

DOSSIER TECHNIQUE			
Produit	Cyble RF		
Confidentiel	06/2007	LM MARKETING FRANCE	8 pages

1. PRESENTATION

Le Cyble® RF est un module radio compact destiné à la relève des compteurs d'eau.

Le Cyble® RF 433 MHz est conforme aux règlements actuels sur la radio fréquence en France et répond aux exigences des acteurs du marché (collectivités, sociétés de service, distributeurs privés) qui souhaitent développer le télérelevé radio fréquence des compteurs d'eau pour améliorer leur productivité et proposer de nouveaux services à leurs clients.



SOUPLESSE D'INSTALLATION

- ❑ Le Cyble® RF vient se placer directement sur le compteur. Le concept d'un **module radio compact facilite la pose** car il permet d'éviter tout câblage et fixation murale.
- ❑ Le Cyble® RF est **compatible avec toute la gamme de compteurs d'eau Actaris** pré-équipés de l'aiguille cible (du DN 15 au DN 500).
- ❑ Le Cyble® RF peut être livré d'usine, déjà installé sur le compteur et programmé pour **gagner du temps à la mise en service**. La mise en service se résume alors à la pose sur la conduite.
- ❑ Le Cyble® RF, seul, peut venir équiper des compteurs déjà installés **sans nécessiter ni changement, ni dépose, ni déplombage du compteur**.
- ❑ Le Cyble® RF peut être relevé par tout équipement radio de type **RADIAN®** : terminal de saisie portable drive-by ou réseau fixe.

FIABILITE

- ❑ Le Cyble® RF transmet à distance l'index de volume courant en **totale adéquation** avec l'index mécanique du compteur d'eau. La technologie Cyble®, sur laquelle est basé le Cyble RF, permet de supprimer toute impulsion parasite, de compter l'eau quel que soit le sens d'écoulement et de prendre en compte les éventuels retours d'eau. La technologie Cyble®, brevetée par Actaris, a fait la preuve de sa fiabilité depuis 1996, sur plusieurs millions de compteurs
- ❑ La cible, constitué d'un matériau non magnétique et présente en standard sur le totalisateur de toute la gamme des compteurs d'eau Actaris, ainsi que le système de détection du Cyble® RF sont **insensibles aux tentatives de fraude** par aimant.
- ❑ L'encapsulage de l'électronique dans une résine étanche protège le Cyble® RF contre les effets prolongés de **l'immersion dans l'eau** (IP68).
- ❑ Le boîtier du Cyble® RF est conçu pour résister **aux chocs et aux UV**.
- ❑ La **durée de vie** du Cyble® RF est de **15 ans typique** en utilisation standard.
- ❑ Le Cyble® RF a été conçu pour résister aux environnements aussi bien **résidentiels, tertiaires, qu'industriels**. Il peut s'installer aussi bien en regard qu'en gaine technique.

MULTIFONCTIONS

La technologie cible a permis d'intégrer de nombreuses fonctions intelligentes qui constituent autant de valeur ajoutée par rapport à un relevé sommaire d'index :

- relevés mensuels de l'index du compteur d'eau sur 13 mois,
- détection et historique de fuites sur 13 mois,
- détection, historique sur 13 mois et quantification des écoulements inverses dans la canalisation,
- indication de fin de vie de pile,
- détection des tentatives de fraude temporaire ou permanente,
- alarmes...

Ces fonctions permettent au Cyble® RF de répondre aux besoins de :

- facturation ou de répartition,
- contrôle et maintenance du parc compteurs et de l'installation.

2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.1 INTRODUCTION

Le Cyble® RF est une interface radio pour compteurs d'eau Actaris pré-équipés d'une cible. C'est une interface intelligente qui comptabilise les tours de cible (un tour correspond à un incrément sur le dernier rouleau du totalisateur donc au poids d'impulsion du compteur) et fournit des index, des flags (indicateurs d'évènements), des alarmes et des informations élaborées par liaison radio via tout équipement compatible RADIANT.

La transmission radio entre le Cyble® RF et les équipements radio ci-dessus a les caractéristiques suivantes:

- Modulation de fréquence (FSK)
- 433,82 MHz
- 2 voies

Schéma de principe du système global

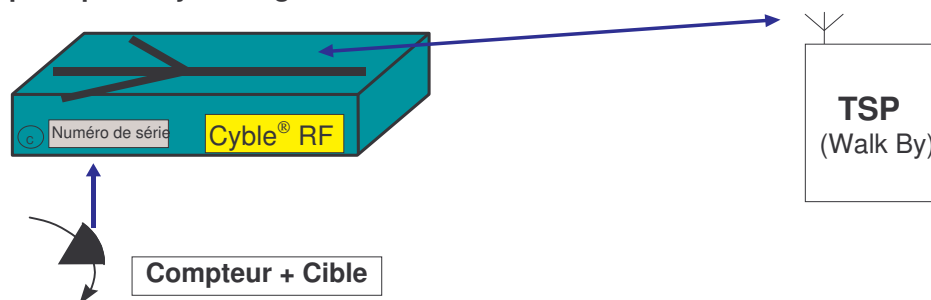
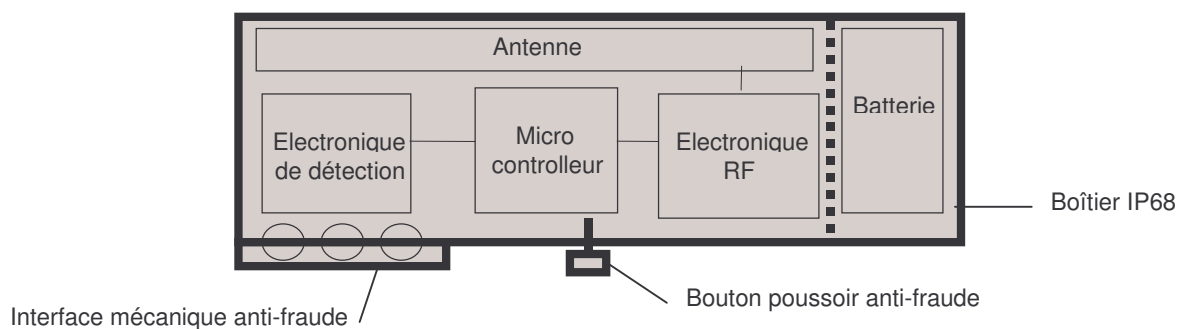


Schéma de principe du Cyble® RF



2.2 FONCTIONNALITES

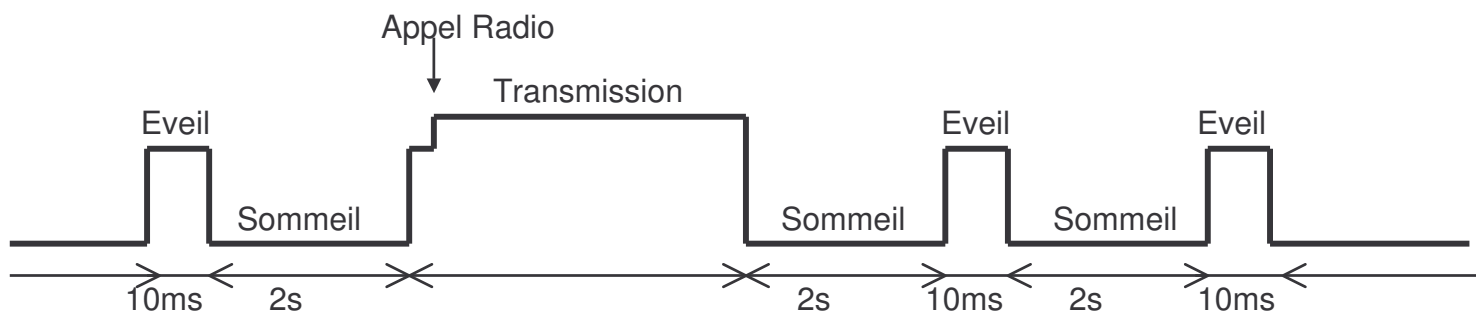
Jusqu'à présent, un compteur n'était capable de fournir qu'un index, limitant son rôle d'information au strict minimum nécessaire.

Un compteur équipé du Cyble® RF permet d'obtenir beaucoup plus qu'un simple relevé d'index :

- Registre courant du volume
- Relevés à date fixe de l'index avec mémorisation sur 13 mois
- Détection de fraude par arrachement / soulèvement
- Indication de fin de vie de la pile
- Détection de fuite
- Détection de comptage retour
- Registre de retour d'eau
- Alarmes (batterie/soulèvement/erreur de détection)
- Date et heure
- ...

Description détaillée des fonctionnalités

FONCTIONNALITES	DESCRIPTION
Encryptage	Encapsulage des données dans une trame selon le protocole RADIANT®
Mode mise en veille radio	<p>Afin de réduire la consommation de la pile, le produit est réveillé toutes les 2 sec.</p> <p>Le réveil n'est possible que du lundi au samedi.</p> <p>La fenêtre journalière d'écoute est programmable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - module livré seul : valeur par défaut de 0h00 à 24h00. A reprogrammer. Plage conseillée : 12 h00 par jour. - module livré sur compteur : valeur par défaut de 6h00 à 18h00



Filtrage des impulsions parasites	La technologie Cyble® n'autorise pas, par conception, les impulsions parasites par rebondissement ou vibration, contrairement à la technologie REED.
Indication de fin de vie	Une alarme indique l'état de la durée de vie de la batterie. Cette alarme se déclenche 1 an avant la fin de vie théorique mini (12 ans) de la batterie. Un compteur indique également la durée de vie restante de la pile, exprimée en mois.
Index courant	L'initialisation ou la mise à zéro de l'index est possible sur site. L'index fourni par le Cyble® RF tient compte des retours d'eau éventuels, donc est en adéquation avec l'index mécanique du totalisateur. L'index est fourni sur 8 digits (99999999). L'index passe de 00000000 à 99999999 en cas de décrémentement.
Date et heure	Date et heure sont disponibles et tiennent compte des années bissextiles jusqu'en 2100. Date et heure sont paramétrables sur site.
Archivage mensuel des index	L'index courant est archivé automatiquement le dernier jour du mois - tous les mois - et conservé en mémoire pendant 13 mois consécutifs glissants.
Détection de fuites	Un seuil de détection de fuite est disponible et paramétrable sur site ou en usine. Il génère un flag (=indicateur d'événement) journalier (à minuit) quand Qmoy > seuil pendant toute la journée écoulée. En complément, le nombre de jour par mois pendant lequel une fuite au-dessus du seuil a été détectée est mémorisé. Un historique sur 13 mois consécutifs glissants est conservé en mémoire.
Ecoulement inverse	L'index du volume cumulé en cas d'écoulement inverse est disponible, dès le premier tour d'aiguille cible (=poids d'impulsion). Cet index peut être réinitialisé lors d'une intervention sur site. En complément, si un écoulement inverse supérieur à 10 tours d'aiguille cible est détecté au moins une fois dans le mois, une alarme mensuelle se déclenche. Cette information est archivée sur 13 mois consécutifs glissants.
Détection des fraudes	Toute tentative de soulèvement ou de retrait, temporaire ou permanent, du module Cyble® RF est détectée (contrôle de fraude toutes les 1 sec) et déclenche une alarme (fraude temporaire/fraude permanente). Cette alarme peut être remise à zéro lors d'une intervention sur site. La géométrie de l'interface mécanique entre le Cyble® RF et le totalisateur interdit toute tentative d'insertion de corps étranger.
Alarmes	Alarmes disponibles : <ul style="list-style-type: none"> - durée de vie de la batterie inférieure à 1 an - tentative de fraude (temporaire ou permanente) - problème de transmission entre le compteur et le module RF - écoulement inverse - fuites

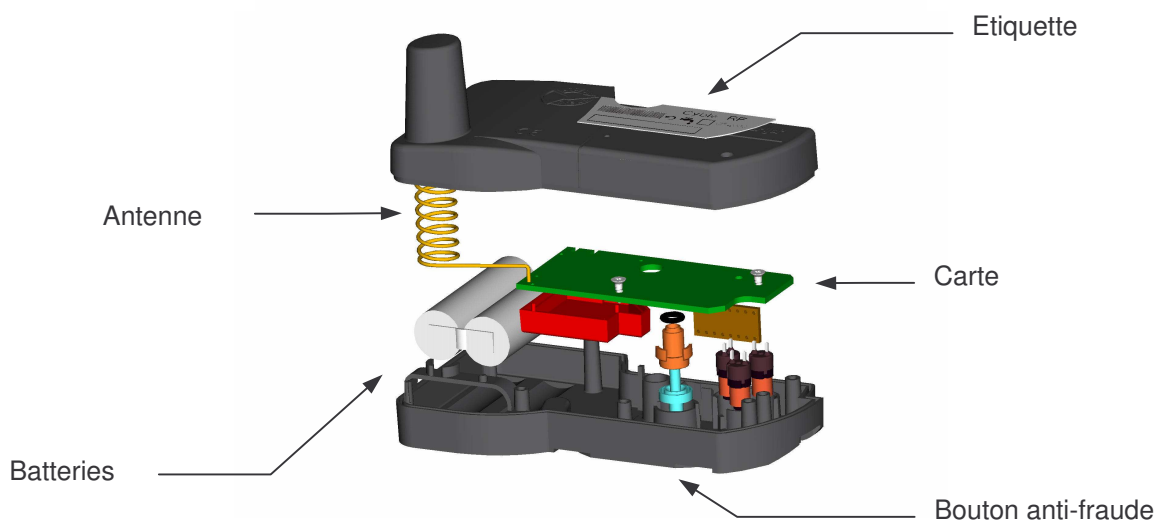
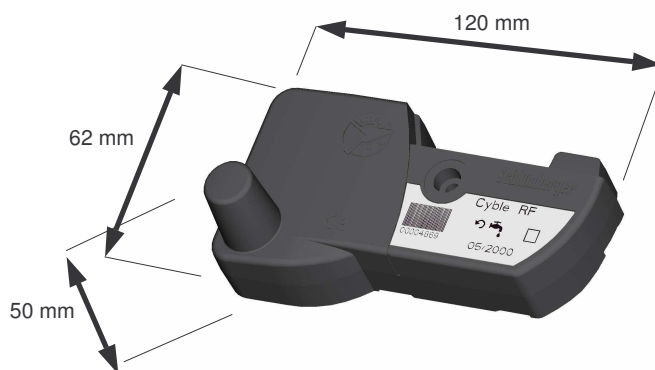
Remarque : les fonctions relatives aux **comptages de sous-volumes** (= consommation trop faible), de **volumes excessifs** (= consommation trop forte) et aux **interruptions de comptage** (=consommation nulle) sont intégrées aux logiciels de relèves embarqués Actaris fourni avec les terminaux de saisie portables Actaris . Ces fonctions relèvent du « Contrôle de consommation » automatiquement mise en oeuvre lors de la relève.

2.3 ASPECT

- Hauteur max. sur le compteur : 50 mm (antenne incluse)
- Numéro de série du compteur lisible sans démonter le module Cyble® RF
- Index du totalisateur lisible sans démonter le module Cyble® RF
- Antenne intégrée dans le boîtier
- Couleur : noir



- Marquage :
 - Cyble® RF, l'année et le mois de fabrication, le numéro de série. Cette dernière information est également inscrite sous forme de code barre.
 - Certification radio : numéro du laboratoire agréé qui a effectué les tests : 0536.
 - ACTARIS, Access Cyble®, logos CE et RF



2.4 INTERFACE RADIO FREQUENCE

Protocole de communication RADIANT[®]

Fréquence de communication : 433.82 MHz (décalée par rapport à la fréquence 433.92Mhz, la plus utilisée sur le territoire dans la bande 433)

Type de modulation : FSK (modulation numérique de fréquence)

Type de transmission : 2 voies

Puissance émise : $E_{rp} \leq 10$ mW

Performances optimales :

- Portée théorique maximum : 600m en champ libre
- Temps de relèvement théorique minimum : < 3 sec/interrogation

Fonctionnement toute position.

2.5 PROGRAMMATION

Le Cyble[®] RF est configurable sur site.

Les paramètres suivants sont programmables, soit au démarrage de l'installation (mise en service), soit dans le cadre d'une intervention sur site :

- **Index initial du compteur d'eau associé**
- **Date et Heure**
- **Poids d'impulsion du compteur d'eau associé**
- Numéro de série du compteur d'eau associé
- Remise à zéro des historiques
- Remise à zéro des alarmes
- Seuil de fuite si désiré

Les paramètres indiqués en gras sont à configurer obligatoirement pour la lecture en radio fréquence.

2.6 INTERFACE MECANIQUE

Le Cyble[®] RF est compatible avec les totalisateurs ACTARIS du type TVM, TSN et TS. Les compteurs correspondants sont : NARVAL, AQUADIS, AQUADIS+, TD8, FLODIS, FLOSTAR M, IRRIMAG, WOLTEX M, WOLTMAG M, ISOFLO.

Le Cyble[®] RF est fixé sur le compteur à l'aide d'une vis. Couple max de serrage : 1.2 N.m. Tournevis type plat.

2.7 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Température

Accidentelle et transport :

- 20°C en pics (< 24 heures / an)

+ 70°C en pics (< 24 heures / an)

Fonctionnement permanent (stockage inclus) :

-10°C à +55°C

Température	% de temps
-10 °C	5
0 °C	20
20 °C	45
40 °C	25
55 °C	5

Indice de protection IP

IP68 : batterie non interchangeable.

Le Cyble® RF est fonctionnel même immergé dans un regard.

Protection aux chocs

Chutes sur le béton d'une hauteur de 1 m, sur chacun des 3 axes, 2 faces / axes, sans conséquence sur les fonctionnalités et l'intégrité du Cyble® RF.

Vibrations

3 g dans les principales fréquences/directions de résonnance (jusqu'à 5), pendant 1 minute, gamme de fréquence de 0 à 300 Hz, sans conséquence sur les fonctionnalités et l'intégrité du Cyble® RF.

2.8 DUREE DE VIE

15 ans typique (stockage inclus).

Durée de vie minimum : 12 ans minimum.

(durée de vie calculée sur la base d'une interrogation par jour max, avec profil de température décrit au point 1.2.7. et plage de réveil radio de 12 heures par jour du lundi au samedi).

2.9 CONFORMITES

Autorisation d'emploi en France délivrée par l'organisme notifié EMITECH et identifié sous le n° 0536.

Normes spécifiées par la directive R&TTE 1999/5/CE :

EN 300-220-3 (Radio)

EN 301-489-3 (CEM)

EN 60950-1:2001 (protection de la santé et de la sécurité des personnes)

Tests de conformité aux normes ci-dessus disponibles sur demande.