

Le circuit de communication du branchement

Contexte

Ce document définit les conditions de réalisation du téléreport EURIDIS par liaison filaire et d'indiquer des méthodes et moyens d'en contrôler le bon fonctionnement avant la mise en service de tout branchement.

Aspects réglementaires

NF C 14-100 § 10

A tout branchement doit être adjoint un circuit de communication.

La limite de la NF C 14-100 pour l'installation de téléreport est définie comme suit :

- toute l'installation du circuit de communication du branchement électrique relève de la norme NF C 14-100 ;
- dans tous les autres cas, la limite de la NF C 14-100 est située aux barrettes de connexion au bus principal.

La norme NF EN 62056-31 (C 44-056-31) appelée norme « EURIDIS ».

Aspects matériels

Lorsque le parcours de ce circuit est compris à l'intérieur des éléments préfabriqués de colonne une séparation physique doit être réalisée.

Dans les lotissements, les circuits de communication des branchements individuels peuvent être reliés entre eux par un circuit de communication collectif.

Le circuit de communication du branchement et ses accessoires sont placés sous scellés du gestionnaire du réseau de distribution.

Le schéma à réaliser est établi par le gestionnaire du réseau de distribution en fonction des tarifications et des comptages utilisés.

Généralités

Une installation téléreport est composée d'un à plusieurs appareils, communiquants sous le protocole EURIDIS, raccordés à un bus de téléreport. Par simplification, dans le reste de cette Annexe ces appareils seront appelés appareils EURIDIS

Un bus de téléreport est composé :

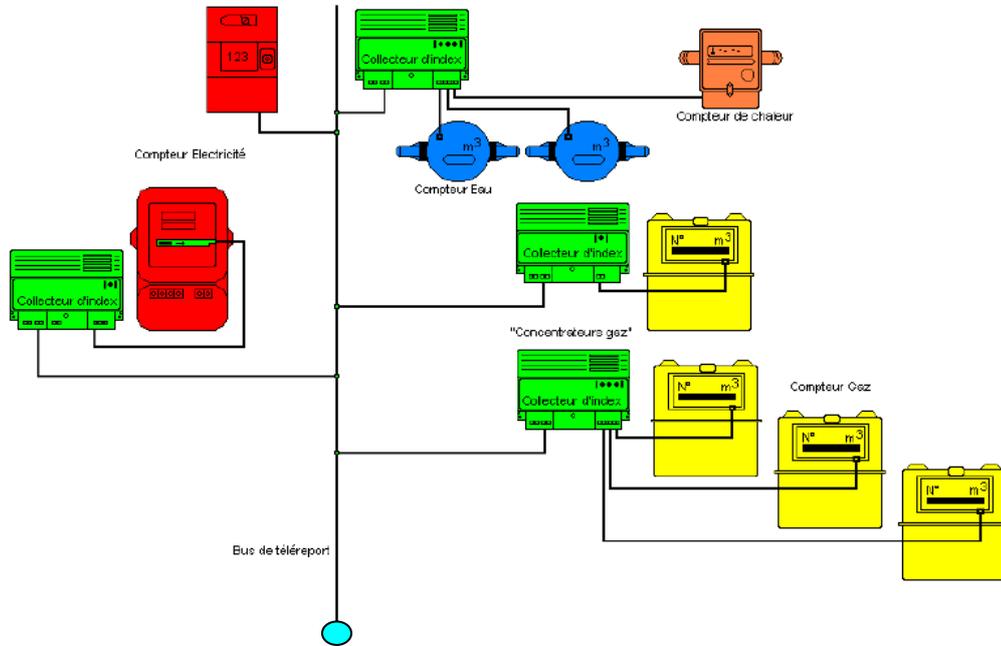
- d'une et une seule embase (ou boîtier) de téléreport,
- de plusieurs câbles de téléreport,
- d'une à plusieurs barrettes (de connexion) EURIDIS,
- d'un conducteur de mise à la terre fonctionnelle.

Un appareil EURIDIS peut être :

- un compteur d'électricité électronique (mono ou triphasé à puissance limité ou surveillée),
- un collecteur d'index gaz (appelé aussi concentrateur gaz) pouvant gérer plusieurs compteurs gaz,
- un collecteur d'index eau,
- un récepteur radio EURIDIS pouvant gérer plusieurs émetteur radio gaz et/ou eau,
- tout autre appareil communicant sous le protocole EURIDIS.

La plupart des appareils EURIDIS sont répertoriés sur le site www.euridis.org.

Exemple d'appareils EURIDIS pouvant être connectés à un bus de téléreport



Câbles de téléreport

Le Tableau ci-dessous indique les différents câbles et modes de pose.

Tableau des différents câbles utilisés et modes de pose :

Légende du Tableau :

■ Zone rouge: mode de pose interdit ou sans objet.

A : pose sans protection complémentaire.

C : pose sous conduit en matière isolante non-propagatrice de la flamme, de degré minimal IK07.

D : pose avec protection mécanique isolante de degré IK10.

E : pose sous conduit en matière isolante non-propagatrice de la flamme de degré minimal IK10 permettant le tirage du câble ou des conducteurs sans pénétrer dans le local.

CANALISATIONS	Câbles téléreport NF C 33-400	
	non-armé	armé
PARCOURS		
Parcours extérieur, H < ou = 2 m		D
Parcours extérieur, h > 2 m		C
Parcours souterrain		A
Traversée de murs ou cloisons	C	C
Parcours intérieur apparent < ou = 2 m	A	A
Parcours intérieur apparent > 2 m	A	A
Parcours en gaine de colonne	A	A
Traversée de locaux privés	E	C

Câble de téléreport : En parcours souterrain, même en cas de pose sous conduit, seule la version armée du câble est autorisée.



Le câble est composé :

- de 2 paires torsadées constituées de deux conducteurs à âmes massives en cuivre ;
 - 1^{ère} paire : bleu clair / blanc
 - 2^{ème} paire : bleu foncé / rouge
- d'un écran aluminium, associé à un conducteur servant de drain de continuité ;
- d'une gaine.

Conformément au § 8.1 de la NF C 14-100, il peut cheminer avec la dérivation individuelle. Seule la première paire est utilisée. La deuxième paire est gardée en secours.

La présence d'un écran sur le câble de téléreport est destinée à isoler les conducteurs actifs de l'environnement électromagnétique extérieur afin que :

- les communications sur le bus de téléreport ne soient pas perturbées ;
- le bus lui-même ne perturbe pas d'autres systèmes situés dans le voisinage.

Barrettes « EURIDIS »

- Il faut utiliser exclusivement des barrettes pour lesquelles les paires de conducteurs des câbles de téléreport ne doivent pas être dénudées.
- Dans les immeubles, les appareils EURIDIS d'un même étage doivent être tous raccordés à des barrettes en nombre suffisant, situés dans la colonne électrique où se trouve l'origine des dérivations individuelles de cet étage.
- Les bornes de connexion sont prévues pour recevoir un seul conducteur.
- Ces barrettes seront posées de préférence à l'horizontale

Mise en œuvre

Raccordement des câbles de téléreport

Côté embase (ou boîtier) de téléreport et appareils EURIDIS

- Enlever la gaine
- Couper l'écran et le drain à ras de la gaine
- Dénuder la 1^{ère} paire et la raccorder à l'embase (ou boîtier) de téléreport ou à l'appareil EURIDIS
- Enrouler la 2^{ème} paire de secours autour de la gaine sans la dénuder

Côté barrette EURIDIS

- Enlever la gaine
- Repérer sur le câble sa provenance (N° Logement, barrette suivante, embase, ...)
- Couper l'écran à ras de la gaine (mais pas le drain)
- Raccorder la 1^{ère} paire (sans la dénuder) et le drain à la barrette
- Enrouler la 2^{ème} paire de secours autour de la gaine sans la dénuder

Affectation des directions des barrettes EURIDIS

- La dernière direction est affectée au raccordement à l'embase (ou boîtier) de téléreport ou à la barrette précédente
- L'avant dernière direction est affectée si nécessaire au raccordement à la barrette suivante
- Les directions restantes sont affectées de gauche à droite (de 1 à N) aux appareils EURIDIS situés dans les logements (en partant du logement le plus à gauche) puis aux appareils situés dans la colonne.



Mise à la terre du bus de téléreport

La mise à la terre du bus de téléreport doit être effectuée en un seul point, au niveau de la première barrette du bus, sur le connecteur prévu à cet effet, à l'aide d'un conducteur de couleur NOIRE et non pas VERT-et-JAUNE, ce conducteur assurant une mise à la terre fonctionnelle (voir NF C 15-100, partie 5-54).

En général ce conducteur de terre est raccordé à la prise de terre de l'immeuble.

Dans les branchements individuels comportant un bus de téléreport d'une longueur inférieure à 50 m, la mise à la terre du bus de téléreport est facultative.

Dans les lotissements, quand les circuits de communication des branchements individuels sont reliés entre eux par un circuit de communication collectif, la mise à la terre est réalisée en un seul point à l'aide d'un piquet de terre.

Longueur du bus de téléreport et nombre d'appareils EURIDIS

Longueur du bus de téléreport

La longueur totale du bus ne doit pas excéder 500 mètres. Cette longueur totale est obtenue en additionnant la longueur de tous les câbles constituant le bus (câbles entre barrettes et appareils EURIDIS, câbles entre barrettes, câble entre barrette et embase ou boîtier).

Par mesure de précaution, il est recommandé de prendre également en compte l'impact des barrettes. Il faut alors décompter 10 mètres par barrette de la longueur totale autorisée (exemple : 10 barrettes ; longueur totale maximale = 400 mètres).

NOTE : En pratique, un câble de téléreport ne doit pas cheminer sur plus de 300 mètres dans le domaine public.

Nombre d'appareils EURIDIS

Le nombre maximum d'appareils EURIDIS pouvant être connecté au bus est de 100.

Un appareil EURIDIS tel un collecteur d'index peut gérer plusieurs compteurs. Afin d'assurer la compatibilité avec certaines applications, le gestionnaire du réseau de distribution peut demander à ce que au plus 100 compteurs soient relevés par le bus.

Par mesure de précaution, il est préférable de prendre également en compte l'impact des barrettes. Il faut alors décompter 1 appareil ou compteur par barrette du nombre maximum d'appareils ou de compteurs autorisé (exemple : 20 barrettes ; nombre maximum = 80 appareils ou compteurs).



Exemple de matériel

C'est un système simple qui permet de vérifier rapidement, en réception de chantier, le bon fonctionnement du téléreport.
Il sert également au dépannage du bus

Description

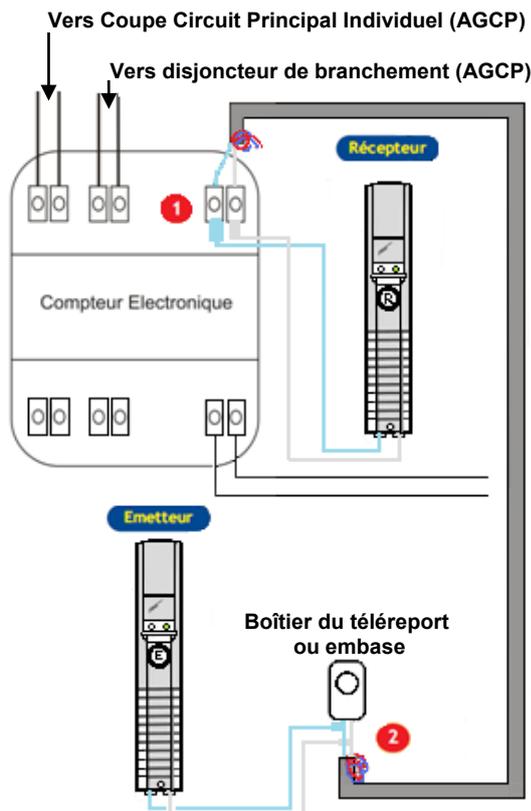
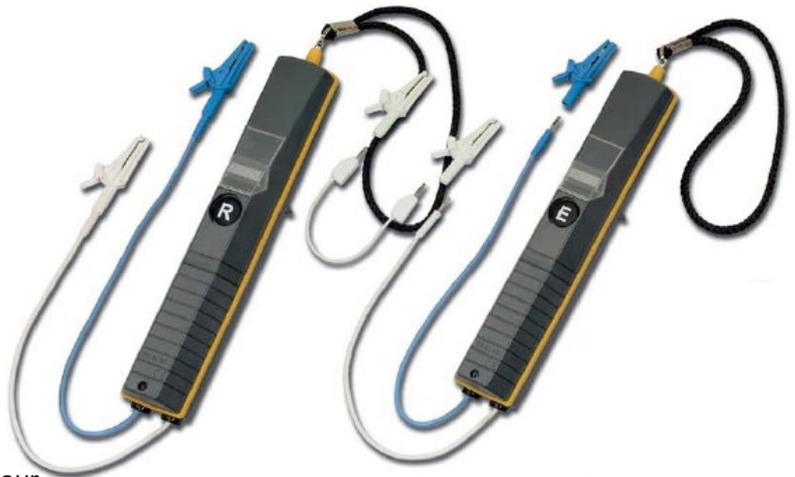
Il se compose d'un émetteur et d'un récepteur.

- **L'émetteur** équipé d'un jeu de cordons bleu et blanc se connecte aux bornes du compteur client (1). Il génère une tension continue de 9V. Lors du branchement de l'émetteur, un court-circuit du bus est signalé par l'allumage des diodes jaunes.

- **Le récepteur**, équipé également d'un jeu de cordons bleu et blanc se connecte au bornier de raccordement du BTR (Boîtier TéléReport) ou embase (2) situé sur le coffret de branchement.

Il teste la continuité et l'isolement du bus.

Il est peut-être utilisé pour les branchements individuels, collectifs et en lotissement.



Un bus raccordé correctement est signalé par l'allumage d'une diode électroluminescente verte.

L'allumage d'une diode électroluminescente rouge indique un croisement de fils dans le raccordement.

Dans les deux cas, il y a continuité.

En cas d'absence d'allumage des diodes il n'existe pas de continuité entre émetteur et récepteur.

Schémas de câblage

Les trois Figures suivantes correspondent à un câblage :

- pour branchement individuel ;
- en lotissement avec circuit de communication collectif ;
- pour branchement collectif.



Schéma de câblage pour branchement individuel

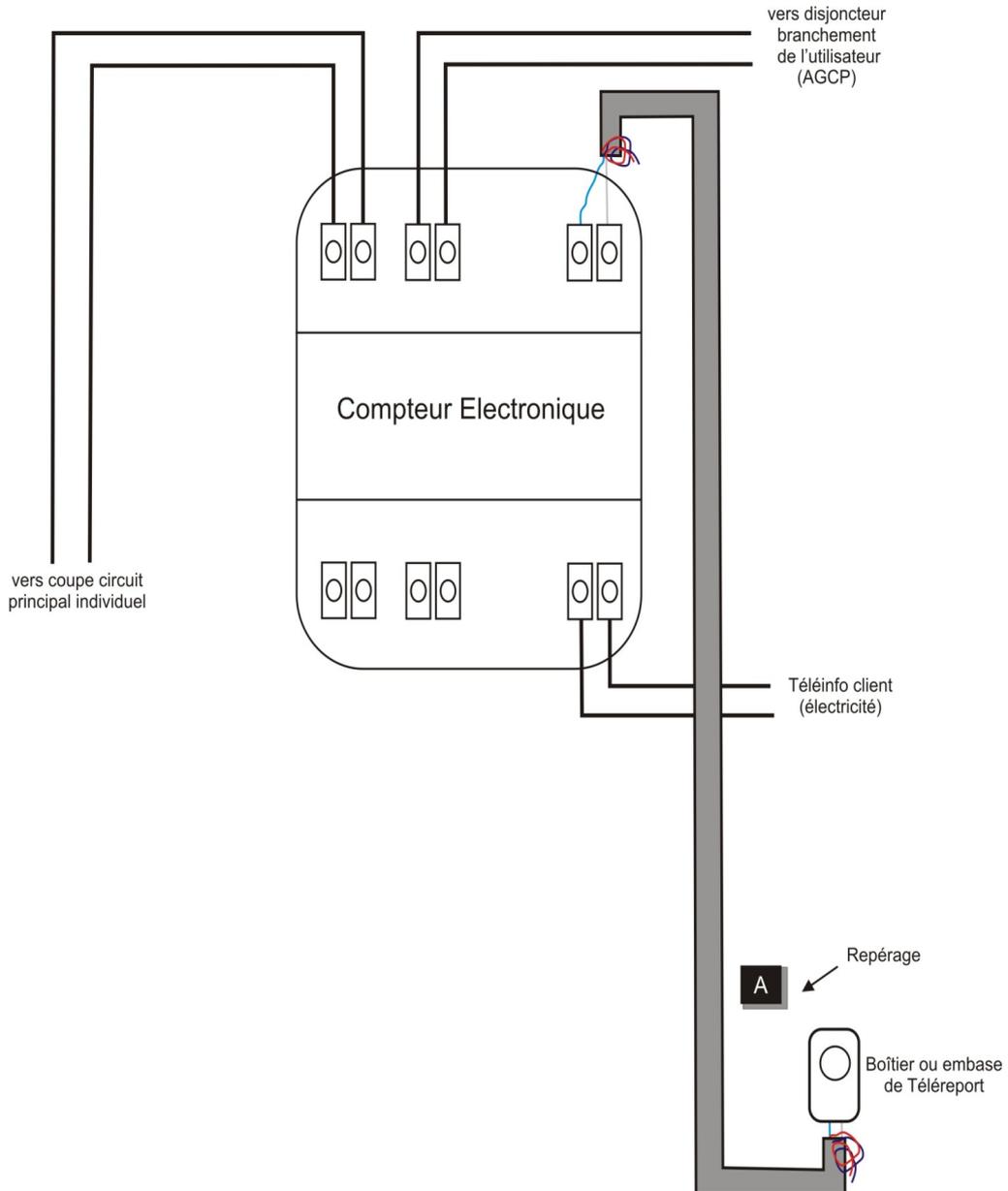


Schéma de câblage pour branchement individuel en lotissement avec circuit de communication collectif

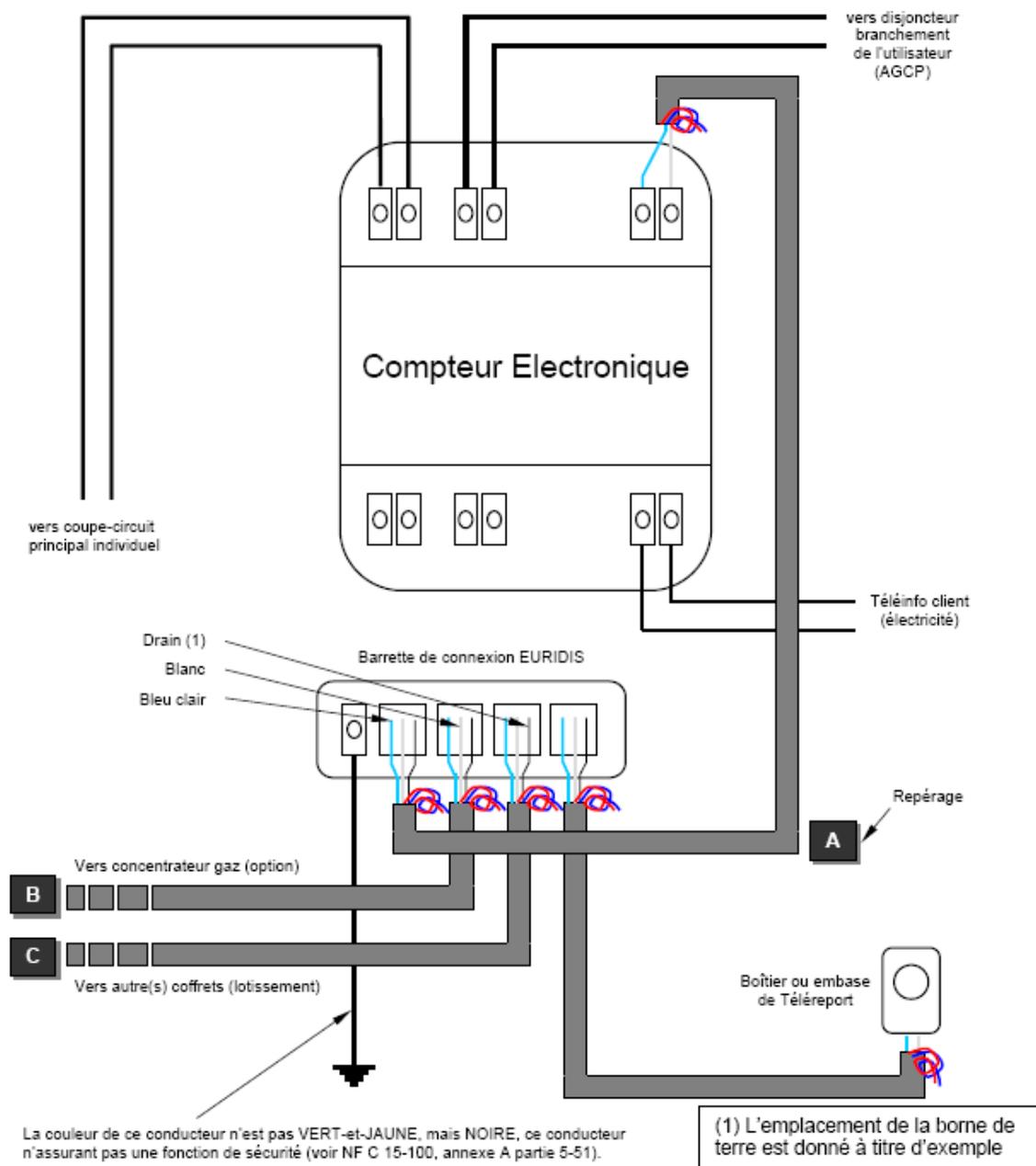
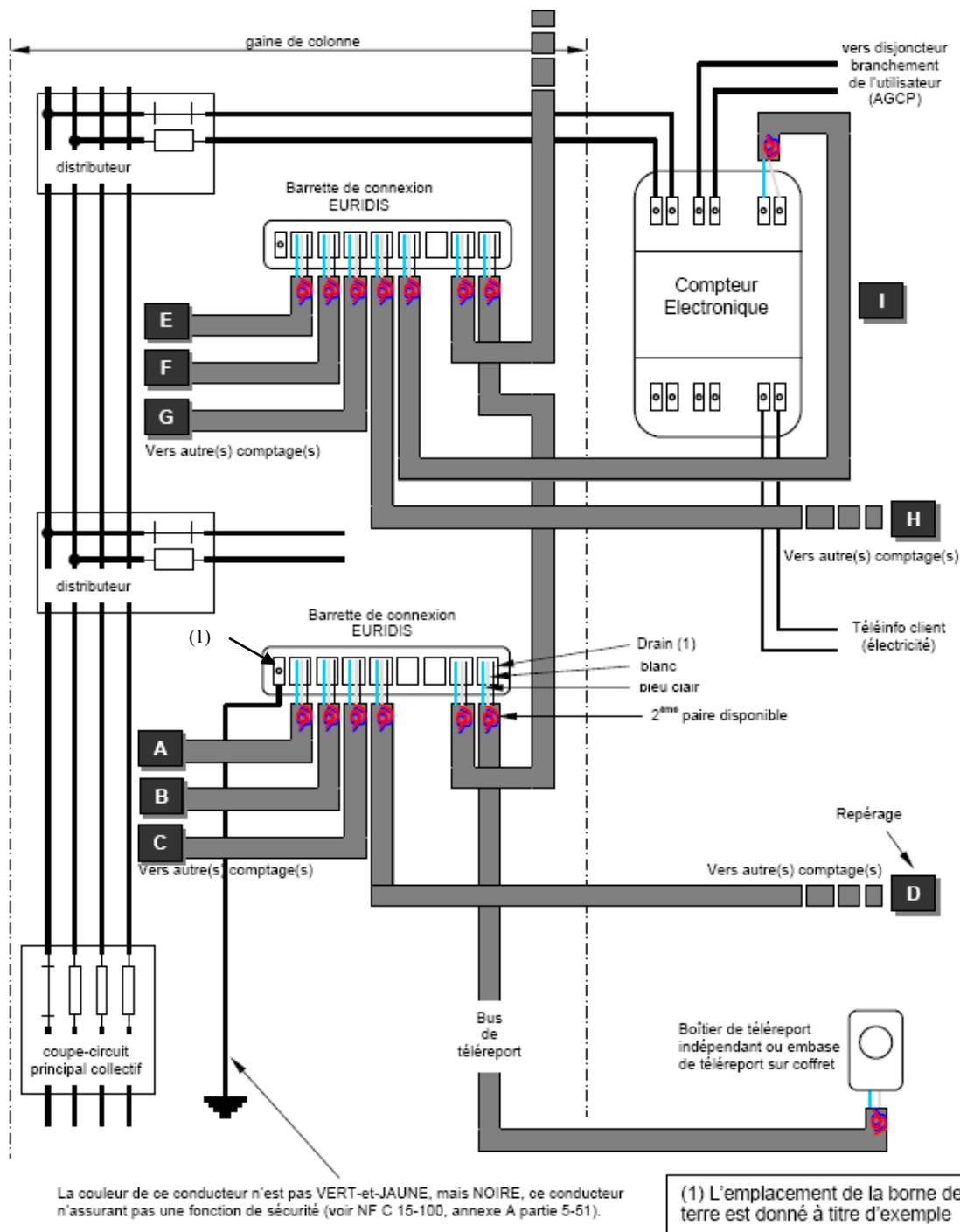


Schéma de câblage pour branchement collectif





Réception :

La conformité de chaque point est à vérifier en fonction de la NF C 14-100

Réalisations des raccordements

- Mise en œuvre des conducteurs
- Dans l'attente de la pose d'un appareil final, les conducteurs ne doivent pas être en court circuit. (le shunt étant retiré après l'identification de chaque dérivation)

Contrôle visuel du circuit de téléreport

Colonne électrique <i>Ce contrôle doit être effectué à chaque niveau, ce tableau synthétise les observations</i>	Sans objet	Conforme	Non conforme	Objet de la non-conformité
<i>Emplacement du BTR (boîtier de téléreport)</i>				
<i>Câble téléreport</i>				
<i>Type et couleur du câble de bus</i>				
<i>Repérage des dérivations du bus de téléreport</i>				
<i>Fixation du bus</i>				
<i>Couleurs des paires</i>				
<i>Raccordement des paires (bleu clair, blanc) raccordée, (bleu foncé, rouge) en attente</i>				
<i>Présence câblage de l'alimentation concentrateur</i>				
<i>Mise à la terre du drain + couleur utilisée du conducteur de liaison</i>				
<i>Neutralisation du drain sur le câble téléreport dans les appareils ou il ne doit pas être raccordé</i>				
<i>Circuit de téléreport : réservation de passage entre gaine électricité et gaz</i>				
<i>Barrette de raccordement agréée</i>				
<i>Obturation de la gaine de téléreport</i>				

Contrôle mécanique des dispositifs de connexion des conducteurs

Remarques :

Lors des opérations de contrôle, une attention particulière doit être portée aux points suivants :

- Vérification de l'absence de tension même dans le cas d'une installation neuve (en effet, un retour de courant est possible),
- Consignation de l'installation neuve (celle-ci est réalisée par une mise à la terre et en court-circuit de l'installation).
- Si impossibilité le contrôle est réalisé dans le cadre des travaux sous tension suivant le carnet de prescription au personnel (UTE C18-510)

• Contrôle de la non-inversion des dérivations individuelles et des bus associés suivant les instructions suivantes :

- Mise en court-circuit de la dérivation individuelle au niveau de l'emplacement du futur compteur. Il faut vérifier que la résistance de la boucle ainsi formée est nulle à partir du distributeur d'étage (utilisation du multimètre, ohmmètre, testeur de continuité,...).
- La procédure à suivre est identique pour la liaison individuelle du BUS de téléreport sauf si l'entreprise dispose d'un moyen adapté.



Mesure d'isolement électrique

Généralités :

Lors des opérations de mesure d'isolement, une attention particulière doit être portée aux points suivants :

- L'absence de tension, même dans le cas d'immeubles neufs, doit être vérifiée.
- La consignation de l'installation neuve n'étant pas possible pour effectuer ces mesures, le contrôle est réalisé dans le cadre des mesurages (chapitre 8 UTE C18-510 et/ou CPP) par un agent dûment habilité.
- Tous les fusibles des coupe-circuits principaux individuels doivent être déposés (dans le cas contraire, l'essai entre conducteurs peut être faussé par les installations clients, bobines compteur, etc.).
- Le conducteur de terre doit être raccordé à la terre de l'immeuble.
- L'appareil utilisé doit être vérifié avant et après la mesure. Il est nécessaire pour cela de shunter les bornes de sortie de l'appareil et d'envoyer la tension d'essai : la lecture du cadran doit alors indiquer 0 ohm. Si ce n'est pas le cas, l'appareil est défectueux (pour les mégohmmètres électroniques : mauvais contact, fusible, pile, ...).
- Ces mesures doivent être effectuées avant la mise sous tension des installations de branchement.
- Les mesures d'isolement sont réalisées en application de la NF C 15-100 § 6 :
 - Les mesures sont effectuées sur une installation hors tension.
 - Les mesures sont effectuées entre tous les conducteurs actifs et le conducteur de terre raccordé à la prise de terre de l'immeuble.

Tableau de la résistance d'isolement minimale à obtenir sur les différents circuits des colonnes :

Tension nominal du circuit en volt	Tension d'essai en courant continu (V)	Résistance d'isolement En Mégohm (M Ω) Non conformes
TBT circuit de communication / téléreport	250 V	> 0,25

Mesure de l'isolement $\geq 250\ 000\ \Omega$ Des conducteurs	Valeur mesurée	Conforme / Non conforme		Objet de la non-conformité
		Conforme	Non conforme	
Blanc - Terre				
Bleu clair - Terre				
Bleu foncé - Terre				
Rouge - Terre				
Blanc - Bleu clair				
Blanc - Drain				
Bleu clair - Drain				

Nota : Le circuit de communication fait partie intégrante de la colonne électrique et il peut être installé en passage dans les distributeurs, il doit être réalisé dans tous les cas sous la validation d'Enedis.

En travaux neuf, le câblage (hors raccordement) du compteur sur sa partie NF C 15-100 (télé-information et contact sec) est réalisé par l'électricien de l'utilisateur du point de livraison.

Lorsque l'installation en place avant pose compteur est équipée de la liaison télé-information et contact sec ; la pose du compteur (responsabilité Enedis) doit intégrer en plus du câblage suivant NF C 14-100 ces 2 raccordements (télé-information et contact sec).