

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 24155

ISO/TC 113/SC 5

Secrétariat: ANSI

Début de vote:
2014-11-05

Vote clos le:
2015-02-05

Hydrométrie — Systèmes de transmission des données hydrométriques — Spécification des exigences des systèmes

Hydrometry — Hydrometric data transmission systems — Specification of system requirements

ICS: 17.120.20

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itih.ai)
Full standard:
<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/cea33161-9d56-4cb8-863a-3fb57738a503/iso-24155-2016>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.



Numéro de référence
ISO/DIS 24155:2014(F)

© ISO 2014

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cea33161-9d56-4cb8-863a-3fb57738a503/iso-24155-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Définitions	1
4 Exigences fondamentales	1
4.1 Généralités	1
4.2 Objectifs d'utilisation	1
4.3 Exigences fonctionnelles	1
4.4 Structures géographiques	2
4.5 Structures temporelles	2
4.6 Conditions d'installation	2
4.7 Aspects liés à la conception	3
5 Exigences fonctionnelles du système	4
5.1 Généralités	4
5.2 Stations de télémesure	4
5.3 Système de télémesure	5
5.4 Centre de réception	6
5.5 Surveillance du système	7
5.6 Alimentation électrique	8
6 Exigence de fonctionnement	8
6.1 Généralités	8
6.2 Manuel d'utilisation et de maintenance	8
6.3 Maintenance (maintenance)	8
Annexe A (informative) Configuration des systèmes de transmission de données hydrométriques	10
Annexe B (informative) Schéma fonctionnel des systèmes de transmission de données hydrométriques	12
Annexe C (informative) Localisations des stations de télémesure	14
Annexe D (informative) Interfaces des capteurs hydrométriques dans les stations de télémesure	16
Annexe E (informative) Séquence de collecte de données	17
Annexe F (informative) Liaisons de communication dédiées à la transmission de données	24
Annexe G (normative) Conception d'une liaison radio VHF/UHF	27
Annexe H (informative) Architecture réseau	29
Annexe I (informative) Méthodes de répétition de données dans une station relais	35
Annexe J (informative) Alimentation électrique générale des stations de télémesure	36

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits.

L'ISO/DIS 24155 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 113, *Hydrométrie*, sous-comité SC 5, *Instruments, équipement et gestion des données*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standard.itih.ai)
Full standard available at
<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/e372161-9d56-4cb8-863a-3fb57738a503/iso-24155-2014>

Introduction

Les systèmes de transmission de données hydrométriques fournissent des données concernant la gestion au quotidien des ressources en eau ainsi que les alertes et prévisions d'inondations, sécheresses et conditions de nature à affecter la qualité de l'eau et la santé publique. Les systèmes transmettent les données mesurées dans des stations de télémessure à un centre de réception en vue de leur traitement.

La présente norme définit et normalise les exigences de spécification des systèmes de transmission de données hydrométriques. Elle ne décrit pas les spécifications des équipements et unités constitutifs des systèmes de transmission de données hydrométriques, mais présente les performances fonctionnelles recommandées pour ces systèmes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cea33161-9d56-4cb8-863a-3fb57738a503/iso-24155-2016>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cea33161-9d56-4cb8-863a-3fb57738a503/iso-24155-2016>

Hydrométrie – Systèmes de transmission des données hydrométriques – Spécification des exigences des systèmes

1 Domaine d'application

La présente norme internationale ISO 24155 spécifie les exigences techniques qu'il convient de prendre en compte lors de la conception et de l'exploitation des systèmes de transmission de données hydrométriques, ainsi que les fonctions nécessaires de ces systèmes.

2 Références normatives

Les documents de référence ci-après sont indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 772, *Hydrométrie — Vocabulaire et symboles*

ISO 1000, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*

ISO/IEC 2382-1, *Technologies de l'information — Vocabulaire — Partie 1 : Termes fondamentaux*

3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 772 et l'ISO/IEC 2382-1 s'appliquent.

4 Exigences fondamentales

4.1 Généralités

Cet article définit les exigences générales applicables à la conception d'un système de transmission de données hydrométriques (HDTS).

Un HDTS doit être conçu de manière à satisfaire aux exigences fondamentales définies ci-après, en tenant compte de certains critères tels que fonctionnalités, structures géographiques, structures temporelles, conditions d'installation, fiabilité, sécurité, maintenabilité et aspects économiques. Il convient de déterminer les spécifications du système final par la mise en place de discussions récurrentes entre des spécialistes technologiques des secteurs de l'hydrologie et des télécommunications.

L'Annexe A illustre la configuration conceptuelle d'un HDTS.

4.2 Objectifs d'utilisation

Lors de la conception d'un HDTS, il est impératif de comprendre la nécessité et l'importance des services hydrométriques pour garantir une gestion appropriée de l'eau dans les bassins fluviaux, tels que nécessaires pour les alertes précoces de fortes crues, ou de bas débit dans les cours d'eau sensibles d'un point de vue écologique, où ledit système doit être utilisé.

4.3 Exigences fonctionnelles

Les exigences fonctionnelles d'un HDTS sont classées comme suit :

- a) **Exigences obligatoires** : exigences minimales que doit respecter le concepteur d'un HDTS lors de la conception du système. Les exigences obligatoires englobent les exigences légales (par exemple, celles applicables au site sur lequel le système sera installé) et les spécifications applicables de différentes normes.

- b) **Exigences facultatives** : fonctions et méthodes de mise en œuvre laissées à la discrétion du concepteur d'un HDTS. Les exigences facultatives englobent les exigences portant, par exemple, sur la séquence de collecte des données et sur le choix de liaisons de communication, tels que décrits au paragraphe 5.3.4.

Afin de démontrer la fonctionnalité requise du système, il convient de concevoir un HDTS de telle sorte qu'il soit pleinement conforme aux exigences fonctionnelles obligatoires et qu'il respecte les exigences facultatives, en tenant compte des exigences de l'utilisateur et des objectifs opérationnels du système.

4.4 Structures géographiques

Les structures géographiques suivantes doivent être considérées comme un élément fondamental d'un HDTS et être déterminées comme suit :

- a) emplacement(s) de la ou des station(s) de télémétrie ;
- b) emplacement(s) du ou des centre(s) de réception ;
- c) emplacement(s) de la ou des station(s) relais, si nécessaire.

Une station de télémétrie est située à un point d'observation hydrométrique donné. Les stations de télémétrie sont donc disséminées sur une large zone géographique, comprenant un bassin fluvial. Les stations de télémétrie ne peuvent pas toujours être implantées sur des sites aux conditions hydrologiques optimales, et peuvent être transférées vers d'autres sites en raison de problèmes géographiques et de difficultés au niveau de la transmission des données.

Un centre de réception est composé d'équipements et reçoit des données en provenance de stations de télémétrie en vue de les traiter et de les afficher ; il est implanté sur un site où les données et/ou informations sont nécessaires. Par conséquent, le centre de réception est souvent implanté au sein même de l'installation d'un organisme utilisateur. Dans les grands bassins fluviaux, les centres de réception peuvent être répartis dans les organismes utilisateurs à proximité d'un point d'observation hydrométrique.

Compte tenu de la nécessité du support de communication, une station relais doit être intégrée au système.

Il convient de tenir compte des structures géographiques non seulement au moment de la conception, mais également pour les plans futurs.

4.5 Structures temporelles

En général, un HDTS est utilisé sur une base temps réel. Un HDTS possède deux domaines temporels : le premier domaine correspond au temps utilisé dans le monde naturel ; le second à la série temporelle dans une opération système.

La propriété temporelle fondamentale d'une opération système est le moment où est effectuée l'observation hydrométrique à un point de mesure ; les intervalles de mesure et les temps de retard nécessaires dans une présentation de données.

En principe, les capteurs utilisés dans les stations de télémétrie servent à mesurer en continu les phénomènes hydrologiques, mais les données contrôlées au centre de réception sont échantillonnées dans une série temporelle. Il convient donc de déterminer ces caractéristiques de temps et leur plage d'erreur admissible à des fins opérationnelles. Les détails sont présentés à l'Annexe E.

4.6 Conditions d'installation

Les conditions environnementales des stations de télémétrie peuvent être plus sévères que celles de l'équipement de télécommunication installé en intérieur. C'est pourquoi il convient de tenir compte des conditions suivantes :

- a) plage de températures et taux de variation ;
- b) plage d'humidité relative sans condensation ;
- c) vitesse du vent ;
- d) protection contre la foudre ;
- e) résistance sismique ;
- f) dommage dû au vent marin, à la poussière et/ou aux gaz corrosifs ;

- g) conditions d'alimentation électrique disponible ;
- h) endommagement des équipements et accès à ces équipements en cas d'inondation.

Il convient également de considérer les conditions environnementales des équipements de télécommunication et de traitement de l'information qui doivent être installés au centre de réception, pour les points a), b), d), e) et g) ci-dessus. Les détails sont présentés à l'Annexe C.

4.7 Aspects liés à la conception

4.7.1 Fiabilité

Un HDTS est conçu pour fonctionner en continu selon l'usage initialement prévu, en particulier en cas de pluies et inondations importantes. Les concepteurs doivent considérer la fiabilité de l'équipement et du système dans son ensemble. Pour les fonctions importantes du système, il convient de prévoir d'autres moyens ou de créer une redondance du système.

Par exemple, il est possible d'utiliser des liaisons de communication en double afin de connecter les stations de télémétrie importantes dans une zone de mesure à un centre de réception. Il est également possible d'utiliser un équipement de secours pour relayer les équipements qui jouent un rôle important. Les données hydrologiques mesurées par des stations de télémétrie importantes peuvent également être introduites dans l'enregistreur du site, auquel cas il convient de les conserver dans des conditions et pendant une période qui satisfassent aux exigences de l'utilisateur.

4.7.2 Sécurité

Un HDTS doit être conçu comme un système sécurisé (à sûreté intégrée) capable de toujours protéger le fonctionnement du système en cas de dysfonctionnement de l'équipement, d'une mauvaise manipulation de l'utilisateur ou d'une panne du système imputable à un facteur externe. Il convient que l'équipement à sûreté intégrée empêche de tels problèmes de se propager à l'ensemble du système.

Si le dysfonctionnement ou la défaillance d'une partie du système, ou encore la mauvaise manipulation par un utilisateur, ne revêt pas de caractère critique, il convient que les principales fonctions du système fonctionnent en continu étant donné l'importance de l'observation hydrométrique.

4.7.3 Permanence des données

Il est recommandé d'assurer la permanence des données hydrométriques, dans la mesure où elles sont stockées et utilisées pour gérer les ressources en eau sur une longue période.

La permanence des données doit être assurée même en cas de remplacement de l'unité ou des unités périphérique(s). En outre, les spécifications d'interface doivent être définies pour le système de transmission de données, le format et le déroulement des opérations de transfert entre les capteurs devant être installés en amont d'un HDTS et le système de traitement de l'information devant être installé en aval d'un HDTS. Il convient d'enregistrer sur un support de stockage fiable les données reçues au centre de réception.

4.7.4 Maintenabilité

L'équipement HDTS doit être conçu de manière à faciliter toute intervention de maintenance et de réparation.

Il convient de concevoir le HDTS de sorte qu'il soit aisé de vérifier et remplacer ses composants, et qu'il soit (facile ou) pratique d'effectuer les inspections et réglages requis.

Les logiciels doivent être conçus en tenant compte de leur maintenabilité future, c'est-à-dire des modifications et/ou améliorations futures. Une documentation doit être fournie afin de faciliter le déroulement des procédures requises lorsque des modifications s'imposent.

Il convient également que le HDTS intègre une fonction de test de ligne de bout en bout. Cela garantira d'afficher dans le centre de réception le contenu transmis par la station de télémétrie.

4.7.5 Opérabilité

Chaque équipement doit être conçu pour pouvoir fonctionner simplement et pour prévenir tout accès non autorisé, opération illégale et coupure accidentelle de l'alimentation. Il convient de concevoir le HDTS de sorte qu'il permette au centre de réception de contrôler l'état opérationnel de l'ensemble du système, d'identifier les problèmes et de contrôler les opérations nécessaires.

4.7.6 Économie

Il est recommandé de concevoir le HDTS de telle sorte qu'il affiche des performances de coût satisfaisantes en termes de fonctions requises et de fiabilité. Il convient d'évaluer l'économie du système en tenant compte du coût sur l'ensemble de son cycle de vie, y compris le coût initial et le coût d'exploitation. Il convient de pouvoir mettre à jour ou étendre le HDTS ultérieurement.

5 Exigences fonctionnelles du système

5.1 Généralités

Le schéma fonctionnel d'un HDTS est illustré à l'Annexe B. Les données hydrométriques mesurées dans les stations de télémessure sont encodées dans un format adapté à une transmission dans les stations de télémessure. Les communications sont établies entre les stations de télémessure et le centre de réception selon une séquence de collecte donnée, en transmettant au centre de réception les données encodées dans les stations de télémessure. Le centre de réception décode les données reçues et procède à la vérification et au traitement des données afin de les disséminer aux utilisateurs sous forme d'informations hydrométriques. Un système de traitement de l'information peut être prévu en aval de ce système.

5.2 Stations de télémessure

5.2.1 Généralités

La principale fonction d'une station de télémessure consiste à mesurer les données hydrométriques à l'aide de capteurs. Ce procédé permet de recueillir les données qui seront introduites dans le système et de surveiller les phénomènes hydrologiques qui évoluent dans le temps.

5.2.2 Localisations

L'emplacement des stations de télémessure doit être déterminé compte tenu des fonctions de la ou des liaison(s) de communication devant être introduite(s) ainsi que des considérations d'ordre hydrologique. Pour la détermination des emplacements, il convient également de tenir compte de la possibilité d'utiliser les sites, de la disponibilité des liaisons de communications et liaisons radio existantes, des conditions de propagation d'ondes radio (si des liaisons radio sont utilisées), des conditions de câblage des sources d'alimentation, ainsi que des routes d'accès. L'Annexe C décrit les éléments qu'il convient d'étudier lors du choix des sites de stations de télémessure en ce qui concerne les transmissions de données.

5.2.3 Données de mesures

Les conditions de mesure des données à acquérir doivent être spécifiées compte tenu des objectifs opérationnels.

Les éléments suivants doivent être spécifiés :

- a) type de données et nombre de points de mesure,
- b) plage de mesure, chiffres effectifs,
- c) précision de mesure et résolution,
- d) périodes de mesure,
- e) interface d'entrée (les interfaces types sont illustrées à l'Annexe D),
- f) valeurs seuils de la détection des alarmes,
- g) autres éléments requis.

Les spécifications des capteurs et convertisseurs ne sont pas couvertes par la présente norme. En revanche, les unités SI (système international d'unités) spécifiées dans l'ISO 1000 doivent être utilisées pour le relevé des mesures.

5.2.4 Traitement des données

En règle générale, il est recommandé de transmettre les résultats des données de mesures sous la forme de données temporaires non traitées. Ces données d'entrée peuvent toutefois être traitées afin d'être converties dans une forme pouvant être transmise aux interfaces avec les capteurs. Pour certaines données et dans des conditions de mesure particulières, il peut être judicieux de calculer la moyenne glissante ou les valeurs maximales et minimales des données mesurées dans des stations de télémesure à des moments successifs, puis de transmettre les résultats calculés. Il convient de marquer ou signaler les données anormales à des fins d'étude.

Lors de l'enregistrement et de l'affichage des données mesurées dans des stations de télémesure, il convient de considérer et déterminer les éléments suivants :

- a) stockage de données multiples pour une transmission par lot ;
- b) protection contre les pertes de données liées à des dysfonctionnements du système ;
- c) mise à disposition d'un moyen d'affichage des données brutes, etc. pour faciliter la maintenance sur site.

Il convient de déterminer les intervalles d'échantillonnage d'un enregistreur de données en mettant dans la balance, compte tenu de ses objectifs opérationnels, la durée d'enregistrement (qui est fonction de la capacité et des intervalles d'enregistrement de l'enregistreur), les intervalles et les coûts de collecte des enregistrements, et enfin le risque de perte de données lié à des causes naturelles ou à des actes de vandalisme, etc.

5.3 Système de télémesure

5.3.1 Généralités

Le système de télémesure, qui est au cœur du HDTS, a pour principale fonction la transmission des données mesurées par les capteurs dans les stations de télémesure vers le système de traitement des données du centre de réception.

5.3.2 Volume et intervalles de transmission de données

La quantité totale de données et les intervalles de transmission de données doivent être spécifiés pour chaque liaison de transmission de données. La capacité (vitesse) nécessaire d'une liaison de communication est déterminée par l'ajout du délai de transmission autorisé à ces paramètres et dépend également du canal de communication de données sélectionné.

5.3.3 Séquence de collecte de données

La séquence de collecte de données est une fonction essentielle du système de télémesure qui doit être déterminée. Il existe différentes séquences de collecte et de transmission de données, par exemple transmission de données en continu avec indication de temps, transmission de données à certains intervalles, ou encore transmission de données une fois certaines valeurs seuils atteintes.

La méthode utilisée par le centre de réception pour interroger les stations de télémesure l'une après l'autre et réceptionner les données mesurées à chaque période d'interrogation peut engendrer des différences de temps au niveau des mesures, selon les restrictions imposées par la séquence d'interrogation. D'un autre côté, la méthode employée par les stations de télémesure pour mesurer les données à intervalles réguliers, stocker temporairement les données et les transmettre au centre de réception de manière asynchrone peut minimiser le temps de retard dans les mesures.

Les méthodes types sont décrites à l'Annexe E.

5.3.4 Liaisons de communication

Il existe différents types de liaisons de communication et de méthodes de communication, par exemple lignes câblées, liaisons radio, lignes de télécommunication publiques, réseau téléphonique mobile, Internet et liaisons de communication par satellite. Le type de liaison de communication et de méthode de communication doit être déterminé compte tenu de l'environnement de communication et des conditions d'utilisation, y compris la quantité d'informations à transmettre, la vitesse de transmission, la fiabilité de transmission, l'environnement d'exploitation, la faisabilité et les aspects économiques, ainsi que le temps de retard admissible.

Les liaisons de communication disponibles pour la transmission des données et leurs caractéristiques techniques sont décrites à l'Annexe F. Il convient de sélectionner les liaisons de communication après avoir soigneusement évalué les points suivants :

- a) types et fonctions des lignes de communication fournies par la société de télécommunication dans la zone où le HDTs doit être installé ;
- b) possibilité (y compris restrictions techniques et légales) de construire des lignes de communication dédiées pour le système de télémesure autres que celles fournies par la société de télécommunication ;
- c) vitesse de transmission requise calculée à partir de la quantité de données transmise par le système de télémesure (volume des transmissions de données), des intervalles d'échantillonnage et du temps de retard admissible ;
- d) fiabilité requise et aspects économiques des liaisons de communication. Il convient d'évaluer les critères de fiabilité en cas de catastrophe et d'inondation, et de tenir compte des aspects économiques en termes de coût initial et de coût du cycle de vie.

On utilise habituellement des liaisons de communication radio exclusives. Dans ces cas, les fréquences et les puissances de sortie sont spécifiées par des normes internationales et par la législation nationale. Les communications radio sont généralement disponibles sur des distances de plusieurs dizaines de kilomètres. Des stations relais peuvent être nécessaires pour les plus longues distances et/ou pour les terrains accidentés. Étant donné que la qualité de la communication radio dépend des conditions périphériques, il convient d'effectuer les tests de propagation après conception des liaisons de communication. L'Annexe G décrit un processus général de conception de liaisons radio simplex.

5.3.5 Architecture réseau

Les réseaux utilisés pour l'interconnexion des stations de télémesure et des centres de réception peuvent être configurés avec différentes architectures, en fonction de l'emplacement des stations de télémesure et des centres de réception, des types de liaisons de communication utilisés, de la présence de stations relais, etc. L'architecture réseau appropriée doit être déterminée sur la base d'une parfaite compréhension des avantages et inconvénients des différentes architectures, notamment en termes d'économie, de fiabilité et d'adaptabilité. Certaines architectures réseau disponibles pour le système de télémesure sont présentées à l'Annexe H. Les méthodes de répétition de données dans une station de relais sont décrites à l'Annexe I.

5.4 Centre de réception

5.4.1 Généralités

Les principales fonctions du centre de réception consistent à collecter les données par télémesure, à vérifier et traiter les données, et à communiquer les résultats aux utilisateurs. Le traitement des données peut être effectué par le biais d'un système de traitement de l'information distinct. Dans ce cas, les détails sont hors du périmètre de la présente norme.

5.4.2 Vérification des données

Les données doivent être vérifiées afin de garantir la qualité des données collectées.

La vérification des données peut être classée en deux processus.

- Le premier consiste à détecter les erreurs au niveau de la transmission des données. Cette vérification peut être effectuée à l'aide de bits de parité, de codes de vérification à redondance cyclique (CRC) pour la détection d'erreurs ou d'autres méthodes. Ces méthodes peuvent être incluses dans la procédure de contrôle des communications.
- L'autre processus consiste à examiner les propriétés des données hydrométriques, par exemple en utilisant la plage de mesure des capteurs, les limites supérieures et inférieures des valeurs de données, ainsi que la variation des données mesurées. Étant donné que la majorité des valeurs seuils de ces éléments varient en fonction des types de systèmes et/ou des formes d'application, il est recommandé de concevoir le système de manière à pouvoir spécifier et régler les valeurs seuils pour des paramètres individuels.