatives britanniques en matière de sécurité, de santé, d'environnement et de protection de l'utilisateur. Les appareils portant le symbole  sont destinés à la vente en Grande-Bretagne. |
|  | Le symbole  indique que cet appareil est conforme aux normes applicables en matière de sécurité, de santé, d'environnement et de protection de l'utilisateur. Les appareils marqués du symbole  sont destinés à être vendus au Mexique.                    |



Brevet : [www.ttcopats.com](http://www.ttcopats.com)