
**Systèmes de gestion technique du
bâtiment (SGTB) —**

**Partie 3:
Fonctions**

Building automation and control systems (BACS) —

Part 3: Functions

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16484-3:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a80cb09-8d08-4299-abd8-62fc6c9eb561/iso-16484-3-2005>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16484-3:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a80cb09-8d08-4299-abd8-62fc6c9eb561/iso-16484-3-2005>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du 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

Version française parue en 2007

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions.....	3
4 Symboles, abréviations et mnémoniques	3
5 Exigences	3
5.1 Vue d'ensemble.....	3
5.1.1 Organisation de l'expression des exigences fonctionnelles et des fonctions	3
5.1.2 Descriptions des fonctions.....	5
5.1.3 Description des exemples de blocs de fonctions	6
5.1.4 Liste des fonctions GTB	6
5.2 Critères généraux relatifs au système.....	7
5.3 Logiciels	7
5.3.1 Logiciel de GTB - Généralités.....	7
5.3.2 Programmes de gestion du système	7
5.3.3 Système de communication	12
5.3.4 Logiciels d'application GTB	14
5.3.5 Programme de l'interface homme-machine	16
5.3.6 Fonctions de mise en service et d'entretien	23
5.3.7 Système d'exploitation	23
5.4 Fonctions d'ingénierie et de configuration	25
5.4.1 Généralités concernant le déroulement des opérations d'ingénierie et de configuration	25
5.4.2 Conception du système	25
5.4.3 Ingénierie de configuration du matériel	25
5.4.4 Configuration des automatismes et de la régulation	26
5.4.5 Configuration des fonctions de gestion.....	27
5.4.6 Fonctionnalités des outils de mise en service	28
5.5 Fonctions type d'une GTB	28
5.5.1 Généralités	28
5.5.2 Fonctions d'entrées/sorties	29
5.5.3 Fonctions de traitement	32
5.5.4 Fonctions de gestion	63
5.5.5 Fonctions opérateurs	65
Annexe A (normative) Liste des fonctions GTB.....	69
Annexe B (informative) Exemples de schémas de procédés et listes des fonctions GTB.....	74
Annexe C (informative) Bibliographie	87

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, 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 de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 16484-3 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 247, *Automatisation, régulation et gestion technique du bâtiment*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 205, *Conception de l'environnement intérieur des bâtiments*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 16484 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB)*:

- *Partie 2: Équipement*
- *Partie 3: Fonctions*
- *Partie 5: Protocole de communication de données*
- *Partie 6: Essais de conformité de la communication de données*

Deux autres parties sont en préparation:

- *Partie 4, portant sur les applications*
- *Partie 7, portant sur la mise en œuvre des projets*

La présente version française de l'ISO 16484-3:2005 correspond à la version anglaise corrigée du 2007-11-15.

L'Annexe A, *Liste des fonctions GTB*, est une annexe normative.

L'Annexe B, *Exemples de schémas et listes de fonctions GTB de procédés*, ainsi que l'Annexe C, *Bibliographie*, sont des annexes informatives.

NOTE Des annexes nationales peuvent contenir des informations (index alphabétique ou notes de bas de page nationales) permettant de faciliter la mise en œuvre de la norme.

Introduction

La présente série de normes est destinée à la conception de constructions neuves et à la réhabilitation de bâtiments. Elle a pour but de concilier l'obtention d'un environnement intérieur satisfaisant, un bilan d'exploitation correct, et une efficacité énergétique optimum.

L'application de cette série de normes GTB est envisagée dans le contexte suivant:

- La conception de tout type de bâtiment, dans une perspective de développement durable, exige l'emploi d'automatismes complexes. L'intégration, dans un système multifonctionnel, de l'automatisation de services autres que le chauffage, la ventilation et la climatisation constitue une tâche commune, à assumer par la totalité des intervenants. Cette intégration porte sur des services tels que l'éclairage et la distribution électriques, la sécurité et la sûreté, le transport des personnes et des biens, la gestion de la maintenance et du patrimoine.. Une telle intégration permet à l'utilisateur final de profiter des synergies entre les différentes applications. La présente Norme offre aux architectes, aux consultants, aux différents maîtres d'œuvre et aux utilisateurs finaux, un guide méthodologique favorisant le partage de ces ressources.
- La durée de vie, sur le marché, d'une génération de produits, varie fortement entre équipements d'automatismes, systèmes et réseaux. Pour rendre possibles l'ajout et/ou le remplacement d'équipements et de dispositifs d'automatismes existants, ainsi que le déploiement des réseaux, par étapes, on recourt à des interfaces standardisées ou propriétaires entre GTB et systèmes tiers. Un fabricant peut élaborer un produit dans le but, à la fois, de satisfaire à ses objectifs marketing spécifiques et d'autoriser l'intégration de tel ou tel dispositif/équipement dans un GTB multidisciplinaire. Les interfaces, les protocoles de communication et les essais de conformité garantissant l'interopérabilité des équipements sont définis dans les parties appropriées de la norme.
- Un constructeur, un intégrateur, un ensemblier, doivent pouvoir y trouver un guide de configuration et de mise en œuvre d'un système d'automatismes et de gestion du bâtiment.
- La présente norme ne vise pas à normaliser la conception matérielle ou logicielle des GTB, ni leur architecture, mais à définir le processus par lequel des spécifications de projets claires, comprenant une description des fonctionnalités et du niveau de qualité des solutions requis, doivent être produites.

La présente série de normes s'adresse à l'ensemble des acteurs impliqués dans la conception, la construction, les mises en œuvre et en service, la maintenance opérationnelle et la formation des utilisateurs de GTB. Pour ce public, elle constitue:

- une référence de la terminologie en usage dans les domaines de l'automatisation et de la gestion technique du bâtiment, prérequis évitant toute ambiguïté et assurant la transmission complète et exacte des intentions et des détails de la norme;
- un guide de développement des produits, permettant d'éviter les redondances superflues dans les fonctions ou la terminologie, sans pour autant constituer un frein à l'évolution des produits, systèmes et applications;;
- une plate-forme documentaire pour l'interfaçage de produits et de systèmes. Les interactions entre les éléments d'un GTB exigent un modèle de structure de données et un ensemble de protocoles de communication communs;
- une référence et un guide pour la rédaction des spécifications d'appel d'offres, contractuelles entre clients et fournisseurs, dans le domaine de l'automatisation du bâtiment;
- un guide pratique des procédures de mise en service, avant réception d'un système;
- une référence documentaire pour les établissements d'enseignement et de formation aux systèmes d'automatisation ou de gestion technique du bâtiment.

La série complète des normes GTB comprend les parties suivantes:

Partie 1: Vue d'ensemble et définitions (annulée)

Partie 2: Équipement

La partie 2 de cette norme spécifie les exigences relatives aux matériels constituant la plate-forme de GTB. Elle comprend les termes, abréviations et définitions nécessaires à la compréhension des parties 2 et 3.

Elle ne concerne que les éléments ou dispositifs physiques, tels que:

- les stations de travail des opérateurs et autres interfaces homme – machine;
- les dispositifs pour les fonctions de gestion;
- les automates de régulation, automates concentrateurs, automates dédiés;
- les dispositifs de terrain et leurs interfaces;
- les câblages et interconnexions des équipements;
- les équipements de configuration d'essai et de mise en service.

Cette partie de la norme comprend également une structure générique système, dans laquelle toutes les déclinaisons de GTB et de leurs interconnexions (réseaux GTB) peuvent être représentées. Un modèle graphique structurant les réseaux GTB, en termes de topologie physique et d'inter-réseaux, se trouve dans la Partie 5 de cette norme.

Annexes nationales:

Peuvent faire l'objet d'annexes nationales les exigences locales concernant les caractéristiques électriques et physiques, les essais et opérations de vérifications, ainsi que les guides de mise en œuvre pour l'installation des équipements et dispositifs de GTB.

Partie 3: Fonctions (voir le «domaine d'application» de la présente partie)

Partie 4: Applications

La partie 4 de la présente norme fixe les exigences relatives aux applications ou dispositifs communicants, dédiés à une fonction particulière, tels que l'automatisation multidisciplinaire des locaux, l'optimisation du contrôle/commande des appareils de chauffage (dont celui à induction), des ventilo-convecteurs, des systèmes de climatisation (à volume constant ou variable) et de refroidissement par rayonnement.

Ces travaux normatifs sont coordonnés en permanence, à un niveau d'expert, avec les travaux normatifs des ISO/TC 205 WG 3 et CEN/TC 247.

Partie 5: Protocole de communication des données

La partie 5 définit les protocoles de communication de données entre le/les postes informatiques, les automates utilisés pour la supervision et la commande du chauffage et de la climatisation ainsi que pour les autres disciplines du bâtiment.

Le protocole offre un ensemble complet de messages autorisant, entre dispositifs communicants, le transport des signaux encodés de données binaires, analogiques, alphanumériques. Ces dernières dont la liste n'est pas exhaustive, comprennent:

- les entrées de mesure: objet d'entrée analogique;
- les sorties de positionnement ou de consigne: objet de sortie analogique;

- les entrées de comptage binaire;
- les entrées d'état: objet d'entrée binaire, objet d'entrée multi-états;
- les sorties de commande: objet de sortie binaire, objet de sortie multi-états;
- les valeurs, valeurs analogique, binaire, multi-état, totalisation, objet de moyenne, objet de suivi de tendance;
- les chaînes de caractères;
- les informations de programmation temporelle;
- les alarmes et événements;
- les fichiers; et
- les programmes et paramètres correspondant aux processus d'automatisme.

Ce protocole modélise, au niveau de la couche application, chaque dispositif d'instrumentation/d'automatisme sous la forme d'une collection de structures de données dénommées «objets», dont les propriétés représentent les différents aspects matériels, logiciels et d'opération du dispositif. Ces objets proposent un moyen d'identifier et d'accéder à de l'information, sans avoir à connaître les particularités de conception ou les détails de configuration de la structure interne du dispositif.

NOTE Un aperçu des possibilités d'intégration avec d'autres systèmes (par exemple: détection incendie, sûreté, contrôle d'accès, gestion de la maintenance, gestion du patrimoine) est indiqué en Figure 1 de la partie 2 de la présente Norme.

Partie 6: Essais de conformité de la communication des données

La partie 6 de la norme établit les exigences techniques relatives aux essais et aux méthodes à mettre en œuvre pour la vérification de la conformité des produits aux spécifications du protocole de communication. Elle propose un ensemble complet de procédures autorisant le contrôle de chacune des spécificités annoncées dans le certificat de conformité de mise en œuvre d'un protocole (PICS), émis par le constructeur du produit et notamment:

- le support de chacun des services applicatifs réseau GTB comme client (initiateur), serveur (exécuteur), ou les deux;
- le support de chacun des types d'objets applicatifs réseau GTB déclarés, avec les attributs exigés par la norme et ceux qu'elle donne en option;
- le support du protocole de couche réseau GTB;
- le support de chacune des options de sous-couches de liaison déclarées;
- le support de toute fonctionnalité spéciale déclarée.

Partie 7: Mise en œuvre des projets

La partie 7 de la norme précise les méthodes à appliquer pour la spécification et la mise en œuvre d'un projet de GTB ainsi que pour l'intégration d'autres systèmes dans la GTB dont elle définit les termes à utiliser dans les spécifications, ainsi que les lignes directrices.

a) Spécification et mise en œuvre du projet:

Cet article décrit les procédures (guide de mise en œuvre) inhérentes à:

— la spécification du système

Un exemple de système d'adressage structurant installation, système, lieux, pour identifier les objets GTB, y est donné.

— la configuration du système

— l'installation et la mise en service du système

— les opérations de réception du système.

b) Intégration multidisciplinaire:

Cet article stipule les exigences et les procédures nécessaires à l'intégration et la mise en œuvre de communications inter-systèmes (GTB à autres systèmes de contrôle/commande de procédés), à l'interconnexion avec d'autres dispositifs ou unités de procédé disposant d'interfaces de communication intégrées, par exemple: groupes de production d'eau glacée, ascenseurs.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16484-3:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a80cb09-8d08-4299-abd8-62fc6c9eb561/iso-16484-3-2005>

Systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) —

Partie 3: Fonctions

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des logiciels et fonctions utilisés dans les systèmes de gestion technique du bâtiment ainsi qu'une méthode de documentation de la conception. Elle propose des lignes directrices pour la documentation fonctionnelle concernant les systèmes desdits projet ou application. Elle fournit, dans l'Annexe A, un tableau de recensement des fonctions spécifiques à une installation/application, dénommé dans ce qui suit: «Liste des fonctions GTB».

Les exemples de blocs fonctionnels qui y sont livrés, à titre d'information, peuvent être réutilisés dans une documentation technique, afin d'illustrer le contenu normatif des fonctions référencées. Ils ne sauraient, par contre, être considérés comme une méthode normalisée décrivant la programmation de ces fonctions/applications.

La présente Norme internationale couvre les aspects suivants:

Exigences et définitions attachées aux GTB et logiciels d'application; types de fonctions génériques des applications spécifiques à une installation/un projet; fonctions de configuration pour les automatismes d'un bâtiment et son exploitation; fonctions référant les objets de communication destinés à l'intégration de systèmes tiers dédiés. Les exigences fonctionnelles décrites dans la présente partie de la Norme sont subdivisées comme suit:

— Gestion du système et logiciel d'application:

Cette partie décrit les exigences relatives aux fonctionnalités de base du système - indépendantes d'une installation/d'un projet, à l'interface homme machine et sa configuration projet spécifique, au système d'exploitation. Les fonctionnalités listées ci-après ne font pas, pour cette norme, l'objet d'une référence à une quelconque implémentation matérielle:

- diagnostics système, chien de garde, architectures redondantes, mise à l'heure, accès au système, journaux;
- identification des «points» ou objets GTB, traitement des messages événementiels, traitement des queues d'impression;
- base de données, statistiques, archivage de données, accès distant;
- communications système;
- Interface Homme Machine (IHM), présentation des données des points/objets GTB, synoptiques, alarmes, programmes temporels;
- Procédures de configuration et logiciels d'assistance;

Cette partie décrit les exigences relatives à la configuration des stratégies, en termes de matériel et d'automatismes; à la gestion du système; au processus de mise en service;

- Programmes d'application GTB et fonctions génériques utilisés dans l'ingénierie des projets;

Cette partie décrit les exigences relatives aux fonctions génériques utilisables dans l'ingénierie d'une installation, d'un projet ou d'une application et leur méthode de documentation. Les fonctions génériques sont regroupées en types:

- fonctions d'entrée/sortie;
- fonctions de traitement;
- fonctions de gestion et communication des données correspondantes;
- fonctions opérateur.

La présente Norme internationale définit une méthode de spécification des appels d'offres susceptibles de regrouper l'essentiel des éléments documentaires, nécessaires au bon fonctionnement opérationnel d'une GTB. La garantie de succès d'un projet de GTB, son bon déroulement et ses performances à l'exploitation, imposent au préalable que l'achat de prestations et d'équipements s'accorde à une spécification fonctionnelle complète et exacte.

Elle présente, dans l'Annexe A (normative), un tableau de recensement des fonctions, dénommé «liste des fonctions GTB», dont l'objectif consiste à documenter les options fonctionnelles d'une installation/application. Des compléments d'information peuvent être donnés sous forme de descriptions d'analyse fonctionnelle et de diagrammes d'automatismes. Des exemples sont donnés dans l'Annexe B (informative). Toutefois, la mise en œuvre de cette liste restera spécifique à chaque projet. Les fonctions génériques standards sont décrites de manière textuelle et graphique sous le titre 5.5, assorties d'un exemple de bloc fonctionnel cité à titre d'information.

(standards.iteh.ai)

Il est admis que les fonctions peuvent être décrites et mises en œuvre de différentes façons, suivant:

- les particularités climatiques; standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a80cb09-8d08-4299-abd8-62fc6c9eb561/iso-16484-3-2005
- les particularités régionales et culturelles;
- les normes nationales.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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 10628:1997, *Schémas de procédé pour les unités de fabrication/de production — Règles générales*

ISO 16484-2:2004, *Systèmes de gestion technique du bâtiment — Partie 2: Équipement*

ISO 16484-5, *Systèmes d'automatisation et de gestion technique du bâtiment — Partie 5: Protocole de communication de données*

CEI 60617-12:1997¹⁾, *Symboles graphiques pour schémas — Partie 12: Opérateurs logiques binaires*

CEI 60617-13:1993¹⁾, *Symboles graphiques pour schémas — Partie 13: Opérateurs analogiques*

1) Annulée. Remplacée par la CEI 60617:2001.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16484-2:2004 s'appliquent.

4 Symboles, abréviations et mnémoniques

Symboles, abréviations et mnémoniques utilisés dans la présente partie de la Norme internationale, sont donnés dans l'ISO 16484-2:2004.

NOTE Les abréviations utilisées dans les tableaux «exemples de blocs fonctionnels» sont donnés uniquement à titre d'information.

5 Exigences

5.1 Vue d'ensemble

5.1.1 Organisation de l'expression des exigences fonctionnelles et des fonctions

5.1.1.1 Généralités

La présente norme ne définit pas les fonctionnalités en fonction d'équipements spécifiques. Les exigences fonctionnelles, énumérées dans cette partie de la Norme, se subdivisent comme suit:

- progiciel GTB, fonctions de base et de gestion:
 - description des exigences fonctionnelles du système de base, indépendamment de l'installation/du projet.
 - Des applicatifs d'interface homme machine, en relation aux spécificités de l'installation/du projet.
- outils de configuration et de mise en service:
 - description des exigences relatives à la configuration matérielle et à celle des automatismes, des fonctions de gestion, des procédures de mise en service;
- fonctions spécifiques au projet/installation:
 - description des exigences relatives à la mise en œuvre des applications cibles et/ou des fonctions spécifiques au projet, aux méthodes de documentation de l'analyse fonctionnelle.

Généralement, les fonctions d'automatisation d'une GTB se structurent suivant trois niveaux:

- la gestion;
- les automatismes du procédé (fonctions de traitement);
- les entrées/sorties (interface aux dispositifs de terrain).

Les fonctions opérateurs ne sont pas dédiées à un niveau particulier.

NOTE Une description des moyens matériels et de communication nécessaires à la mise en œuvre des fonctions et des applicatifs d'une GTB, est indiquée dans la partie 2 de la présente norme.

5.1.1.2 Fonctions de service opérateurs

L'interface homme/machine permettant les fonctionnalités de supervision, de traitement des alarmes, de surveillance des états et, d'une manière générale, l'exploitation par les opérateurs, n'est pas dédiée à un niveau particulier.

La gamme de fonctionnalités couvre:

- a) la gestion du système, des événements et des états; la modification des paramètres et des commandes d'équipement;
- b) l'exploitation locale;
- c) les fonctions des dispositifs de dérogation et d'affichage locaux, limitant les accès aux opérateurs autorisés;
- d) les configurations et maintenances du système, les fonctions d'exploitation configurées comme, par exemple: l'animation de synoptiques graphiques, les textes de consigne, la re-direction de messages (voir 5.5.5).

NOTE Les systèmes d'interface homme/machine d'une GTB fonctionnent avec différents types de matériel comme spécifié dans la partie 2, à savoir:

- les commandes locales, interrupteurs, voyants lumineux;
- les dérogations manuelles et/ou indicateurs;
- les unités à commande manuelle;
- les unités ou modules locaux de visualisation et de commande;
- les postes opérateurs et leurs consoles de visualisation;
- les navigateurs internet.

Une console de visualisation peut fournir une interface de dialogue graphique.

5.1.1.3 Fonctions de gestion

Les fonctions de gestion sont traitées par le progiciel applicatif de GTB. Celles, configurées et spécifiques à un projet ou une application donnés, sont destinées aux opérateurs habilités à prendre des décisions dans le cadre de l'exploitation, en termes de contrôle/commande/maintenance et de coût d'exploitation. À ce niveau, les exigences fonctionnelles couvrent:

- a) les communications avec les dispositifs d'automatisation en réseau et les objets «points» partagés;
- b) l'échange de données avec des systèmes dédiés à une application spécifique ou des systèmes tiers, offrant des fonctionnalités de gestion ou de service aux exploitants, à ce niveau et/ou sur l'ensemble de la GTB;
- c) l'enregistrement et l'archivage de données, l'analyse statistique;
- d) l'assistance à la prise de décision, par exemple, pour la gestion des énergies.

5.1.1.4 Types de fonctions de traitement

Le logiciel d'application et le paramétrage d'un projet donné couvrent, en temps REEL, l'ensemble des besoins d'automatisation du procédé. Il doit être implanté dans des stations d'automatismes ou des automates autonomes. Les exigences fonctionnelles inhérentes à cette configuration sont regroupées comme suit:

- a) télésurveillance et téléalarme;
- b) asservissements;

- c) contrôle de procédé; régulation en boucle ouverte et fermée;
- d) optimisation des valeurs calculées/intra-périmètre traité/système;
- e) régulations individuelle par pièce: par exemple, régulation par zone, gestion de l'éclairage, stores, plus de détails figurent dans la partie 4.

5.1.1.5 Entrées/sorties

Les fonctions entrées/sorties fournissent l'interface entre les fonctions du procédé et les équipements de terrain. Ces fonctions sont subdivisées en:

- a) fonctions entrées/sorties physiques;
- b) fonctions entrées/sorties partagées pour communiquer avec un système tiers.

5.1.1.6 Équipements de terrain

Les dispositifs de terrain sont, d'une manière générale, les capteurs et actionneurs, les convertisseurs, les dispositifs de commande et d'affichage locaux, les dispositifs connectés aux interfaces d'entrée/sortie des automates. Ils peuvent être raccordés aux automates soit par câblage direct, soit au travers d'un bus de terrain. Ils assurent l'interface aux organes/équipements du procédé en reproduisant l'image de mesure (conditions, états et valeurs) et en le commandant suivant les algorithmes configurés dans le système de GTB. Les fonctions supportées par les dispositifs de terrain se classent en:

- a) télécommandes;
- b) télé réglages;
- c) télésurveillance et téléalarmes;
- d) télécomptages;
- e) télémesures.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a80cb09-8d08-4299-abd8-62fc6c9eb561/iso-16484-3-2005>

NOTE Pour les exigences concernant les équipements de terrain, voir la partie 2 de ce standard.

5.1.2 Descriptions des fonctions

Les descriptions de fonctions normatives, partie intégrante de cette section, sont génériques et destinées à servir au prescripteur (par exemple un bureau d'étude), d'éléments constitutifs de la spécification fonctionnelle d'un projet de GTB. Les spécifications données en 5.5, tout en restant indépendantes d'un quelconque choix de matériel, permettent, au travers des quantitatifs de fonctions d'entrées/sorties, la détermination du nombre d'entrées/sorties physiques ou partagées, le dimensionnement de la GTB en termes de mémoire(s) et de puissance processeur(s).

NOTE Voir la partie 2 de la norme pour les équipements de terrain requis.

Les programmes du progiciel applicatif de base, le système et la configuration fonctionnelle déterminant les prestations d'ingénierie et de configuration, doivent être spécifiés pour chaque projet.

Les fonctions de la configuration du projet peuvent être documentées au moyen de schémas de procédé, de schémas d'automatismes et de la «liste des fonctions GTB», de préférence sous forme électronique, réutilisable ultérieurement. Le modèle en est donné à l'Annexe A.

Certains projets complexes et/ou certains algorithmes d'optimisation sophistiqués requièrent une documentation plus complète et des méthodes descriptives plus détaillées. Celles-ci englobent la description des composants de l'installation et l'analyse fonctionnelle associée, des schémas d'automatismes, des

diagrammes psychrométriques, des tables ou courbes de variation d'une loi, des instructions et illustrations de montage et d'installations de dispositifs de terrain.

L'Annexe B illustre, par des exemples cités à titre informatif, des méthodes indicatives pour la documentation précise d'un projet de GTB.

5.1.3 Description des exemples de blocs de fonctions

La présente Norme a adopté, pour la description des applications GTB appropriées, une méthode utilisant des blocs de fonctions (FB). Les exemples donnés de ces FB ont été établis en accord avec les normes de symboles graphiques pour schémas de la CEI 60617-12²⁾, pour ce qui concerne les éléments binaires et de la CEI 60617-13²⁾, pour les éléments analogiques.

Ils offrent au lecteur des descriptions et un vocabulaire communs des fonctions de GTB. Il convient d'utiliser la terminologie employée dans ces descriptions dans tout échange ou document au sujet d'applications GTB. Cela implique de décrire les entrées, les sorties, les paramètres et les fonctions dans un format textuel et graphique standard. Le schéma d'ensemble d'une application peut être réalisé par l'assemblage de séries de FB interconnectés, à l'instar des exemples proposés. Le principe des blocs de fonctions peut être utilisé également pour la mise en œuvre de nouvelles fonctions GTB qui doivent être référencées, par la suite, dans les listes de fonctions GTB.

5.1.4 Liste des fonctions GTB

5.1.4.1 Domaine d'application

La liste des fonctions GTB dont le modèle est donné en Annexe A, fait référence aux descriptions que l'on trouvera en 5.5. Son utilisation présente plusieurs avantages:

- la détermination des fonctions repose sur un plan d'ensemble de l'installation, l'analyse fonctionnelle associée et des schémas d'automatismes, si nécessaire;
- elle permet de déterminer le nombre de types de fonctions configurées suivant le projet en utilisant des tableurs permettant l'échange électronique des données;
- elle fournit une méthode structurée commune de conception des installations et de spécification du procédé;
- elle permet l'emploi d'une convention d'identification unique et structurée des objets GTB «points», comme prévu en 5.3.2.7;
- le schéma de numérotation des fonctions favorise, si nécessaire, l'addition de fonctions définies au cas par cas, dans les catégories existantes.

5.1.4.2 Objectif

La liste de fonctions GTB utilisée dans les appels d'offres peut servir également au contrôle des coûts et à la comptabilité, bien que ces derniers aspects échappent au domaine de spécification de la présente Norme. Il y a lieu de considérer que le coût le plus élevé, en liaison avec l'exécution d'un projet de GTB, est lié aux tâches d'ingénierie et de configuration. Leur valorisation est une fonction directe des types et des quantités de fonctions nécessaires à la réalisation.

Les spécifications de projet d'une GTB doivent comprendre tous les détails pertinents nécessaires à l'interprétation par le lecteur de la fonctionnalité d'ensemble. Par ce biais, il est possible d'aboutir à des offres de prestations reflétant un niveau de détail commun, susceptible de faire l'objet d'une comparaison valable.

2) Annulée. Remplacée par la CEI 60617:2001.

Pour chacune des installations contrôlées par la GTB, un schéma d'ensemble du procédé et de l'instrumentation doit être préparé. Les objets GTB ou «points de données», les fonctions de traitement et celles de communication nécessaires aux fonctionnalités d'automatisation, d'interface homme - machine, d'exploitation, de gestion des énergies et de la maintenance, peuvent être entrés par le prescripteur dans un document distinct: la liste des fonctions GTB.

Un diagramme de contrôle des flux ou des états des machines peut être utilisé pour la description et la documentation des stratégies de contrôle complètes et des asservissements correspondants.

5.2 Critères généraux relatifs au système

Un système de GTB se compose principalement d'éléments de terrain et d'automatismes, de tableaux d'automatismes, d'un câblage, de dispositifs de traitement informatique et de communication, d'un ensemble de logiciels applicatifs et de la configuration fonctionnelle établie spécifiquement pour le projet ou l'application.

En règle générale, les décisions concernant la fonctionnalité précèdent celles concernant la structure et les aspects matériels de la GTB.

Les descriptions données ci-après définissent les critères de performances et les options à spécifier dans le cadre de chaque projet, pour ce qui concerne les logiciels d'application du constructeur et les logiciels spécifiques du projet.

NOTE Pour les critères relatifs aux matériels, se reporter à la partie 2 de la présente norme.

5.3 Logiciels

5.3.1 Logiciel de GTB - Généralités

Dans la présente Norme, la description du logiciel du GTB est subdivisée comme suit:

- les applicatifs de gestion du système;
- les applicatifs de communication;
- les applicatifs généraux de contrôle/commande et d'optimisation;
- les applicatifs de l'interface homme/machine (IHM);
- les applicatifs de configuration.

5.3.2 Programmes de gestion du système

5.3.2.1 Généralités

La gestion du système implique des activités d'initiation (voir la partie 2, 3.99), de coordination et de maintenance de toutes les informations de configuration (voir la partie 2, 3.47) relatives à l'exploitation du système dans son ensemble, y compris la gestion des réseaux de communication. Chacune des fonctions système peut être configurée soit manuellement, soit automatiquement.

Les capacités de télétraitement et l'interface opérateur, liées à la maintenance et à la gestion du système, doivent être clairement spécifiées. Ces fonctions peuvent ne pas être obligatoirement présentes, en raison de la taille et des ressources du système.

5.3.2.2 Date et heure système

La méthode de gestion de l'heure, de la date et des calendriers, pour l'ensemble des fonctions d'automatismes et de gestion, doit être spécifiée.