

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Standardized product ontology register and transfer by spreadsheets –
Part 5: Interface for activity description**

**Enregistrement d'ontologie de produits normalisés et transfert par tableurs –
Partie 5: Interface pour la description des activités**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 01.040.01; 01.110

ISBN 978-2-8322-4369-5

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor. Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.
--

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and abbreviations	7
3.1 Terms and definitions.....	7
3.2 Abbreviations.....	9
4 Overview	9
4.1 Activity described as an ontology	9
4.2 Use cases and key technical concepts	10
4.3 Relation among properties of different activities.....	14
4.4 International Concept Identifier (ICID).....	14
5 Basic structure of the PAM	14
5.1 Activity and arrows.....	14
5.2 Subactivities	15
5.2.1 General	15
5.2.2 Specialized activity	15
5.2.3 Component activity	15
5.3 ICOM representation.....	16
5.4 Role of the mechanism (M) in the PAM	16
5.5 External function call	17
5.6 Basic PAM notation with function symbols	17
5.7 Joining arrows	20
5.8 Forking arrows.....	21
5.9 Branching or joining of arrows.....	21
5.10 Transcendental arrows.....	22
5.10.1 General	22
5.10.2 Modelling incoming arrows	24
5.10.3 Modelling outgoing arrows	24
5.10.4 Modelling connections of arrows at frame boundary.....	25
5.10.5 Contracted form of representation for branching and joining arrows.....	26
5.10.6 Domain or codomain overloading for transcendent arrows	27
5.11 Extended semantics beyond IDEF0.....	28
5.11.1 Specialized types of activity and its icon	28
5.11.2 Conjunction node.....	30
5.11.3 Disjunction node.....	30
5.11.4 Complementation node	31
5.11.5 Selection node.....	31
5.11.6 Transformation node.....	31
5.11.7 Decision tree	31
5.12 Graphic properties of arrows.....	31
5.13 Arrow specialization.....	31
5.14 Delegated formula interpretation	32
Annex A (normative) Meta-properties for activity description	34
A.1 General.....	34
A.2 List of meta-properties	34
Annex B (informative) Description examples for the PAM.....	37

B.1	Design product.....	37
B.2	Sample IDEF0 Diagram	48
Annex C (informative)	Example PAM data for production operations management.....	51
Bibliography.....		59
Figure 1	– See fine arts at Museum	11
Figure 2	– Production operations management (extracted from IEC 62264-3).....	12
Figure 3	– Production operations management modelled in PAM and depicted as IDEF-0 diagram	13
Figure 4	– Basic activity and its subcomponents	16
Figure 5	– Corresponding IDEF0 diagram for basic PAM notation	18
Figure 6	– Sample activity drawing in IDEF0 and ICOM	19
Figure 7	– Subactivities and arrows	19
Figure 8	– Joining arrow example	20
Figure 9	– Forking arrow example	22
Figure 10	– Transcendental arrows to be taken over by child nodes	23
Figure 11	– Transcendental arrows from the parent node	23
Figure 12	– IDEF0 extension for specialized activity node in the PAM.....	29
Figure 13	– An implementation example of Conjunction node in the PAM	30
Figure 14	– Super relation and its application for specialized activity	32
Figure B.1	– Class meta-class example of the PAM for “design product” activity	38
Figure B.2	– Property meta-class example of the PAM for “design product” activity	40
Figure B.3	– Relation meta-class example of the PAM for “design product” activity	42
Figure B.4	– IDEF0 diagram image corresponding to A-0 (frame containing A0)	49
Figure B.5	– IDEF0 diagram image corresponding to A0 (frame containing subactivities of A0)	50
Figure C.1	– Class meta-class example for production operations management defined in IEC 62264-3.....	52
Figure C.2	– Property meta-class example for production operations management defined in IEC 62264-3	53
Figure C.3	– Relation meta-class example for production operations management defined in IEC 62264-3	54
Figure C.4	– Autogenerated IDEF 0 A-0 (top) node for production operations management defined in IEC 62264-3	57
Figure C.5	– Autogenerated IDEF A0 node for production operations management defined in IEC 62264-3	58
Table 1	– Basic PAM notation for arrows	18
Table 2	– Extracts of relation meta-class definitions for activities	26
Table 3	– Contracted representation for connectivity of activities	28
Table 4	– Reserved keywords for formula interpretation.....	33
Table A.1	– Meta-properties of relation meta-class used for activity description	35

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**STANDARDIZED PRODUCT ONTOLOGY REGISTER
AND TRANSFER BY SPREADSHEETS –****Part 5: Interface for activity description****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62656-5 has been prepared by subcommittee 3D: Product properties and classes and their identification, of IEC technical committee 3: Information structures and elements, identification and marking principles, documentation and graphical symbols.

The text of this International Standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
3D/257/CDV	3D/287/RVC

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 62656 series, published under the general title *Standardized product ontology register and transfer by spreadsheets*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

STANDARDIZED PRODUCT ONTOLOGY REGISTER AND TRANSFER BY SPREADSHEETS –

Part 5: Interface for activity description

1 Scope

This part of IEC 62656 specifies a method for representing activities and relations among the activities by a tabular ontology representation, called “parcellized activity model” or PAM for short, which is a specialized use of a generic tabular ontology data model, known as the parcellized ontology model (POM) defined in Part 1 of the IEC 62656 series. The activities that can be described by this document include part or whole of an enterprise, an organization or a collection of services, a set of events or processes which interact with each other by exchanging physical or non-physical entities. This part of IEC 62656 also defines a method for uniquely identifying activities, or their homologues happenings in a certain sequence. In addition, this document identifies flows of information, objects or materials exchanged among activities, where each of the activities is represented by a class and each flow by a relation.

Consequently, this document enables characterization, classification, and identification of a set of activities as part of a normalized ontology. And this enables registering of a pattern of activities as a set of metadata and uploading it onto the IEC 61360 Common Data Dictionary (CDD), maintained as an online database of the electrotechnical concepts.

Additionally, this part of IEC 62656 provides a method to integrate ontologies of products and activities including services, in a single model. This means a product can be analyzed in its operational context for service. Such an integrated view will help people of different technical backgrounds to see and share knowledge about the extent of an enterprise that requires the products and services as indispensable resources. Such a data representation will also help analyse the key functionalities of an enterprise and its available resources, with clear definitions, limitations and interactions among them, when people are required to respond or react to a new external condition or situation in a short time frame, in particular, at an emergency or natural hazard.

Meanwhile, this part of IEC 62656 does not intend to provide a detailed algorithmic description of a flow of information, timing chart of processes, or sequential ordering of events that will be necessary in a software design or programming phase of an information system that handles activities or events. These detailed specifications of the algorithms and associated construction of the data structures are left to the realm of software engineering methodology and tools where there are so many schools and styles already, such as UML (Unified Modelling Language), BPMN, SysML, DFD, IDEF, and other CASE (Computer Aided Software Engineering) tools.

This International Standard neither intends to standardize nor introduce a new method of graphic description for activities or processes. Ideally, an ontology of activities modelled by this International Standard must be expressible by a number of existing graphical presentation tools and process description languages for activities.

Nevertheless, some graphical presentations in the style of such tools or languages are helpful for making the people understand the content of the PAM, and therefore, they are used in this International Standard. In most of the cases, IDEF-0 is preferred for the purpose, because it describes both activities and flows of things among the activities, but any other choices of tools or languages can be made, wherever they are appropriate and relevant.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61360-2:2012, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components - Part 2: EXPRESS dictionary schema*

IEC 61360-4, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 4: IEC reference collection of standard data element types and component classes* (available at <http://cdd.iec.ch/>)

IEC 62656-1, *Standardized product ontology register and transfer by spreadsheets – Part 1: Logical structure for data parcels*

IEC 62264-3:2007, *Enterprise control system integration – Part 3: Activity models of manufacturing operations management*

ISO 13584-24, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 24: Logical resource: Logical model of supplier library*

ISO 13584-42:2010, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 42: Description methodology: Methodology for structuring part families*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	62
1 Domaine d'application	64
2 Références normatives	65
3 Termes, définitions et abréviations	65
3.1 Termes et définitions	65
3.2 Abréviations	67
4 Vue d'ensemble	68
4.1 Activité décrite comme une ontologie	68
4.2 Cas d'utilisation et concepts techniques clés	68
4.3 Relation entre les propriétés des différentes activités	74
4.4 Identificateur de concept international (ICID)	74
5 Structure de base du PAM	75
5.1 Activité et flèches	75
5.2 Sous-activités	75
5.2.1 Généralités	75
5.2.2 Activité spécialisée	75
5.2.3 Activité de composant	75
5.3 Représentation ICOM	76
5.4 Rôle du mécanisme (M) dans le PAM	77
5.5 Appel de fonction externe	77
5.6 Notation PAM de base avec symboles de fonction	78
5.7 Flèches qui se rejoignent	82
5.8 Flèches qui se séparent	83
5.9 Flèches qui se séparent ou se rejoignent	83
5.10 Flèches transcendantes	84
5.10.1 Généralités	84
5.10.2 Modélisation des flèches entrantes	87
5.10.3 Modélisation des flèches sortantes	87
5.10.4 Modélisation des connexions des flèches à la limite du cadre	87
5.10.5 Forme contractée de représentation pour les flèches se séparant et se rejoignant	89
5.10.6 Surcharge de domaine ou de co-domaine pour flèches transcendantes	90
5.11 Sémantique étendue hors IDEF0	91
5.11.1 Types spécialisés de l'activité et leurs icônes	91
5.11.2 Nœud de conjonction	95
5.11.3 Nœud de disjonction	95
5.11.4 Nœud de complémentation	95
5.11.5 Nœud de sélection	95
5.11.6 Nœud de transformation	95
5.11.7 Arbre décisionnel	95
5.12 Propriétés graphiques des flèches	95
5.13 Spécialisation des flèches	96
5.14 Interprétation de formule déléguée	97
Annexe A (normative) Métapropriétés pour description d'activité	99
A.1 Généralités	99
A.2 Liste des métapropriétés	99
Annexe B (informative) Exemples de description pour le PAM	102

B.1	Concevoir le produit.....	102
B.2	Exemple de diagramme IDEF0.....	123
Annexe C (informative) Exemple de données du PAM pour la gestion des opérations de production.....		128
Bibliographie.....		143
Figure 1 – Voir des œuvres d’art dans un musée		70
Figure 2 – Gestion des opérations de production (issue de l’IEC 62264-3).....		71
Figure 3 – Gestion des opérations de production modélisée dans le PAM et représentée sous la forme d’un diagramme IDEF-0.....		73
Figure 4 – Activité de base et ses sous-composants		76
Figure 5 – Diagramme IDEF0 correspondant pour la notation PAM de base.....		79
Figure 6 – Exemple de dessin d’activité en IDEF0 et ICOM.....		80
Figure 7 – Sous-activités et flèches		81
Figure 8 – Exemple de flèches qui se rejoignent		82
Figure 9 – Exemple de flèche qui se sépare.....		84
Figure 10 – Flèches transcendantes contrôlées par des nœuds enfants.....		85
Figure 11 – Flèches transcendantes du nœud parent.....		86
Figure 12 – Extension IDEF0 pour nœud d’activité spécialisée dans le PAM.....		92
Figure 13 – Exemple de mise en œuvre du Nœud de conjonction dans le PAM		94
Figure 14 – Super relation et son application pour activité spécialisée		97
Figure B.1 – Exemple de métaclasse Class du PAM pour l’activité “concevoir le produit”		104
Figure B.2 – Exemple de métaclasse Property du PAM pour l’activité “concevoir le produit”		108
Figure B.3 – Exemple de métaclasse Relation du PAM pour l’activité “concevoir le produit”		112
Figure B.4 – Image de diagramme IDEF0 correspondant à A-0 (cadre contenant A0)		125
Figure B.5 – Image de diagramme IDEF0 correspondant à A0 (cadre contenant les sous-activités de A0)		127
Figure C.1 – Exemple de métaclasse Class pour la gestion des opérations de production définie dans l’IEC 62264-3.....		130
Figure C.2 – Exemple de métaclasse Property pour la gestion des opérations de production définie dans l’IEC 62264-3.....		132
Figure C.3 – Exemple de métaclasse Relation pour la gestion des opérations de production définie dans l’IEC 62264-3.....		134
Figure C.4 – Nœud autogénéré IDEF 0 A-0 (en haut) pour la gestion des opérations de production, définie dans l’IEC 62264-3.....		140
Figure C.5 – Nœud autogénéré IDEF 0 A-0 pour la gestion des opérations de production, définie dans l’IEC 62264-3.....		142
Tableau 1 – Notation PAM de base pour les flèches		78
Tableau 2 – Extraits des définitions des métaclasses relation pour les activités		89
Tableau 3 – Représentation contractée pour la connectivité des activités		91
Tableau 4 – Mots-clés réservés pour l’interprétation des formules		98
Tableau A.1 – Métapropriétés de la métaclasse relation utilisée pour la description d’activité		100

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ENREGISTREMENT D'ONTOLOGIE DE PRODUITS
NORMALISÉS ET TRANSFERT PAR TABLEURS –****Partie 5: Interface pour la description des activités****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62656-5 a été établie par le sous-comité 3D: Propriétés et classes de produits et leur identification, du comité d'études 3 de l'IEC: Structures d'informations, documentation et symboles graphiques.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
3D/257/CDV	3D/287/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62656, publiées sous le titre général *Enregistrement d'ontologie de produits normalisés et transfert par tableurs*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

ENREGISTREMENT D'ONTOLOGIE DE PRODUITS NORMALISÉS ET TRANSFERT PAR TABLEURS –

Partie 5: Interface pour la description des activités

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62656 définit une méthode permettant de représenter les activités et leurs interrelations, par une représentation d'ontologie tabulaire appelée "modèle d'activité par paquet" ou PAM. Il s'agit d'une utilisation spécialisée d'un modèle tabulaire générique de données d'ontologie, désigné par modèle d'ontologie par paquet (POM) et défini dans la Partie 1 de la série IEC 62656. Les activités qui peuvent être décrites par le présent document concernent une partie ou la totalité des activités d'une entreprise, d'une organisation ou d'un ensemble de services, un ensemble d'événements ou de processus qui interagissent en échangeant des entités physiques ou non physiques. La présente partie de l'IEC 62656 définit également une méthode permettant d'identifier les activités de façon unique, ou leurs équivalents se produisant selon une séquence donnée. De plus, le présent document identifie les flux d'informations, d'objets ou de matériaux échangés entre les activités, chaque activité étant représentée par une classe et chaque flux par une relation.

Le présent document permet donc de caractériser, classer et identifier un ensemble d'activités dans le cadre d'une ontologie normalisée. Cela permet d'enregistrer un modèle d'activités comme une collection de métadonnées et de le télécharger dans le dictionnaire de données commun (CDD) de l'IEC 61360, géré comme une base de données en ligne des concepts électrotechniques.

De plus, la présente partie de l'IEC 62656 fournit une méthode permettant d'intégrer dans un seul modèle les ontologies de produits et d'activités, y compris les services. Ainsi un produit peut être analysé dans son contexte opérationnel de service. Ce type de vue intégrée permet aux personnes issues de différents contextes techniques de définir et de partager leurs connaissances à l'échelle d'une entreprise en ce qui concerne les produits et les services qui constituent la base des ressources essentielles. Cette représentation des données facilite également l'analyse des fonctionnalités clés d'une entreprise et des ressources dont elle dispose. Elle permet ainsi d'en établir clairement les définitions, les limitations et les interactions lorsque des personnes doivent répondre ou réagir à une nouvelle condition ou situation externe en peu de temps, notamment en cas d'urgence ou de danger naturel.

La présente partie de l'IEC 62656 n'a cependant pas pour objet de fournir une description algorithmique détaillée d'un flux d'informations, un chronogramme des processus ou un ordonnancement séquentiel des événements, nécessaire dans une phase de conception ou de programmation logicielle d'un système d'informations qui gère les activités ou les événements. Ces spécifications détaillées relatives aux algorithmes et à la construction associée des structures de données relèvent du domaine de la méthodologie et des outils d'ingénierie logicielle, pour lequel de nombreuses écoles et de nombreux styles existent déjà, tels que l'UML ("Unified Modelling Language" – "Langage de modélisation unifié"), le BPMN (Business Process Model and Notation – modèle de processus métier et notation), le SysML (Systems Modeling Language – langage de modélisation de systèmes), le DFD (Data Flow Diagram – diagramme de flux de données), l'IDEF (Integration Definition for Function Modeling – définition d'intégration pour modélisation de fonction) et autres outils CASE (Computer Aided Software Engineering – Ingénierie logicielle assistée par ordinateur).

La présente norme internationale n'a pas non plus pour objet de normaliser ou d'introduire une nouvelle méthode de description graphique des activités ou des processus. En théorie, une ontologie des activités modélisées selon la présente norme internationale doit pouvoir être exprimée par plusieurs outils existants de représentation graphique et plusieurs langages de description de processus pour les activités.

Cependant, certaines représentations graphiques, dans la veine de ces outils ou langages, permettent de mieux comprendre le contenu du PAM, et c'est pourquoi elles sont utilisées dans la présente norme internationale. À cet effet, la définition IDEF-0 est privilégiée dans la plupart des cas, car elle définit à la fois les activités et les flux qu'elles entretiennent, mais tout autre outil ou langage peut être choisi dès lors qu'il est approprié et pertinent.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 61360-2:2012, *Types normalisés d'éléments de données avec plan de classification pour composants électriques – Partie 2: Schéma d'un dictionnaire EXPRESS*

IEC 61360-4, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 4: IEC reference collection of standard data element types and component classes* (disponible en anglais seulement et à l'adresse <http://cdd.iec.ch/>)

IEC 62656-1, *Enregistrement d'ontologie de produits normalisés et transfert par tableurs – Partie 1: Structure logique pour les paquets de données*

IEC 62264-3:2007, *Intégration du système de commande d'entreprise – Partie 3: Modèles d'activités pour la gestion des opérations de fabrication*

ISO 13584-24, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – Bibliothèque de composants – Partie 24: Ressource logique: Modèle logique de fournisseur* (disponible en anglais seulement)

ISO 13584-42:2010, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – Bibliothèque de composants – Partie 42: Méthodologie descriptive: Méthodologie appliquée à la structuration des familles de pièces* (disponible en anglais seulement)