



# SYSTÈME DE DÉCODEUR

Guide de l'utilisateur





## **INTRODUCTION**

Ce guide a pour but de vous aider à réaliser une installation de qualité et pérenne, qui durera des années et protégera votre investissement.

Ce guide vous fournit des informations sur les points suivants :

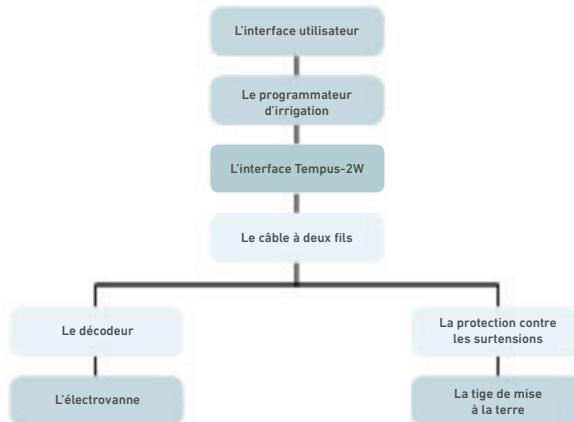
- 1.** Les composants/éléments principaux du système tels que l'interface, les décodeurs et les câbles
- 2.** La structure de l'installation sur le terrain, la disposition, etc.
- 3.** Les exigences de câblage
- 4.** Les exigences en matière de protection contre les surtensions
- 5.** Les exigences en matière d'assemblage
- 6.** Le contrôle de l'intégrité
- 7.** L'installation de l'interface filaire

# 1. COMPOSANTS DU SYSTÈME

Le système de décodeur est constitué de différents composants décrits ci-dessous.

Les principaux éléments d'un système d'irrigation sont les suivants :

Le guide ne couvre pas l'installation des vannes ni la partie programmeur, mais toutes les pièces, de l'interface à deux fils au solénoïde qui commande la vanne.



## Interface TEMPUS-2W

L'interface sert de lien entre votre programmeur d'irrigation et le système à deux fils.

L'interface reçoit les commandes du programmeur et les transforme en commandes à deux fils que les composants sur le terrain comprennent et auxquelles ils réagissent. Le résultat de ces commandes est renvoyé au programmeur. Ces commandes peuvent être l'activation d'un solénoïde.

L'interface fonctionne avec une faible tension sur les deux fils ; il n'est donc pas nécessaire de faire appel à des électriciens certifiés pour installer le système.



### Le câble à deux fils

Dans un système de décodeur à deux fils, le câble à deux fils sert à la fois de source d'alimentation électrique et de voie de communication pour les décodeurs sur le terrain.

L'installation du câble à deux fils facilite considérablement l'ensemble de l'installation du système et la rend beaucoup plus soignée. Il suffit de tirer un câble à deux fils de l'interface et d'installer des décodeurs le long du fil, là où cela s'avère nécessaire.



**Remarque :** *Il n'est pas nécessaire de polariser les conducteurs du câble à deux fils. Le respect de la polarité n'est nécessaire que lors de l'utilisation de la configuration en boucle.*

### Le décodeur

Le décodeur est le dispositif qui commande le solénoïde. Pour connaître les différents décodeurs, consultez les fiches techniques. Le décodeur possède une adresse qui est utilisée par l'interface pour communiquer avec le décodeur.

L'adresse doit être connue du programmeur.



## Le décodeur de protection contre les surtensions

Le décodeur de protection contre les surtensions est utilisé pour protéger l'installation en cas de foudre. Pour plus d'informations, voir la section 4.



## Divers autres composants

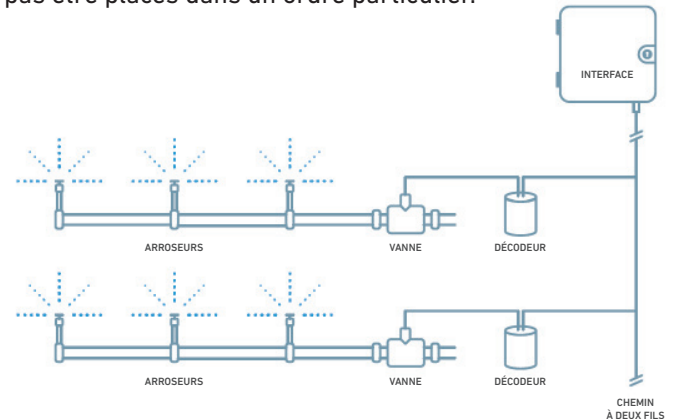
Pour compléter les éléments ci-dessus, vous aurez besoin de tiges de mise à la terre et de kits d'épissure.

## 2. LA STRUCTURE DE L'INSTALLATION SUR LE TERRAIN

La disposition et l'installation d'un système à deux fils est simple, mais il convient de respecter certaines règles.

### Principe d'installation du câble à deux fils, des décodeurs et des vannes

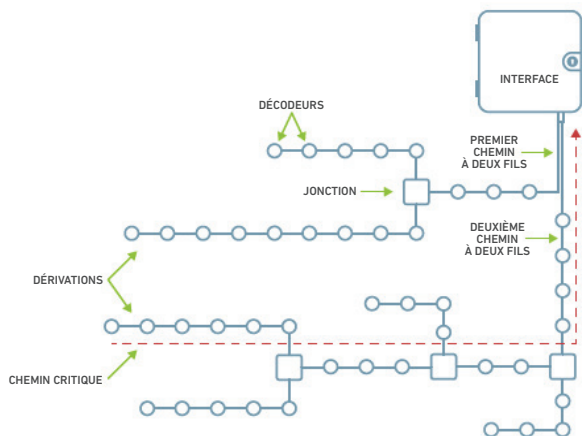
La figure illustre le principe de raccordement de l'interface, du câble à deux fils, des décodeurs et des vannes. Les décodeurs peuvent être installés n'importe où le long des deux fils. Ils ont tous une adresse unique et ils ne doivent pas être placés dans un ordre particulier.



### Configuration en étoile

La figure illustre une installation en étoile type. L'interface possède plusieurs jeux de bornes à deux fils et il est recommandé de tirer plus de deux fils de l'interface vers le terrain. Cela facilite le dépannage, par exemple en cas de court-circuit, car les fils peuvent être testés un par un.

Il est important de connaître le chemin critique qui correspond à la distance du câble jusqu'à l'extrémité la plus éloignée. Cela ne doit jamais dépasser les spécifications du câble utilisé ; voir ci-dessous.



### Configuration en boucle

La figure illustre une installation en boucle type. L'interface dispose de plusieurs jeux de bornes à deux fils, mais il est recommandé de reboucler le fil vers le même jeu de bornes, surtout en cas d'utilisation de plusieurs boucles. Il est important d'utiliser des fils codés par couleur et de veiller à ce que toutes les épissures le long des fils soient identiques, c'est-à-dire noir vers noir et rouge vers rouge.

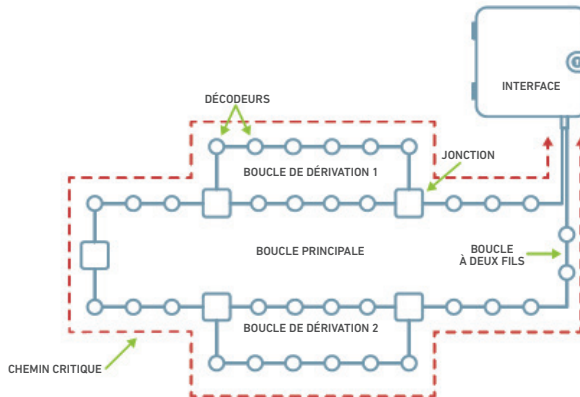
En cas de dépannage, par exemple en cas de court-circuit sur le câble à deux fils, il est important d'ouvrir la boucle soit au niveau de l'interface, soit quelque part le long des deux fils.

Il est important de connaître le chemin critique qui correspond à la longueur du câble de la boucle toute entière. Cela ne doit jamais dépasser les spécifications du câble utilisé ; voir ci-dessous.

En général, il est recommandé d'utiliser une installation en étoile sur boucle pour faciliter l'installation et le dépannage.

## Dérivations

Le câble à deux fils peut être dérivé à n'importe quel endroit et en autant d'endroits que souhaité. Notez que cela peut modifier le chemin critique. Dans une configuration en étoile, il peut s'agir simplement du nouveau point le plus éloigné, mais, dans une configuration en boucle avec une dérivation qui revient en boucle à un autre point, cela peut prolonger la longueur totale du câble. En cas de dérivation sur une configuration en boucle, mais sans retour en boucle, la dérivation est traitée comme une étoile en ce qui concerne le chemin critique.



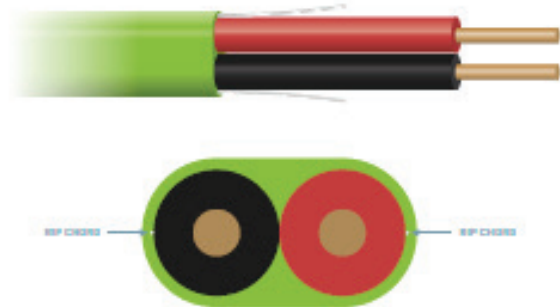
## 3. EXIGENCES DE CÂBLAGE

### Spécifications et qualité des fils

Le câble à deux fils est constitué de fils parallèles massifs gainés pour un enfouissement direct. Il est recommandé d'utiliser par exemple un câble Paige P7072D.

Vous trouverez les spécifications du câble Paige sur : <http://paigewire.com/products.aspx?cat=3&specid=75#>

Il est possible d'utiliser des fils similaires, mais torsadés.



### Longueur de de cable a deux fils

La longueur du fil depend de son diametre. Les tableaux suivants indiquent la longueur des cables a deux fils d'un systeme comportant jusqu'a 48 decodeurs par chemin a deux fils, avec quatre decodeurs actifs et avec les decodeurs repartis de maniere uniforme.

#### LONGUEUR MAXIMALE DU CHEMIN DE CABLE CRITIQUE - DIMENSION DE CABLE METRIQUE

Dimension nominale du fil	Boucle		Étoile	
	Km	Miles	Km	Miles
2,0 mm <sup>2</sup>	9,6	6,0	2,4	1,5
2,5 mm <sup>2</sup>	16	10	4,0	2,5

### Longueur du fil de solenoïde

La longueur du fil depend de son diametre. En general, il est recommande d'avoir un cable de solenoïde aussi court que possible pour limiter les impacts de la foudre.

#### LONGUEUR MAXIMALE ENTRE LE DECODEUR ET LE SOLENOÏDE

Dimension nominale du fil	Mètres	Pieds
1,5 mm <sup>2</sup>	100	328
2,0 mm <sup>2</sup>	133	436
2,5 mm <sup>2</sup>	166	545
16 AWC	88	289
14 AWC	139	456
12 AWC	220	720

## 4. EXIGENCES EN MATIÈRE DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS

Il est important de mettre le systeme a la terre pour proteger l'installation contre les surtensions dues a la foudre.

Une surtension due a la foudre peut endommager le systeme s'il n'est pas correctement protege.

Une surtension due a la foudre peut etre induite n'importe ou dans le systeme. La foudre sera induite dans les deux fils sous la forme d'une surtension commune.

La surtension induite se propagera le long des fils jusqu'a atteindre le sol.



## L'interface

L'interface doit être mise à la terre à l'aide d'une tige ou d'une plaque de mise à la terre reliée par un fil de 14 AWG/2,5 mm<sup>2</sup>. La résistance à la terre doit être inférieure ou égale à 10 Ω. Vous pouvez éventuellement placer d'autres tiges de mise à la terre dans une configuration en Y, soudées les unes aux autres afin d'obtenir la résistance souhaitée. Il est également recommandé d'installer la mise en terre dans une zone au sol très humide. Il peut même s'agir d'une zone régulièrement irriguée par le système afin de maintenir une bonne connexion avec le sol.

## L'installation sur le terrain

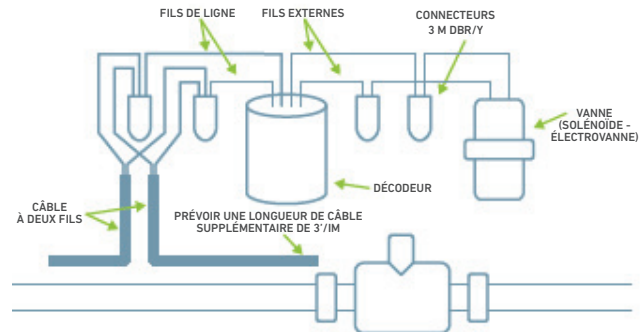
L'installation sur le terrain doit être mise à la terre afin de la protéger contre les surtensions dues à la foudre. L'installation doit être mise à la terre au moyen de décodeurs de protection contre les surtensions spéciaux (voir ci-dessous).

Les décodeurs de protection contre les surtensions doivent être placés le long des fils tous les 150 m/500' ainsi qu'à l'extrémité de chaque dérivation. Le décodeur de protection contre les surtensions doit être mis à la terre au moyen d'une tige de mise à la terre de 50 Ω ou moins. Il est important de ne pas utiliser de câble autre que le type de câble spécifié ci-dessus ni d'utiliser des fils simples. Cela peut être tentant dans le cas de la rénovation d'une installation, mais les deux fils ne fonctionneront probablement pas en parallèle. Dans ce cas, une surtension due à la foudre sera induite sous forme de surtension différentielle. Cela endommage les décodeurs.

## 5. EXIGENCES EN MATIÈRE D'ASSEMBLAGE

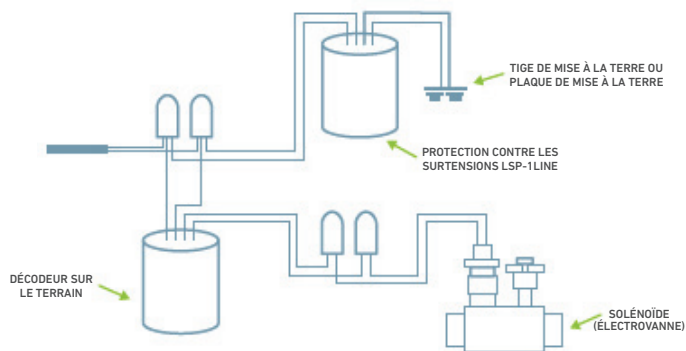
### Installation des décodeurs

Il est recommandé d'installer les décodeurs comme indiqué. Laissez environ 1 m/ 3' 2 de câble à deux fils pour permettre des travaux ultérieurs ou le dépannage de l'installation. Laissez 30 cm/1' de câbles à deux fils sans gainage extérieur pour permettre l'utilisation d'une pince de mesure pour le dépannage. Veillez à ce que les raccordements à deux fils et les raccordements de solénoïde soient étanches à l'eau.



### Decodeur de protection contre les surtensions

Le decodeur de protection contre les surtensions doit être installe comme indique ci-dessus dans le chapitre sur la protection contre les surtensions sur le terrain. Les deux fils vert/jaune doivent être raccordes à la tige/plaque de mise à la terre.



### Connecteurs

Pour garantir la longévité du système, il est important de s'assurer que TOUS les raccords sont étanches à l'eau – non seulement les raccords à deux fils, mais aussi les raccords de solénoïde. Il en va de même pour les decodeurs à capteur et les decodeurs de protection contre les surtensions.

Il est recommandé d'utiliser des connecteurs 3M DBR/Y-6 ou similaires.

Ne réutilisez pas les capuchons de gel après le démontage, car le silicone sera retiré lors de l'extraction des câbles.



### Regard de vannes

Bien que les decodeurs soient conçus pour être enfouis directement, il est recommandé de les installer dans des regards de vannes. Cela facilite considérablement le dépannage ultérieur.

## 6. CONTRÔLE DE L'INTÉGRITÉ

Il est recommandé de procéder à un contrôle de l'intégrité de l'installation afin d'établir une référence pour les dépannages ultérieurs. Tout ce dont vous avez besoin, pour effectuer un contrôle d'intégrité, c'est d'une pince de mesure des fuites.

La pince de mesure illustrée ci-dessous n'est qu'un exemple.

Il est important qu'elle puisse effectuer les mesures en résolution mA. Certaines pinces de mesure sont également capables de mesurer la résistance d'une tige/plaque de mise à la terre.



Pour effectuer le contrôle d'intégrité, vous devez régler le système en mode de recherche courte (50/60 Hz).

Notez l'appel de courant de chaque dérivation du câble à deux fils. Vérifiez l'appel de courant réel par rapport à l'appel prévu, qui peut être calculé à partir du nombre de décodeurs sur la dérivation et de leur type.

Le tableau suivant indique l'appel de courant d'attente prévu des différents types de décodeur. L'appel de courant prévu est de +/-10 %.

APPEL DE COURANT D'ATTENTE PRÉVU PAR TYPE DE DÉCODEUR

Décodeur	Courant prévu (mA)
1 adresse, 1 solénoïde par sortie	0,2
Protection contre les surtensions	0

## 7. INSTALLATION WIFI À DEUX FILS

### INSTALLATION

#### A. Spécifications

Entrée	100-240 Vca, 50/60 Hz, 400 mA@230 Vca, 800 mA@115 Vca
Sortie	36 Vca, 280 mA
Stockage	-40 °C à +80 °C, 10 % à 95 % d'humidité relative. Ne pas stocker à des températures et à une humidité extrêmes pendant des périodes prolongées.
Fonctionnement	-20 °C à 60 °C 20 % à 90 % d'humidité relative, sans condensation. Ne pas utiliser à la lumière directe du soleil.
Indice IP	IP54, c'est-à-dire protection contre la poussière et les projections d'eau.

#### B. Montage

L'appareil peut être monté à l'intérieur ou à l'extérieur sur une paroi verticale. Ne placez pas et n'utilisez pas l'appareil à la lumière directe du soleil. Installez l'appareil près d'une prise de courant secteur ou procurez-vous un câble de longueur appropriée équipé d'un connecteur IEC320-C7 (non inclus).

Boulonnerie de montage appropriée (non incluse) 3 vis à bois à tête plate de 4-5 mm avec une tête de 6-9 mm. La longueur doit être suffisante pour la surface, plus 8 mm. Sur les surfaces minérales, utilisez des chevilles et des vis de longueur appropriée. Vous trouverez un gabarit de montage au verso. L'antenne fournie doit être montée. Ne la remplacez pas.

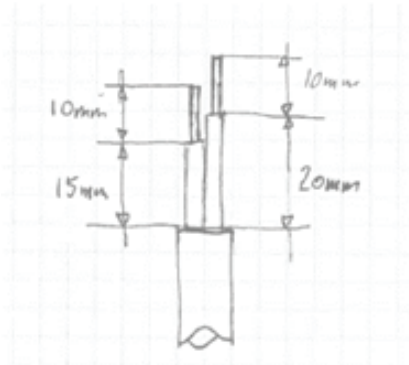
#### C. Fils

Pour l'installation à deux fils, il est préférable d'utiliser un câble conducteur massif de section transversale minimale :

- Pour un câble de 1 000 m, utiliser au minimum 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)
- Pour un câble de 2 000 m, utiliser au minimum 1,50 mm<sup>2</sup> (AWG 15)
- Pour un câble de 3 000 m, utiliser au minimum 2,00 mm<sup>2</sup> (AWG 14)
- Pour un câble de 4 000 m, utiliser au minimum 2,50 mm<sup>2</sup> (AWG 13)

Préparez le fil comme indiqué à droite. Raccordez-le aux bornes A et B en insérant les fils sous le support en plastique et la carte de circuit imprimé. Pour la fixation, utilisez un tournevis PZ2.

Pour la mise à la terre fonctionnelle, utilisez un fil court de la plus grande section transversale possible jusqu'à la terre. L'appareil est ainsi protégé contre les surtensions électriques dues, par exemple, à la foudre. Il ne s'agit pas d'une terre de sécurité ! Procédez à la préparation comme indiqué à droite. Pour la fixation, utilisez un tournevis PZ2.



Placez les réducteurs de tension sur les fils et fixez-les à l'aide des vis fournies et d'un tournevis TX10.



#### D. Configuration d'un point d'accès Wifi

Lors de la mise en service, le SSID d'un point d'accès Wifi doit être spécifié.

Sur un appareil Wifi, connectez-vous au SSID de l'interface 50-WIFI via le mot de passe spécifié sur le produit. Vous pouvez éventuellement scanner le QR code à l'aide d'une application de lecteur appropriée.

Suivant votre appareil et ses paramètres :

a) soit vous accédez à la page Internet du produit.

Il vous suffit alors de commencer à l'utiliser.


b) soit il vous est demandé de vous « connecter au réseau ». Appuyez sur OK pour afficher la page Internet du produit.

## Système de décodeur TORO

c) soit vous parvenez à vous connecter, mais il ne se passe rien. Démarrez votre navigateur. Accédez à l'adresse IP 10.10.10.1 pour afficher la page Internet du produit.

d) soit vous êtes connecté(e) à un autre point d'accès. Si cela se produit, désactivez les données mobiles et la connexion automatique à d'autres points d'accès Wifi et réessayez.

Ouvrez ensuite le menu « Système »/« Wifi ». Si aucun « Ssid » n'apparaît ou si vous souhaitez le modifier :

- 1) Appuyez sur le bouton  pour rechercher les réseaux Wifi.
- 2) Appuyez sur « Point d'accès » pour afficher une liste.
- 3) Cliquez sur le point d'accès de votre choix...
- 4) Saisissez le « Mot de passe ».
- 5) Appuyez sur « Se connecter ».

Vous perdrez votre connexion directe si l'interface change de canal Wifi lors de la connexion au SSID.

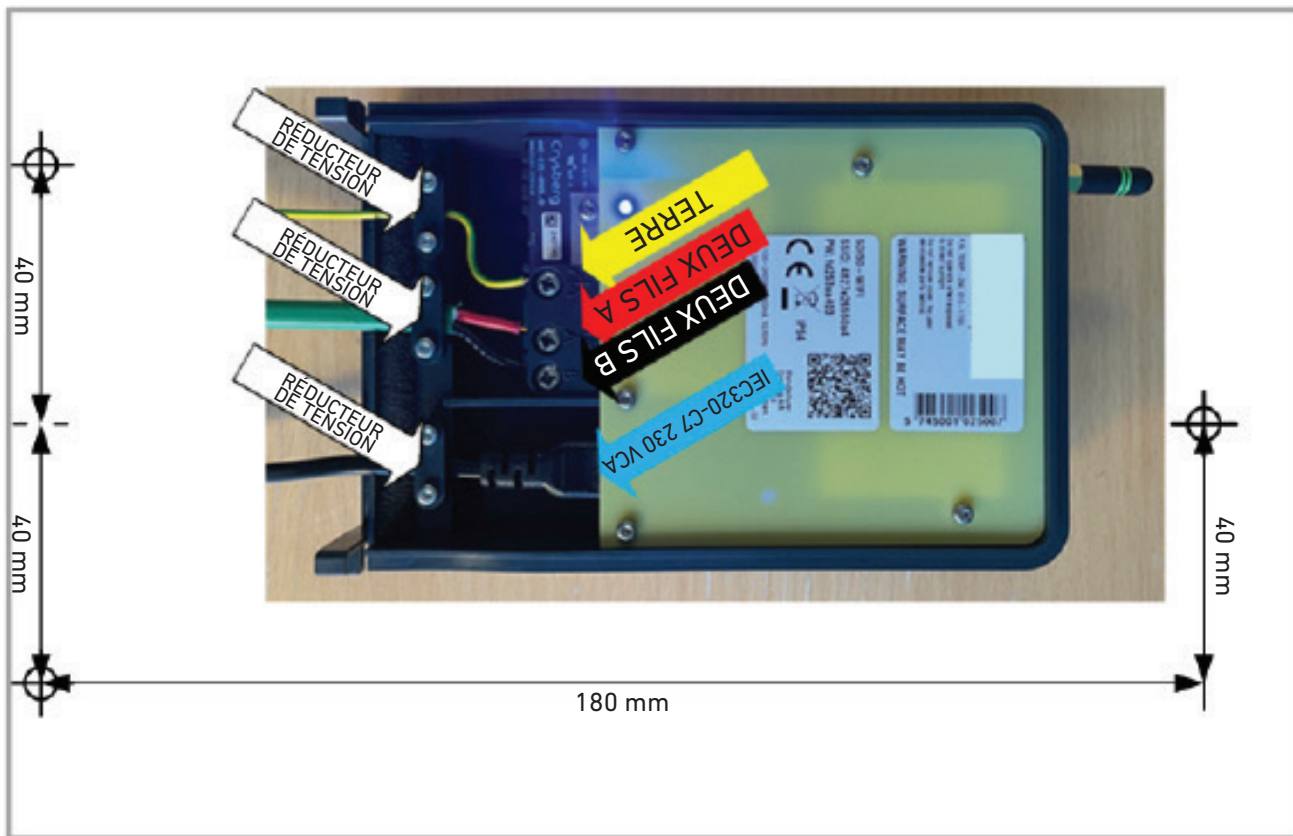
Le témoin LED bleu est allumé lorsque vous essayez de vous connecter à un point d'accès. Il clignote en bleu lorsque AP est connecté et lors de la connexion à Internet et à des serveurs. Il devient ensuite vert lorsque toutes les connexions sont établies.

## E. Gabarit de montage

Gabarit pour le perçage des trous pour la fixation murale.

## F. Visualisation du montage

Image de l'interface avec les fils, les câbles et les réducteurs de tension montés.









**Pour une assistance technique :**

[www.toro.com/](http://www.toro.com/)

