

# TECHNICAL REPORT

## RAPPORT TECHNIQUE



**Use case methodology –  
Part 1: Concept and processes in standardization**

**Méthodologie des cas d'utilisation –  
Partie 1: Concept et processus de normalisation**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC TR 62559-1:2019



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2019 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

#### IEC publications search - [webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

#### IEC Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: [sales@iec.ch](mailto:sales@iec.ch).

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

#### IEC Glossary - [std.iec.ch/glossary](http://std.iec.ch/glossary)

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

### A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

#### Recherche de publications IEC -

[webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

#### Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [sales@iec.ch](mailto:sales@iec.ch).

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

#### Glossaire IEC - [std.iec.ch/glossary](http://std.iec.ch/glossary)

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

# TECHNICAL REPORT

## RAPPORT TECHNIQUE



**Use case methodology –  
Part 1: Concept and processes in standardization**

**Méthodologie des cas d'utilisation –  
Partie 1: Concept et processus de normalisation**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 29.020

ISBN 978-2-8322-6427-0

**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

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CONTENTS .....                                                                               | 2  |
| FOREWORD .....                                                                               | 4  |
| INTRODUCTION .....                                                                           | 6  |
| 1 Scope .....                                                                                | 8  |
| 2 Normative references .....                                                                 | 8  |
| 3 Terms and definitions .....                                                                | 8  |
| 4 The use case development methodology .....                                                 | 11 |
| 5 Application of the use case methodology in standardization .....                           | 15 |
| 5.1 Motivation .....                                                                         | 15 |
| 5.2 Reasons to use a use case repository (database) in standardization .....                 | 16 |
| 5.3 Classification of use cases .....                                                        | 17 |
| 5.4 Use case status .....                                                                    | 19 |
| 6 IEC use case repository (UCR) management process .....                                     | 19 |
| 6.1 Main requirements .....                                                                  | 19 |
| 6.2 Overall process to create and maintain use cases .....                                   | 21 |
| 6.3 Repository organization – the concept of workspaces .....                                | 22 |
| 6.4 Roles involved in the process and their areas of responsibility .....                    | 22 |
| 6.5 Tools used in the process .....                                                          | 23 |
| 6.6 Detailed process description .....                                                       | 25 |
| 6.6.1 Activity: Import use case into UCR .....                                               | 25 |
| 6.6.2 Activity: Check quality of use case .....                                              | 25 |
| 6.6.3 Activity: Submit use case to validation team .....                                     | 26 |
| 6.6.4 Activity: Process use case .....                                                       | 26 |
| 6.6.5 Activity: Update use case database and *-lists .....                                   | 26 |
| 6.6.6 Activity: Discard use case import .....                                                | 27 |
| 6.6.7 Activity: Notify use case developer .....                                              | 27 |
| 7 Link to the IEC Smart Grid Standards Map .....                                             | 27 |
| 7.1 General .....                                                                            | 27 |
| 7.2 Motivation for the mapping tool .....                                                    | 27 |
| 7.3 Mapping tool chart content .....                                                         | 28 |
| 7.4 Linkage between mapping tool and UCMR .....                                              | 29 |
| 8 Methods to identify the need for new standards on the basis of use case analysis .....     | 30 |
| 8.1 General .....                                                                            | 30 |
| 8.2 Terminology .....                                                                        | 30 |
| 8.3 Reference architecture .....                                                             | 30 |
| 8.4 Use cases themselves .....                                                               | 30 |
| Annex A (informative) Examples of using a bank machine (ATM) for cash withdrawal .....       | 31 |
| Bibliography .....                                                                           | 40 |
| Figure 1 – IEC 62559 standard series .....                                                   | 7  |
| Figure 2 – IntelliGrid Methodology for Project Definition [Source: IEC PAS 62559:2008] ..... | 13 |
| Figure 3 – Using a bank machine (ATM) for cash withdrawal .....                              | 14 |
| Figure 4 – Using a bank machine (ATM) for cash withdrawal – main activity steps .....        | 15 |
| Figure 5 – IEC Use Case Repository and main functions .....                                  | 16 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 6 – Use case methodology elements and relationships ..... | 18 |
| Figure 7 – Overall process example (VT- Validation team).....    | 21 |
| Figure 8 – Smart Grid mapping chart .....                        | 29 |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC TR 62559-1:2019

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## USE CASE METHODOLOGY –

## Part 1: Concept and processes in standardization

## 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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a Technical Report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC TR 62559-1, which is a Technical Report, has been prepared by IEC systems committee Smart Energy. This first edition, together with the other parts of the IEC TR 62559 series as described in the Introduction, cancels and replaces IEC PAS 62559 published in 2008. This edition constitutes a technical revision.

The text of this document is based on the following documents:

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Enquiry draft         | Report on voting        |
| SyCSmartEnergy/56/DTR | SyCSmartEnergy/60/RVDTR |

Full information on the voting for the approval of this Technical Report 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 62559 series, published under the general title *Use case methodology*, can be found on the IEC website.

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

## INTRODUCTION

Complex systems of systems such as Smart Grids, Smart Cities, Smart homes/buildings, Active Assisted Living (AAL) systems, etc. call for cooperation between experts from several different domains (home automation, health, energy, telematics, IT, etc.). In the specification and design of such systems, standards play an essential role to obtain interoperable, safe, secure and cost effective solutions. Thus, a common cooperation platform, including a collaboration framework (terminology, quality guidelines, workflows, etc.), for involved stakeholders is needed both in project development as well as in standardization work.

The work on the IEC 62559 series used IEC PAS 62559:2008 as a starting point. IEC PAS 62559 defined a methodology for power system domain experts to determine and describe their user requirements for automation systems, based on their utility business needs. Since its publication in January 2008, the IEC PAS 62559 use case methodology has been increasingly used within standardization and the need for a framework was recognized, e.g. for IEC experts to provide use cases in a consistent manner. The IEC SMB SG3 recommendation 7, approved by the Standardization Management Board (SMB) at its February 2010 meeting (SMB/4204/DL, Decision 137/10) requesting the urgent delivery of a generic use case repository for all Smart Grid applications introduced a need to transform IEC PAS 62559 to an IEC 62559 standard to support the development of an IEC use case repository and to provide support for the use case methodology in general.

IEC PAS 62559:2008, as well as experiences from the many activities which have already used it, provide central input to a full IEC 62559 standard series. This series will among other be the basis for a common use case management repository in order to gather use cases within IEC on a common collaborative platform and to organize a harmonization of use cases in order to develop and provide broadly accepted generic use cases as basis for the further standardization work. The new IEC 62559 series of standards is intended to support the standardization bodies needs to create and manage a common use case repository (Parts 1 to 3). In contrast to the original scope of IEC PAS 62559:2008, the IEC 62559 series of standards intends to be widely applicable for the development of different kinds of technical systems also outside the Smart Grid domain. But, as the development of the series was based on IEC PAS 62559, most examples come so far from the electrical energy supply domain of Smart Grids.

Figure 1 provides an overview of the intended first parts of the IEC 62559 series mainly describing the relation between Part 2 (the use case template), Part 3 (the XML import/export format) and the common use case repository.

- Part 1: Concept and processes in standardization

IEC 62559-1 (this document) provides the basis for a common use case management repository in order to gather use cases within IEC on a common collaborative platform and to organize a harmonization of use cases in order to provide broadly accepted generic use cases as basis for the further standardization work. It describes processes and provides basics for the use case approach.

- Part 2: Definition of the templates for use cases, actor list and requirements list

IEC 62559-2 defines the structure of a use case template, an actor list and a list for requirements. The document is mainly based on IEC PAS 62559:2008.

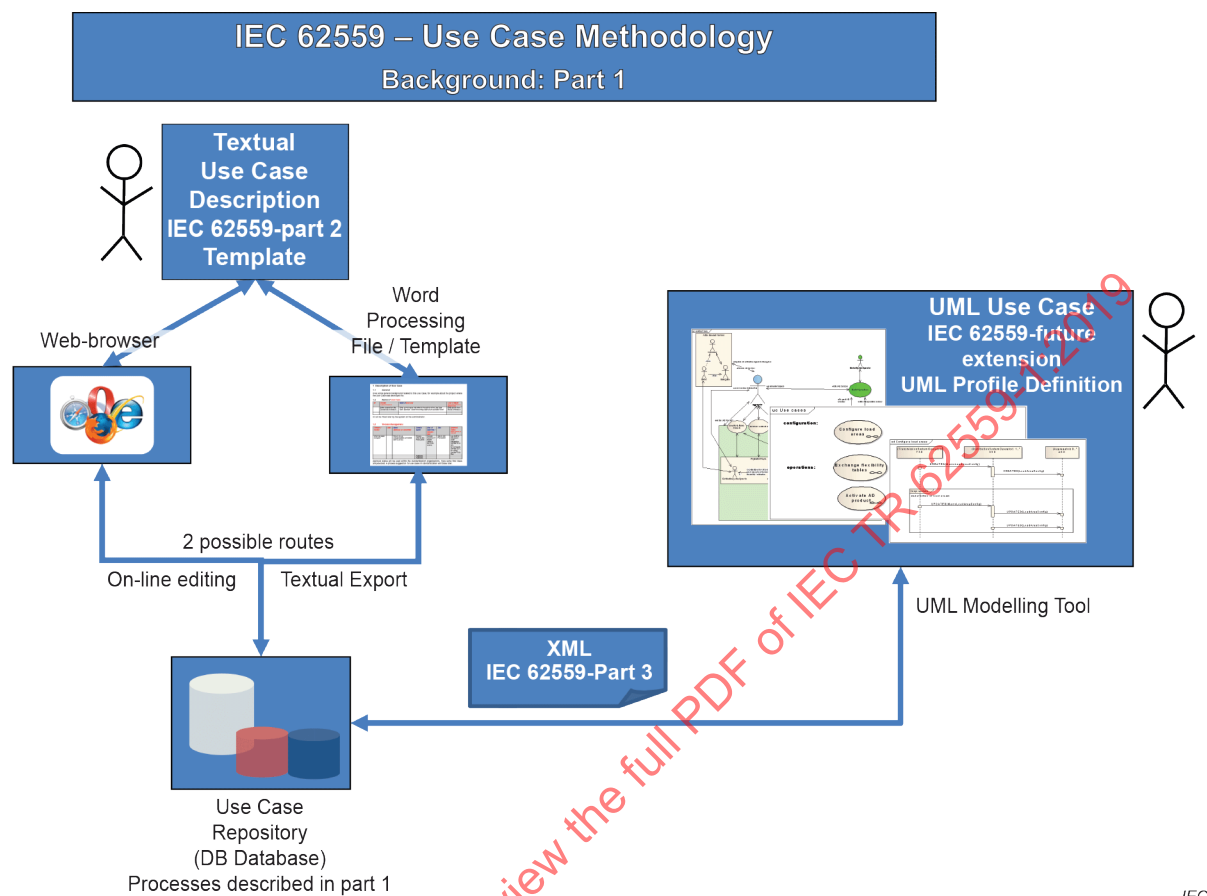
- Part 3: Definition of use case template artefacts into an XML serialized format

Based on IEC 62559-2 template, IEC 62559-3 defines the required core concepts and their serialization into XML syntactic format of a use case template, an actor list and list for detailed requirements. The XML format is used to transfer the content of the template to other engineering systems (e.g. based on UML). It is intended to develop a UML profile definition based on this part in future.

- Part 4: Best practices in use case development for IEC processes and company projects

IEC 62559-4 maintains the application of the use case methodology in IEC PAS 62559:2008 relating to company projects. Part 4 gathers recommendations

around the application of the use case approach for project specific developments in a broader sense, whereas Parts 1 to 3 concentrate on the application within standardization, the use case template and the management of an IEC use case repository.



**Figure 1 – IEC 62559 standard series**

## USE CASE METHODOLOGY –

### Part 1: Concept and processes in standardization

#### 1 Scope

This part of IEC 62559, which is a Technical Report, is the basis for a common use case repository, used to gather use cases within IEC on a common collaborative platform. The repository is used to organize and harmonize use cases in order to provide broadly accepted generic use cases as basis for the further standardization work.

This document gives an overview about the individual parts of the IEC 62559 series, provides the background/basics for the use case approach defined therein (like terms or use case types), and introduces processes for collaborative use case collection within IEC.

Operational documents like user manuals for software tools like the use case repository are not described in detail as they will be available online and might as well be frequently updated.

#### 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.

There are no normative references in this document.

#### 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

##### 3.1

##### **actor**

entity that communicates and interacts

Note 1 to entry: These actors can include people, software applications, systems, databases, and even the power system itself.

[SOURCE: IEC 62559-2:2015, 3.2]

##### 3.2

##### **role**

role played by an actor in interaction with the system under discussion

Note 1 to entry: Alternative: A role represents the external intended behaviour of a party. A party cannot share a role.

**EXAMPLES** A legally defined market participant (e.g. grid operator, customer), a generic role which represents a bundle of possible roles (e.g. flexibility operator) or an artificially defined body needed for generic process and use case descriptions.

Note 2 to entry: Legally or generically defined external actors may be named and identified by their roles.

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12, definition 3.17]

### 3.3

#### **cluster**

group of use cases with a similar background or belonging to one system or one conceptual description

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12, definition 3.3]

### 3.4

#### **domain**

area of knowledge or activity characterized by a set of concepts and terminology understood by the practitioners in that area

**EXAMPLE** Taken from Smart Grid/energy system area: generation, transmission, distribution, customer.

Note 1 to entry: Major area of similar technologies and organizational background, for the energy system some domains are suggested in this document as examples throughout this document.

[SOURCE: ISO/IEC 19501:2005, Glossary]

### 3.5

#### **use case**

specification of a set of actions performed by a system, which yields an observable result that is, typically, of value for one or more actors or other stakeholders of the system

[SOURCE: ISO/IEC 19505-2:2012, 16.3.6]

### 3.6

#### **generic use case**

use case which is broadly accepted for standardization, usually collecting and harmonizing different individual use cases without being based on a project or technological specific solution

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12; definition 3.7]

### 3.7

#### **high level use case**

use case which describes a general requirement, idea or concept independently from a specific technical realization like an architectural solution

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12, definition 3.4]

### 3.8

#### **business use case**

use case that describes how business roles interact to execute a business process

Note 1 to entry: The business processes are derived from services, i.e. business transactions, which are needed to achieve different strategic goals for an organization; e.g. for the purpose of achieving specified and measurable results/products for internal or external customers.

### 3.9

#### **system use case**

use case that describes how system and/or business roles of a given system interact to perform a function required to enable or facilitate the business processes described in business use cases

### 3.10

#### **use case template**

form which allows the structured description of a use case in predefined fields

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12; definition 3.2]

### 3.11

#### **use case repository**

##### **UCR**

database, based on a given use cases template, for editing, maintenance and administration of use cases, actors and requirements including their interrelations

Note 1 to entry: The UCR is designed as collaborative platform for standardization bodies, inter alia equipped with export functionalities as UML model or text template.

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12; definition 3.13]

### 3.12

#### **requirement**

provision that conveys criteria to be fulfilled

[SOURCE: ISO/IEC Guide 2:2004, 7.5]

### 3.13

#### **functional requirement**

requirement that describes what the system must do

Note 1 to entry: They are actions in response to events, or actions performed autonomously. They represent operations and features provided.

[SOURCE: IEC PAS 62559:2008, 7.2.6.2]

### 3.14

#### **non-functional requirement**

requirement that describes what qualities the system must contain from an execution and performance perspective

Note 1 to entry: These are also known as “constraints”, “behaviour”, “criteria”, “performance targets”, etc. They set limits or controls on how well the system performs the functional requirements.

Note 2 to entry: Non-functional requirements include: reliability, security, usability, upgradeability, expandability, scalability, compatibility, safety, performance, and conformance.

[SOURCE: IEC PAS 62559:2008, 7.2.6.2]

### 3.15

#### **repository**

place where information like use cases can be stored, usually as a database

Note 1 to entry: Refer to use case repository.

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12; definition 3.12]

### **3.16** **system**

set of interrelated elements considered in a defined context as a whole and separated from their environment

Note 1 to entry: A system is generally defined with the view of achieving a given objective, for example by performing a definite function.

[SOURCE: IEC 60050-351:2013, 351-42-08]

### **3.17** **unified modelling language** **UML**

graphical modelling language for the specification, construction, and documentation of parts of software and other systems

Note 1 to entry: UML has a very broad scope that covers a large and diverse set of application domains.

[SOURCE: Based on UML Infrastructure Specification, v2.4.1]

### **3.18** **Smart Grid architecture model** **SGAM**

suggested reference architecture for the Smart Grid area

[SOURCE: SG-CG/M490/C:2012-12]

## **4 The use case development methodology**

The concept of use cases originates from software engineering where it is used to identify functional requirements. A use case is simply a “story” about how a system will be used, ideally developed by the people who will actually be using it. Use cases permit “users” too clearly and comprehensively express their information needs in a manner that can be used by information specialists and design engineers to develop the ICT/automation systems that will exactly meet their requirements.

Thus its main focus is on the description of general functionalities of systems under design and their environment. In general the description of use cases is independent of design specifics and allows the identification of requirements. They provide links to artefacts from different development viewpoints and due to that, they support a common understanding between experts from different domains and technical/IT experts who have to implement these functions.

The application of the use case methodology in power systems emerged from the need for a methodology to interactively design the traditional power system infrastructure together with its information and automation infrastructure to pursue the vision of a future highly reliable, highly efficient, self-healing power system – the Smart Grid. Thus, the use case methodology from software engineering was adapted to the use in energy systems in a research project – the IntelliGrid project initiated by the Electric Power Research Institute (EPRI) – and the project results were the basis for IEC PAS 62559:2008.

The process of developing use cases in general was described as shown in Figure 2 in IEC PAS 62559:2008. It consists of the following types of people and project steps.

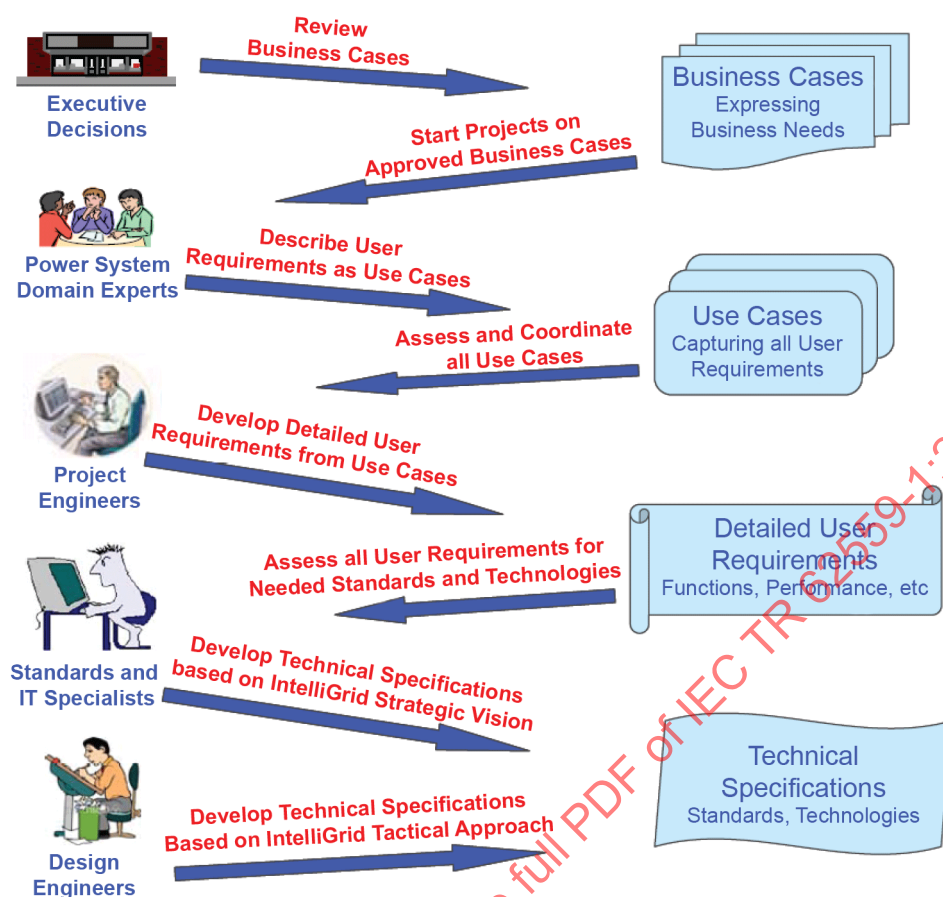
- Executives or other utility managers review business cases which describe and justify a perceived business need. They then approve specific projects.
- Domain experts and project engineers are tasked to develop a project team to undertake the project. As one of the first undertakings of the project team, all power system experts

and other stakeholders (users) that could impact or be impacted by the project should be identified.

- Domain experts review the existing IntelliGrid use cases for applicability and ideas<sup>1</sup>.
- Domain experts develop a list of use cases (functional descriptions), covering not only the specific business need but other user needs and future possibilities that could impact or might be impacted by the project.
- Domain experts, with possible assistance by project engineers who understand the use case process, draft the key use cases, capturing all of the necessary user requirements.
- Domain experts review and update these use cases to ensure their needs are captured correctly and to assess possible misunderstandings, overlaps, holes, and other inconsistencies.
- Project engineers assess and coordinate the use cases from which they develop a comprehensive and detailed user requirements document. This detailed user requirements document contains only user requirements.
- Information specialists apply the appropriate standards and technologies, based on the user requirements document. The strategic vision of the IntelliGrid Architecture should be used to determine the key standards and technologies.
- Design engineers develop the technical specifications, which combine the user requirements from the domain experts, the strategic standards and technologies from the information specialists, and the tactical approach to system development recommended by the IntelliGrid Architecture.

---

<sup>1</sup> IntelliGrid use cases can be found at  
[http://intelligrid.info/IntelliGrid\\_Architecture/Use\\_Cases/IECSA\\_use\\_cases\\_overview.htm](http://intelligrid.info/IntelliGrid_Architecture/Use_Cases/IECSA_use_cases_overview.htm)  
Others are available. IEC repository is used for use cases supporting standards development.



IEC

[SOURCE: IEC PAS 62559:2008]

**Figure 2 – IntelliGrid methodology for project definition**

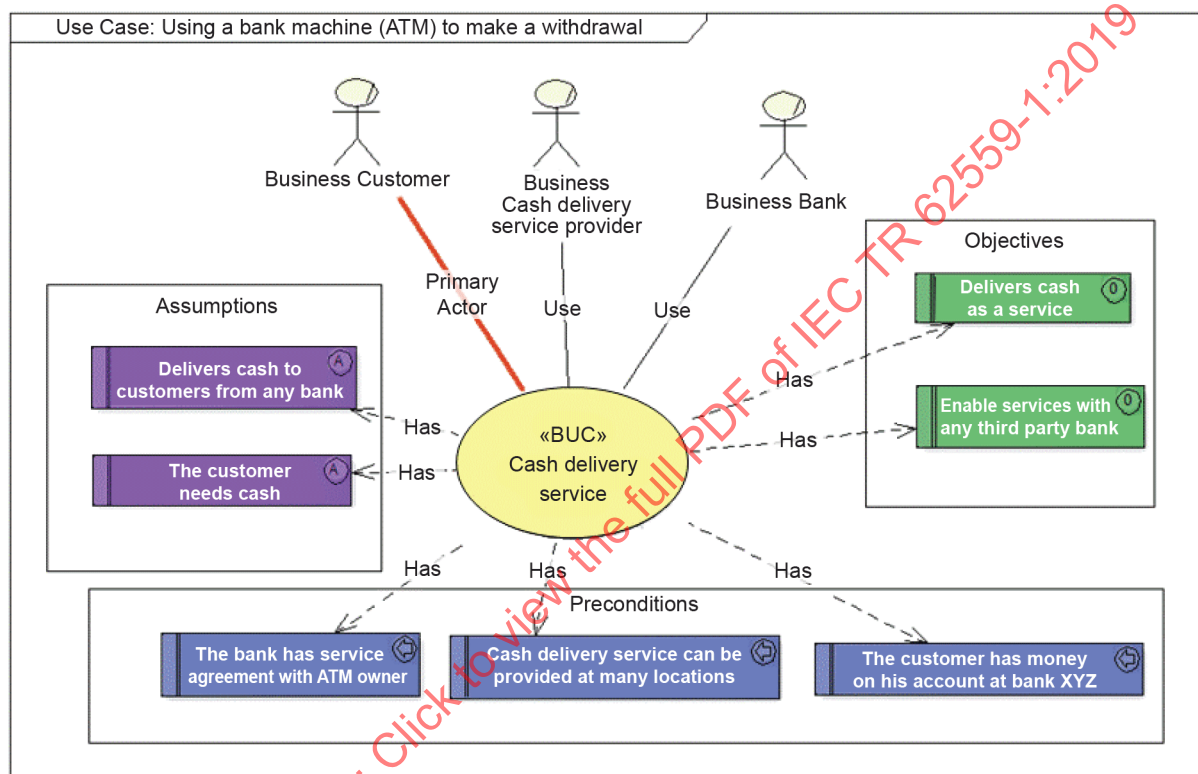
The user requirements as elicited by the use case process and ultimately described in the detailed user requirements document cover:

- functions from the user perspective, including functional description of processes, user choices, types of input data, types of results, and possibly display appearance;
- configuration issues, such as access to field data, electrically noisy substation environment, control centre LAN, or cross-organizational interactions;
- performance requirements, such as availability, response times, latency, precision, frequency of updated results, and other user parameters;
- security requirements, such as confidentiality, access restrictions, detection of failures and/or intrusions, failure management, and other safety, security, and failure issues;
- data management requirements, such as sizes, numbers of devices, amounts of data, expected growth over time, data access methods, data maintenance, and other data management considerations;
- constraints, such as contractual, legal, regulatory, safety rules, or other issues that could impact the requirements.

Additionally to the description of functions and requirements a use case identifies actors which are interacting with the system under design to achieve particular goals. These actors can for instance be other systems or human actors which are playing a role within a use case. A role represents the external intended behaviour of a party in a use case while an actor is a composition of one or more roles.

Use cases can be specified on different levels of granularity and hierarchies of use cases are often used to support a drill down description starting with high level (or primary) use cases and leaving details to sub level (or secondary) use cases. The description of use cases is supported using the visual Unified Modelling Language (UML) which provides use case diagrams for this task, but often it is also realized using textual templates supported with drawings. IEC 62559-2 provides a word template for use case description allowing for both the use of descriptions based on plain text and/or graphical visualization which might also use UML syntax.

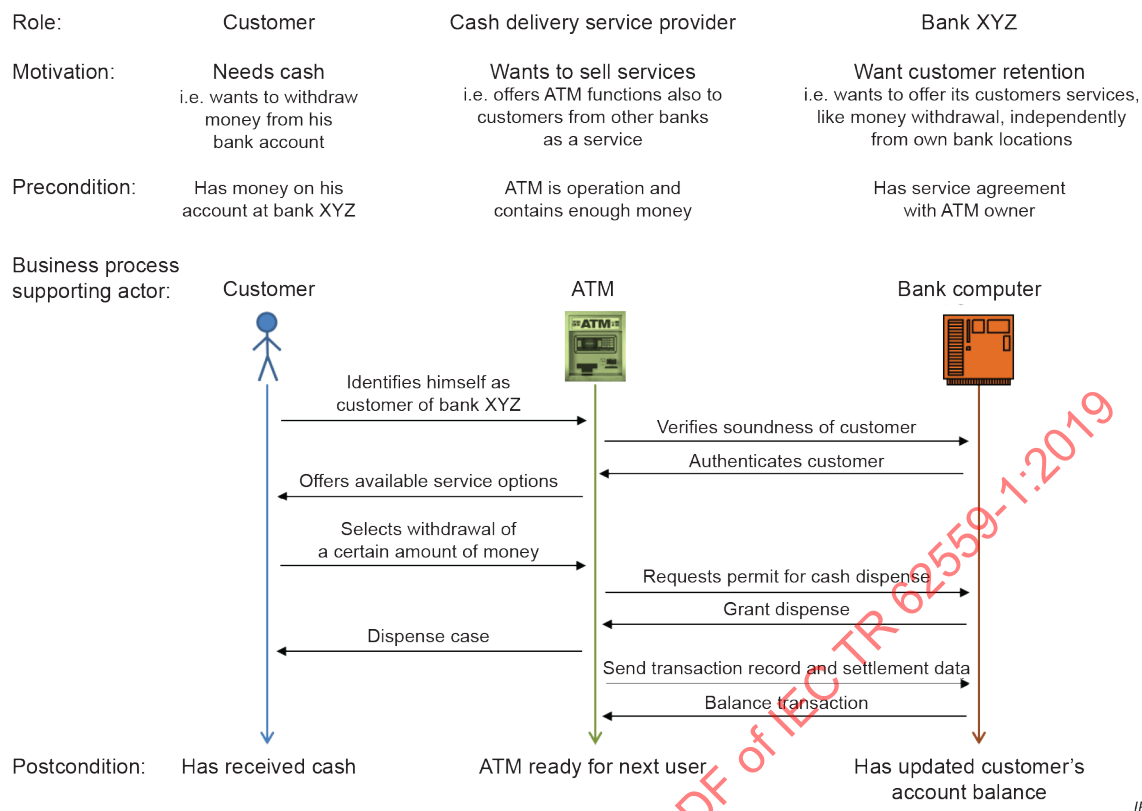
Figure 3 shows a business use case (BUC) example: Using a bank machine (ATM) for cash withdrawal.



IEC

**Figure 3 – Using a bank machine (ATM) for cash withdrawal**

The main objective of the use case is to provide the customer (the primary actor) with cash and the use case is a business use case (BUC) – see 3.8. To implement a technical realization of the business use case, three actors are involved (customer, ATM owner and bank) and their roles, motivation, preconditions, postconditions and interactions are illustrated in Figure 4:



**Figure 4 – Using a bank machine (ATM) for cash withdrawal – main activity steps**

An example of the corresponding use case description using the IEC 62559-2:2015 template is found in Annex A.

## 5 Application of the use case methodology in standardization

### 5.1 Motivation

The use case concept can be used to identify system requirements and actors that make up a reference architecture of complex systems of systems that serves as a basis for standardization. The use case methodology is already widely used within IEC as well as other standardization bodies, which motivates the re-use of results and making sure that existing work is taken into account. The concept is that the use cases themselves might not have the status of International Standards, but that consolidated so-called generic use cases (GUC) are pre-standard input to various standardization processes.

As already mentioned the development of complex systems of systems requires people from different domains (and therefore different technical committees (TCs) or even different standards development organizations (SDOs) or other organizations) to be involved. Here use cases can serve as a common denominator for communication, standards development and as a basis for interoperability tests. In addition to that, a collection of use cases around several systems can allow SDOs to identify gaps in their standardization portfolio. Identified gaps might serve as the basis for suggesting new work item proposals (NPs).

Considering the approach of the IEC 62559 series, the use case methodology leads to a collaborative platform between different TCs or SDOs and defines the status of use cases, which are collected and published in the IEC use case repository shown in Figure 1.

- Developed as a tool for system engineering projects some advantages are also related to using this method for standardization purposes: Use cases gather requirements,

information about functionalities, processes and respective actors in a standardized, structured form.

- They enable a common understanding between different stakeholder groups and its coordination. A discussion of these use cases with its requirements and descriptions should enable a common understanding between different sectors, committees or even organizations. Therefore, use cases descriptions are mainly used for new, complex systems of cross-cutting nature. In this respect they can be seen as link between new requirements (also from external sources representing market needs) and standardization. As use cases can be seen as a bracket for a number of standards and standards activities, they support the management of standardization activities and provide guidance for users of standards.
- They help to manage the complexity of standards development in complex systems. Depending on the level of granularity of the description, the use cases support the assignment and management of standards and committees which are related to the respective use case as well as the development of a standardization work programme.
- Use case descriptions support the standards development in the design and definition phase, e.g. in areas like interoperability, terminology, safety, and security.
- Beneath these basic functions, validated use cases can be used for testing or training purposes. Therefore, use cases will not only have preparatory and administrative functions for SDOs and the development of standards; they are needed to prove interoperability and to support the use of interoperability standards.
- Use cases described in the given template are basis for further engineering in the TCs or even for individual projects.
- Beneath the support for the development process of standards use cases provide guidance for standards users as use cases can be combined with reference architectures and standards and therefore help users to find the right standards.

## 5.2 Reasons to use a use case repository (database) in standardization

Although it is possible to describe use cases in a word processing format, establishing a use case repository will provide many advantages for SDOs when the methodology is introduced in a broader scale. The IEC use case repository (UCR) is a database, based on the IEC 62559-2 use case template, for editing, maintenance and administration of use cases, actors and requirements including their interrelations and supporting lists such as:

- standardized list of information objects exchanged between actors;
- list of references (e.g. standards) being used in use cases.

A schematic overview of the use case repository and the main functionalities is given in Figure 5.

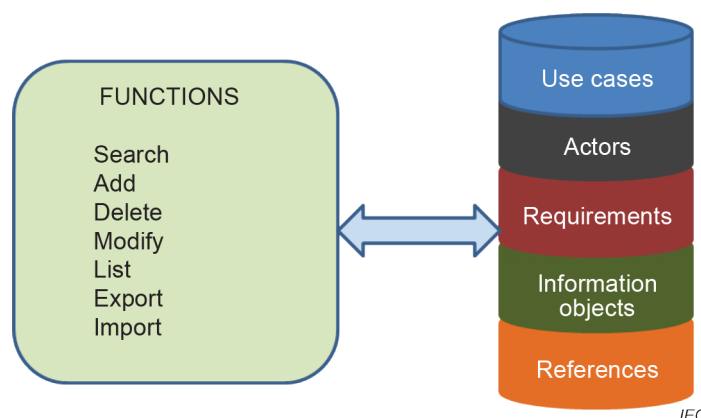


Figure 5 – IEC use case repository and main functions

The main advantages for using a common IEC repository in standardization are as follows.

- Collaborative platform

As said before, the use cases enable an exchange of basic ideas across the different sectors and stakeholders of the industry, different TCs or even different organizations. Such an exchange needs a collaborative platform, which increases the transparent design and the common development of new systems.

- Administration

Considering the different iterative working steps from draft via discussion to a validated use case there is a need for tool support: for example, the tracking of changes or contributing authors, discussions, etc.

- The latest use cases and related data are always available in the database.

- Search functions and transparency

It will be easier to find an appropriate use case. Duplication of use cases can be minimized using a repository for the whole community. Therefore, transparency is increased when use cases, related discussions, and the development process are visible for the community.

- Harmonization of use cases

The repository provides pre-defined content for some fields like actors or domain/zones. This will be a useful help for the use case author, but also aligns different use cases among each other as they use the same terms.

- Voting/validation of use cases

Validated use cases are the fundamental basis which enables the evolution of new standards in the different TCs. The repository supports the process of validation.

- Different template versions

The complete IEC template is complex and designed for a detailed analysis. Especially at the start, a use case repository provides easier short templates. Without rewriting these short templates, they can be extended in a repository. Further fields and cells can be filled according to the needs of the users and according to the phase of the design process.

- Analysis of use cases

Some fields of the use case template and some features of the use case repository support the analysis of use cases: search and filter functions (e.g. according to a specific actor, specific reports out of the database), gathering information from various use cases (e.g. the information exchanged between different actors in order to define the message load or common requirements). Additionally, use cases can be sorted according to the classification fields: prioritization, maturity, etc.

- Link to other use cases

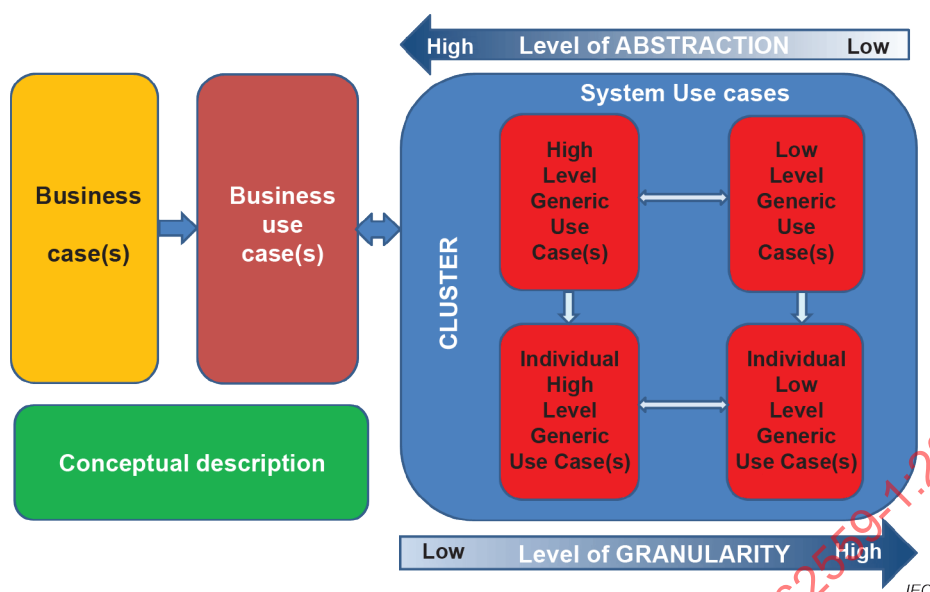
In a repository it is easier to link the use case to other use cases and to administrate/report these links (use case networks, clusters, interrelations).

- Further engineering and export functions

The repository provides export functionalities, including a link to UML for further detailed engineering, reusing the developed use case (IEC 62559-3).

### 5.3 Classification of use cases

Because use case descriptions are supporting various tasks, the granularity and the content of the use case description varies broadly. A use case in general describes functions of a system or a business process and related information exchange, mainly in a technology-neutral way (depending on the level of detail). It identifies participating actors that can for instance be other systems or human actors that are playing a role within a use case. Figure 6 shows the relationships between the different use case methodology elements:



**Figure 6 – Use case methodology elements and relationships**

- **Business case**

A business case is an explanation or set of reasons describing how a business decision will improve a business, product, etc., and how it will affect costs, profits and attract investments, equivalent to strategic goals and principles which drive business processes. Example: Reduce energy system losses

- **Conceptual description / user stories**

A conceptual description provides an overview or background for a cluster of use cases and does not use necessarily the use case template. The conceptual description reflects the iterative work of describing different use cases, analysing them, detailing them further and linking them to architectures, actors and systems. Example: The Smart Grid flexibility concept.

- **Business use case**

Business use cases describe how business roles interact to execute a business process. These processes are derived from services, i.e. business transactions, which are needed to achieve different strategic goals for an organization; e.g. for the purpose of achieving specified and measurable results or products for internal or external customers. Example: Unconditional charging of electrical vehicles without any control or intervention from the charging infrastructure owner.

- **Cluster**

A cluster of use cases represents a group of use cases. Example: Smart EV charging use cases.

- **System use case**

System use cases describe how system and/or business roles of a given system interact to perform a function required to enable or facilitate the business processes described in business use cases. Their purpose is to detail the execution of those processes from an information system perspective. Since a domain function can be used to enable or facilitate more than one business process, a system use case can be linked to more than one business use case. System use cases might be classified as high level use cases or low level use cases depending on the level of detail.

- **High level use case**

A high-level use case (HL-UC) describes the general idea of a function together with generic actors. Often the HL-UC can be realized in different ways, so that the HL-UC cannot easily be mapped to a specific system or architecture. Example: power grid fault location, isolation, restoration (FLIR).

- Low level use case

A low-level use case (LL-UC) describes more detailed functions together with more specific actors. Often it is useful to structure use case descriptions in a hierarchy of high level and low level use cases (top down approach) to limit use case description complexity. Another advantage is the re-use of low level use cases in several other high level use cases. Example: Communication function use cases.

- Generic use case (GUC)

Use cases will be called generic when their description is broadly accepted in standardization and not project or technology specific. They should cover/summarize/conclude on various approaches answering the request for use case harmonization which means that duplicate use cases should be avoided. The GUC can be used for further work inside standardization (e.g. mapping to architecture, development of standards or test use cases). GUC might be described on a high or more detailed level implying different systems design scope. Example: Smart meter reading.

- Individual use case

In implementation projects, a company might develop project use cases starting from the generic use cases, developing them further to individual ones, together with own, individual, company-specific use cases that belong to its knowledge base and its business cases. Example: Smart meter reading adapted to a company's specific needs and ICT infrastructure.

## 5.4 Use case status

The use case development process might be a top down process as indicated in Figure 2, but it might also be a bottom up process, where available low level use cases are collected and integrated into high level use cases. Normally it is also an iterative process starting with describing an idea using the short version of the use case template and later adding details. The final result might be documented in the full version of the use case template.

In the use case template given in IEC 62559-2, the field "*Approval status*" is intended to be used to describe the use case status. As the use case repository might be available also for projects outside standardization bodies, a blank "*Approval status*" indicates that no TC has been involved in the use case for the referenced version.

Use cases in the repository where TCs have been involved will indicate status similar to working draft, committee draft (CD) for comments, committee draft for vote (CDV), for voting (similar FDIS), final.

Section 1.7 of the use case template *Further information to the use case for classification/mapping* provides more information concerning the status of the use case, e.g. the level of depth of the use case, if the use case is generic, regional or national, etc.

Detailed quality rules for standardization use case status management should be maintained online as a part of the IEC use case repository tool.

## 6 IEC use case repository (UCR) management process

### 6.1 Main requirements

It follows from the definition that five main elements need to be stored and maintained in the IEC UCR:

- the use cases described by using the standardized use case template given in IEC 62559-2;
- a standardized actor list to be used when completing the use case template;
- a standardized requirement list to be used when completing the use case template;

- a standardized list of information objects exchanged between actors;
- a list of references (e.g. standards) being used in use cases.

When new use cases are approved to be added to the UCR, this might initiate the need to approve and add new actors, information objects exchanged and requirements.

The collection and harmonization of a larger number of use cases within the IEC introduces several issues to be solved. These include among other duplication, inconsistencies in naming, differences in granularity, incompleteness, etc. To overcome these issues and to meet the expectations for the process of managing use cases within standardization, the following requirements should be fulfilled.

- Maintaining a tool/database available for all stakeholders according to the defined design process and workflow. Stakeholders can be categorized into four groups:
  - Editors
 

In order to define requirements, editors inside IEC (e.g. TCs, NCs) or from outside create a use case by entering the necessary information defined by the use case template (IEC 62559-2) Editors need to have a personal account and accept the IEC copyright and exploitation rights agreements.
  - Reviewers
 

Reviewers will read newly created use cases after they are published and give their feedback to the use case authors (editors). They are not allowed to change the use case, but they can write comments. Reviewers need to have a personal account too.
  - Readers
 

Readers can read the use case information. They can access the information without a personal account, e.g. by using a read only guest account, and can only give feedback or raise questions by sending an email to the use case author(s).
  - Administrators
 

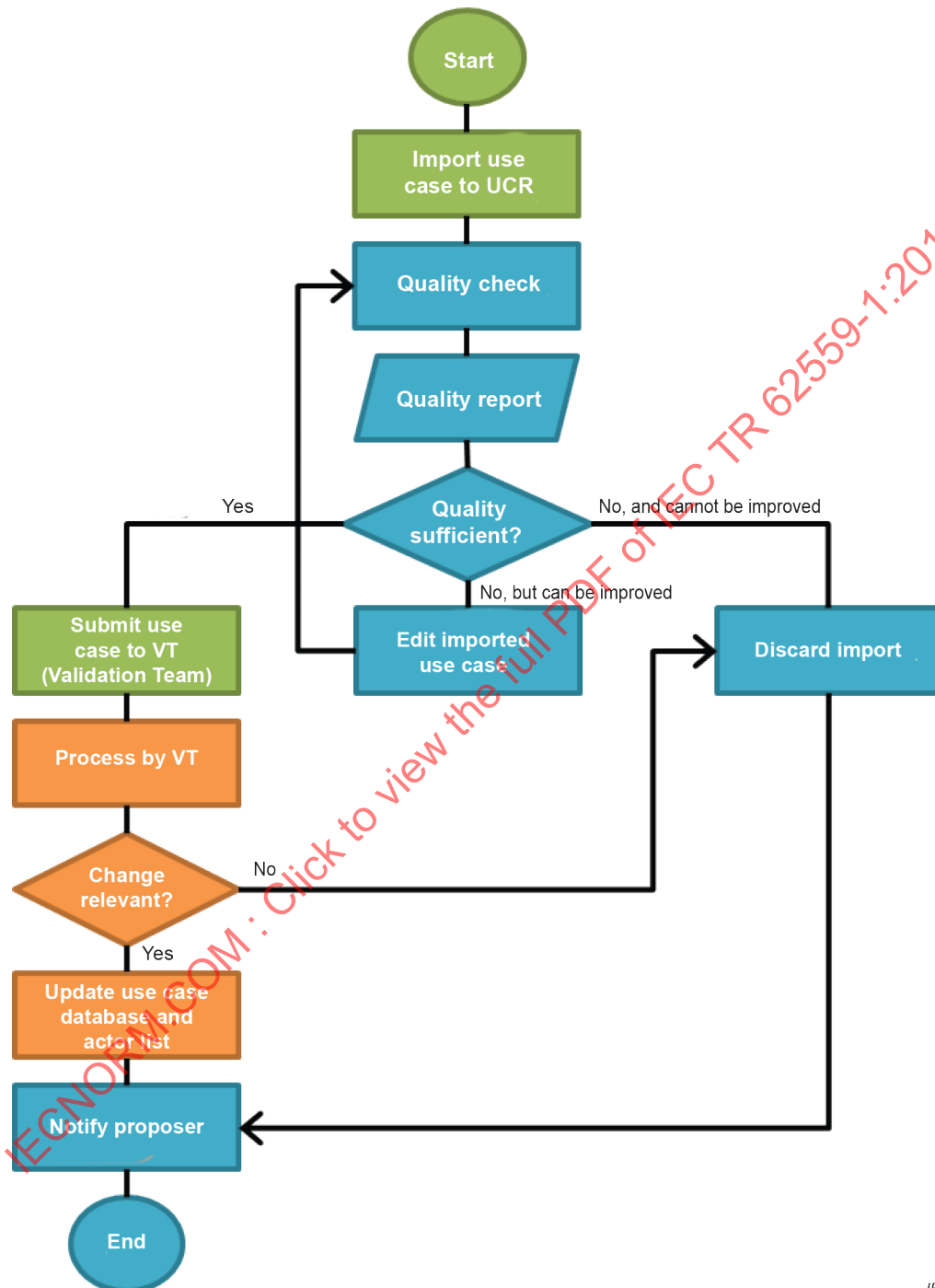
Administrators maintain the tool/database and can create, modify, and delete user accounts and the corresponding user rights. Additionally they can grant the access rights for a use case.

    - In the creation phase only the corresponding editor group will be granted read/write access.
    - In the review phase the corresponding reviewer group will be granted read/comment access.
    - After release the use case will become readable for the reader group.

Administrators will have a special account with full system rights.
- Design of a work process to secure adequate content and quality of the database from a standardization perspective. This work process is supported by tool/database user interface to allow a convenient work for the editors as well as the users of the use cases. Especially the selection of information out of a predefined data set is supported to motivate authors to reuse existing terms and definitions instead of defining new ones. The tool/database must support also collaborative working by features like document reservations and maintaining document versions and change logs.
- Integration with other processes and tools of IEC's standardization process and tool environment. As IEC mainly focuses on the creation of International Standards, the use case information can be seen as supporting information. Therefore the relation of use cases with standards would be easy to identify by the user of IEC standards. This requires that the tool/database establishes relationships with other tools/databases in IEC's standardization tool landscape, e.g. the mapping tool, which shows the applicability of Smart Grid relevant standards in a generic Smart Grid architecture presentation.

## 6.2 Overall process to create and maintain use cases

The overall process of how use cases are developed within the IEC/UCR is described in the following and is illustrated in Figure 7:



IEC

VT = validation team

**Figure 7 – Overall process example**

As shown in Figure 7, a quality check is included and hence quality rules or guidelines are provided. Example of high level rules might be:

- to check if the standardized use case template is applied and that the essential fields are completed;

- to check if the standardized actor list is used or if additional actors need to be standardized.

### 6.3 Repository organization – the concept of workspaces

The use case repository leverages the concept of workspaces, which can be restricted in the access rights users have. Workspaces allow different users to work against the same database without interfering with each other's data. Workspaces can basically contain every item that is used or created during the use case development process. This includes actors, information objects, requirements, etc. According to the needs of the user, a workspace can be further hierarchically structured with directories grouping the items stored in a workspace. In terms of work organization, a workspace offers a flexible point for collaboration for certain individuals, working groups, or technical committees.

In addition to the workspaces, which can be defined by users with administrative privileges (administrators, convenors, etc.), other predefined information is provided in a repository. This includes basic classification information for the definition of use cases or related information like actors, e.g. specific fields for actor types, applicability, or level of depth.

### 6.4 Roles involved in the process and their areas of responsibility

In order to accurately define the processes in the context of use case development, management, and their use, 6.4 defines the roles that interact with the use case repository in these processes, their assigned tasks, and required skills. Furthermore, this allows to individually decide for a specific repository installation who will fill which role, and also allows the application of this process in another context (e.g. on a regional or company internal level).

This means that the roles defined herein can be performed by different people in different IEC roles, i.e. IEC working group experts could act as use case developers or be part of the quality team, IEC working group convenors could be UCR-administrators, etc.

- Use case developer: The use case developer is either a domain- or technical-expert and will focus on the development of the use case's content. The use case developer is familiar with the use case template and knows the basics of behavioural and information modelling. Depending on his or her expertise, the use case developer will focus on the first part of the template (high level functional description) or on the second part of the template providing the technical details.
- Quality team: The quality team is a group of experienced individuals which develops and maintains use case data quality goals and rules. Furthermore, it checks the compliance of new or modified use cases with quality rules.
- Validation team: The validation team is a group of experienced individuals which checks use cases for their relevance and relation to other existing use cases in the use case repository. Through its work, the validation team ensures the consistency and completeness of the overall use case repository.

NOTE Quality team and validation team members might be the same.

- UCR-administrator: The UCR-administrator is responsible for the overall technical maintenance of the repository. This includes the creation of users, the assignment of respective rights, creation of workspaces, data-backup and export, etc.

Since most of the roles require similar skills, but not in the same depth, Table 1 and Table 2 clarify the basic required skills and the skill levels expected by the roles. These tables can further serve as a guideline for required training or the selection of people when setting up a UCR.

**Table 1 – Overview of skill levels**

| Level | Achievement | Description                                                                                                                                              |
|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Background  | Not a required skill, though should be able to define and manage skill if required.                                                                      |
| 2     | Awareness   | Understands the background issues and implications sufficiently to be able to understand how to proceed further and advise others accordingly.           |
| 3     | Knowledge   | Detailed knowledge of subject area and capable of providing professional advice and guidance. Ability to integrate capability into use case development. |
| 4     | Expert      | Extensive and substantial practical experience and applied knowledge of subject.                                                                         |

**Table 2 – Overview of required use case development skills**

| Skills                             | Required skill level |              |                 |                   |
|------------------------------------|----------------------|--------------|-----------------|-------------------|
|                                    | UC developer         | Quality team | Validation team | UCR-administrator |
| Use case template (first part)     | 2                    | 4            | 3               | 1                 |
| Use case template (second part)    | 2                    | 4            | 3               | 1                 |
| Use case repository organization   | 2                    | 1            | 4               | 4                 |
| Use case repository administration | 1                    | 2            | 3               | 4                 |
| Behavioural modelling              | 2                    | 4            | 2               | 1                 |
| Information modelling              | 2                    | 3            | 4               | 3                 |

## 6.5 Tools used in the process

The following list describes the tools used for use case development, use case management, and the use of use cases in the repository.

- UCR: The most important tool is the use case repository, which ideally provides most of the required functionality. With the use case repository, it is possible to store use cases and related data such as actors, references, and information objects. It provides a comprehensive rights management to limit the access to the stored data. Moreover, it enables a flexible organization of this information in workspaces and allows users to view, create, edit, and export data stored in the repository in different formats.

The UCR provides an import- and export-functionality for use case data according to IEC 62559-3.

- Word processor: Software to create and view quality reports as well as exported text-based use case templates and specific document exports from the UCR.
- UML Tool: Modelling software capable of processing the UCR data according to the format specified in IEC 62259-3 to further elaborate contents/exports from UCR.
- Use case: Use case according to the template specified in IEC 62559-2 or a subset thereof (either in the form of a document template or in a serialization following IEC 62559-3).

The responsibility for a use case lies with several parties. It is typically created by the use case developer and reviewed or edited by members of the validation or quality team.

- Quality guideline: Informal document stating the quality metrics and guidelines which are required for use cases that are in the UCR.

The quality team is responsible for determining and maintaining the quality metrics described in this work product. Additionally it develops and maintains the guidelines in

collaboration with the validation team. This work product is used as a reference by use case developers and for further processing by the quality and validation team.

- **Quality report:** Informal document containing a quality analysis of a particular use case. Metrics for quality analysis are determined and maintained by the quality team. These metrics could for instance be length of description, readability, completeness of use case fields, or number of already known actors vs. newly identified actors.

The responsibility for the creation of a quality report lies with the quality team. It serves as a document towards the use case creator to improve a use case to meet the quality requirements.

- **Validation report:** Informal document containing a content-related validation of the use case and relations to other use cases if applicable.

The validation team is responsible for the creation of this report. It serves as a document towards the use case creator to show up the relevance of the use case.

- **Actor list:** An organized list or hierarchical classification (taxonomy) of actors used in validated use cases.

The responsibility for the creation and maintenance of the actor list lies with validation team; however, it is built-up on the information provided by use case contributors and used by all individuals involved in the development of use cases.

- **Requirements list:** An organized list or hierarchical classification (taxonomy) of requirements used in validated use cases.

The responsibility for the creation and maintenance of the requirements list lies with validation team; however, it is built-up on the information provided by use case contributors and used by all individuals involved in the development of use cases.

- **Information object list:** An organized list or hierarchical classification (taxonomy) of exchanged information/information objects used in validated use cases.

The responsibility for the creation and maintenance of the information object list lies with validation team; however it is built-up on the information provided by use case contributors and used by all individuals involved in the development of use cases.

- **List of references:** An organized list or hierarchical classification (taxonomy) of references used in validated use cases. These references can for instance include standards used in the use case or other legislative or regulatory references influencing the use case.

The responsibility for the creation and maintenance of the list of references lies with validation team; however, it is built-up on the information provided by use case contributors and used by all individuals involved in the development of use cases.

- **List of domains:** An organized list or hierarchical classification (taxonomy) of domains used for classification in validated use cases.

The responsibility for the creation and maintenance of the list of references lies with validation team; however, it is built-up on the information provided by use case contributors and used by all individuals involved in the development of use cases.

## 6.6 Detailed process description

### 6.6.1 Activity: Import use case into UCR

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Goal</b>                    | Import use case into the publicly visible repository                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Description</b>             | <p>The use case developer has developed a use case either in the form of a document or as an IEC 62559-3 compliant serialization considering the specific quality guidelines. Note: The UCR will also allow entering UC directly by the web user interface.</p> <p>At first, the use case developer has to import the use case into the repository using respective import functions or by typing/copying the information directly into the tool. This work will take place in the developer's personal workspace and is not visible for others.</p> <p>With respect to the quality guidelines, the developer will reuse or harmonize his or her actors, requirements, etc. according to the provided lists to the extent it is possible.</p> <p>After finishing these development efforts, the user uses the functionality of the UCR to submit the use case to the quality team for inspection. The use case is now visible to the quality team but to no other users.</p> |
| <b>Involved roles</b>          | Use case developer (responsible), quality team (consulted, informed)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tools</b>                   | UCR, word processor (optional) or modelling tool (optional)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Required work products</b>  | Quality guideline, actor list, requirements list, information object list, list of references, list of domains                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Resulting work products</b> | Use case                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Outcome</b>                 | Use case was accepted for inspection by the quality team                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 6.6.2 Activity: Check quality of use case

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Goal</b>                    | Ensure quality of use cases proposed by use case developers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Description</b>             | <p>The quality team checks the use case with respect to the quality goals defined in the quality guidelines. As the result of these checks, a quality report is created. If the quality team identifies shortcomings in the quality rules when examining a use case, changes to the quality guidelines can be proposed.</p> <p>If the quality is insufficient and can for some reason not be improved, the use case will be discarded by the validation team, i.e. will only be visible to the user in his or her personal workspace and the user will be provided with the quality report.</p> <p>If the quality is insufficient but can be improved, the quality team revises the use case to meet the quality goals. This can include the harmonization/use of actors, requirements, information objects etc. specified in the respective lists. The use case developer is consulted for clarifications and informed about the decisions made by the quality team, the quality report, and the resulting use case if applicable.</p> <p>If the quality is sufficient (initially or after some modifications made by the quality team), the use case developer is informed and provided with the quality report (which can be created with a word processor).</p> |
| <b>Involved roles</b>          | Quality team (responsible), use case developer (consulted, informed)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tools</b>                   | UCR, word processor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Required work products</b>  | Quality guideline, actor list, requirements list, information object list, list of references, list of domains                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Resulting work products</b> | Quality report, use case                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Outcome</b>                 | Use case complies with the quality requirements defined in the quality guideline                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 6.6.3 Activity: Submit use case to validation team

|                                |                                                                                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Goal</b>                    | Make quality assured use case publicly visible                                                                                              |
| <b>Description</b>             | The use case developer submits his or her use case along with the quality report to the validation team using the functionality of the UCR. |
| <b>Involved roles</b>          | Use case developer (responsible), validation team (consulted, informed)                                                                     |
| <b>Tools</b>                   | UCR, word processor                                                                                                                         |
| <b>Required work products</b>  | Use case, quality report                                                                                                                    |
| <b>Resulting work products</b> |                                                                                                                                             |
| <b>Outcome</b>                 | Use case will be processed by the validation team                                                                                           |

### 6.6.4 Activity: Process use case

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Goal</b>                    | Validate use case and prepare it for publication                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Description</b>             | <p>The validation team processes the use case, if the quality report confirms the compliance with the quality guidelines, and determines whether there is already a similar use case available or if (public) relevance is given. If the use case in another version (or a similar one) already exists, the team will validate the relevance of the changes made and consult the use case developer if needed for content-related verification.</p> <p>If the changes (or new use case) are not considered relevant, the use case will be discarded and the use case developer will be informed.</p> <p>If the changes (or new use case) are relevant, the existing related use cases will be modified, merged, or split up. During this process, the quality team will be consulted to ensure that the quality guidelines are met. In addition to that, the validation team will complete the use case and classify it accordingly for later retrieval.</p> <p>During this entire activity, the use case is only visible to the roles involved in this process, i.e. the validation team, the quality team, and the use case developer.</p> |
| <b>Involved roles</b>          | Validation team (responsible), use case developer (consulted), quality team (consulted)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Tools</b>                   | UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Required work products</b>  | Use case, quality report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Resulting work products</b> | Use case, actor list, requirements list, information object list, list of references, list of domains, validation report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Outcome</b>                 | Consistent and validated use case to be published in the UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 6.6.5 Activity: Update use case database and \*-lists

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Goal</b>                    | Make quality assured use case publicly visible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Description</b>             | <p>After processing and reworking or consolidating the use case, all related data will be made publicly available and existing referenced public use cases, actor list, requirements list, information object list, list of references, and list of domains will be updated with the latest data and published as a new version.</p> <p>Finally, the use case developer will be notified.</p> |
| <b>Involved roles</b>          | Validation team (responsible)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tools</b>                   | UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Required work products</b>  | Use case(s), actor list, requirements list, information object list, list of references, list of domains                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Resulting work products</b> | Use case, actor list, requirements list, information object list, list of references, list of domains                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Outcome</b>                 | Consistent and validated set of use cases published in the UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 6.6.6 Activity: Discard use case import

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Goal</b>                    | Maintain quality and relevance in the publicly visible part of the UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Description</b>             | Depending on insufficient quality or content-related irrelevance of the use case, which is based on the quality or validation report, it can be discarded either by the quality team or by the validation team. After the use case is discarded it will not be available to any other than the use case developer, i.e. it is removed from the respective team's workspace. |
| <b>Involved roles</b>          | Validation team (responsible) or quality team (responsible)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tools</b>                   | UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Required work products</b>  | Quality report or validation report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Resulting work products</b> | Use case, actor list, requirements list, information object list, list of references, list of domains                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Outcome</b>                 | Consistent and validated set of relevant and quality assured use cases published in the UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 6.6.7 Activity: Notify use case developer

|                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Goal</b>                    | Inform the use case developer about the status                                                                                                                                                                  |
| <b>Description</b>             | The use case developer is notified about the status of the use case provided. This is done with the delivery of status-related work products created in other activities (validation report or quality report). |
| <b>Involved roles</b>          | Validation team (responsible) or quality team (responsible), use case developer (informed)                                                                                                                      |
| <b>Tools</b>                   | UCR                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Required work products</b>  | Use case(s), validation report or quality report                                                                                                                                                                |
| <b>Resulting work products</b> |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Outcome</b>                 | Use case developer knows about the status of his or her use case and also about any issues regarding the quality or relevance if it is rejected                                                                 |

## 7 Link to the IEC Smart Grid Standards Map

### 7.1 General

For complex systems such as Smart Grids, it is often helpful to have a high level map structuring the domain and its main elements and interrelationships. Mapping use cases and standards into such an architecture helps users to identify relevant use cases and standards. In the Smart Grid Domain, such a navigation tool has been developed which might serve as an example for other domains to benefit from.

### 7.2 Motivation for the mapping tool

The IEC currently provides the large majority of all standards needed to build the Smart Grid, with new standards being brought into the portfolio on an ongoing basis. The IEC is bringing relevant national or regional standards via a fast track system into the international consensus process. The increased dynamic in the field of standardization creates the demand for a better transparency in the work of IEC to give a better overview of which standards are already available and suitable for Smart Grid and how they can be applied. This will speed up the implementation of Smart Grid and avoid waste of resources due to double work.

To satisfy this demand for better transparency IEC SMB SG3 created the idea of the so-called "mapping tool" (<http://smartgridstandardsmap.com/>). This multidimensional interactive tool provides a map of the Smart Grid and enables Smart Grid managers around the world to quickly identify IEC international Smart Grid standards, position them in relation to technical components and systems in the Smart Grid, and verify the feasibility of workflows and use

cases. The mapping tool will become an open resource and will help to reduce complexity of building Smart Grids by simplifying the identification and application of Smart Grid standards.

The IEC Smart Grid Standard Mapping Solution helps Smart Grid project managers to easily identify the standards they need in their Smart Grid. Without the mapping tool, this process must be done manually, often by reading through thousands of pages of standard documents, leading to non-reproducible results with the danger of creating more problems than are solved. The mapping tool will be constantly updated, new use cases and standards will be continuously fed into the open source database. It will allow users to search by pointing to areas or links between elements of the electric system.

### 7.3 Mapping tool chart content

The mapping chart gives a visualization of the generic Smart Grid landscape covering all areas from generation to consumption (horizontal axis) and from the process equipment up to market applications (vertical axis) – see Figure 8. Its presentation structure is aligned with the SGAM coordinate plane.

The typical components (devices, applications, etc.) of the Smart Grid are visualized as boxes, which are clustered according to their organizational or topological togetherness. For example, the components of a substation can be found in the Generic substation cluster or the components typically used for grid operation are clustered under “electric system operation”.

Components within one cluster typically have a direct data connection, utilizing some kind of local area network marked as “Integration Bus” in the chart. The external communication links of clusters are symbolized by a small cloud icon, while the colour of this icon shows the type of external communication network. For the network connections, four types are distinguished: the backbone network, the backhaul network, the access network and the home automation network. Typically, the components are not directly connected to a network but utilize a router or network interface controller (NIC) to bridge from the local network segment to a wide area connection.

Moving the mouse cursor over a component will open a pop up showing all standards identified as relevant for the component. All components involved in at least one use case have a small yellow bubble in their lower left corner. Moving the mouse cursor over this bubble will open a pop up showing all use cases which are affiliated with the component.

Filtering functions will allow to limit shown components or standards according to defined groups or SDOs.

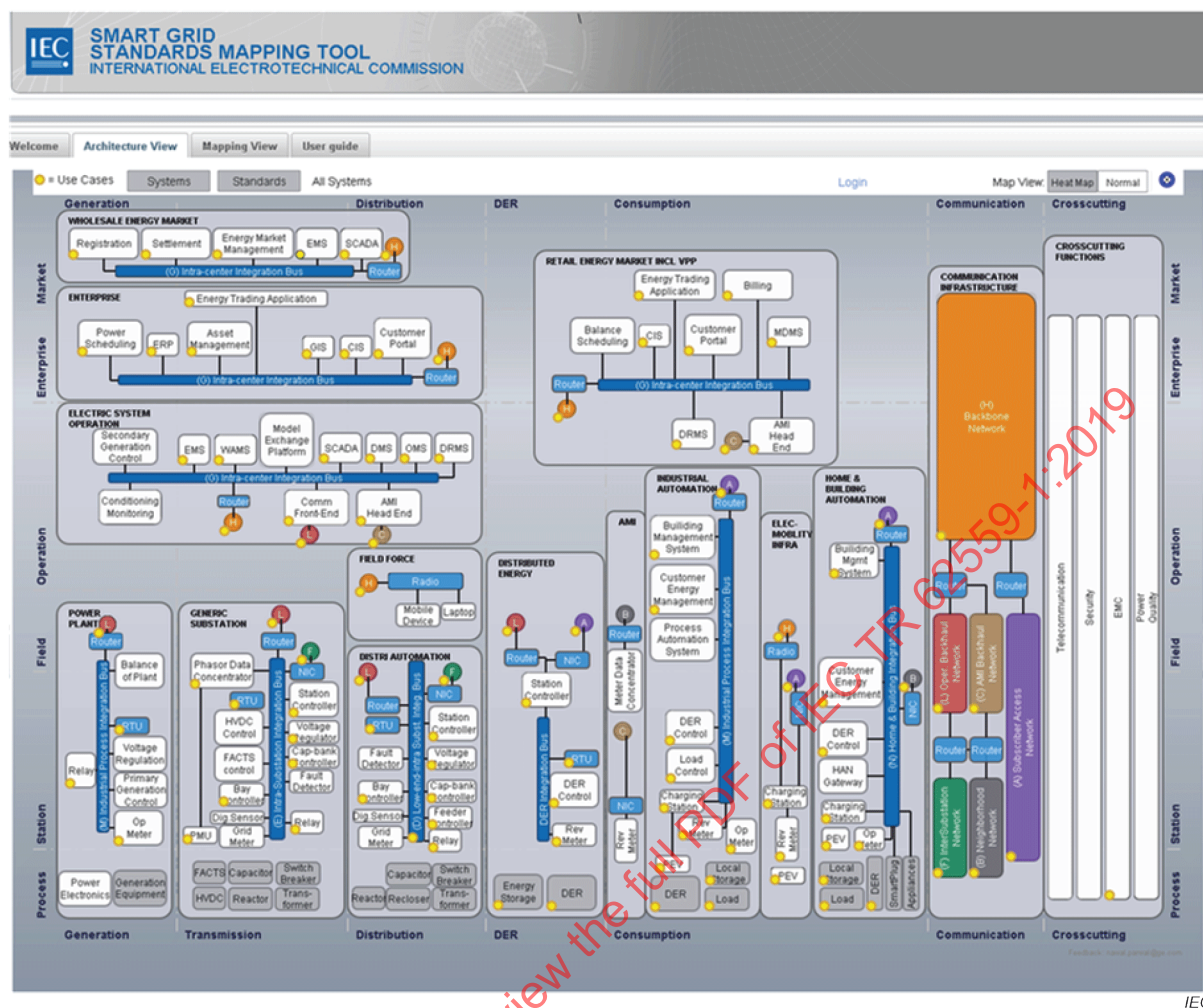


Figure 8 – Smart Grid mapping chart

#### 7.4 Linkage between mapping tool and UCMR

As described above, the mapping tool chart shows boxes representing technical devices, (e.g. meter), systems (e.g. energy management system), or applications (e.g. power scheduling). Additionally there are boxes representing communication networks (e.g. neighbourhood network) and cross cutting topics (e.g. Security).

All boxes are linked internally to a database entry, in the following called component, which could store references to external use cases. Actually, these references are stored as URLs. In case a reference is given for a component, the small yellow circle shown lower left corner of the representing box on the chart will open a pop-up window when selected with the mouse cursor. This pop-up window shows all URLs to the related use cases defined for this component. The URLs could directly be opened from this pop-up window.

To allow this kind of mapping, the technical elements in the use case actor list have to be synchronized between the mapping tool and the UCMR. This might be an issue to be clarified within the responsibility definitions of the newly introduced Systems Resource Group within IEC.

## **8 Methods to identify the need for new standards on the basis of use case analysis**

### **8.1 General**

The following description only can provide recommendations on the use of use cases in relation to standardization gap analysis. Use cases will not lead to an automatic detection of new standardization needs and gaps, but the structured description of use cases supports the standardization experts in the technical bodies to analyse new requirements from market, regulation, R&D, etc.

### **8.2 Terminology**

In the use case new terms might be used (see Clause 7 of the use case template or actor definitions). These new terms are taken into account for any standard in this field as well as for the IEC Glossary. Vice versa existing definitions are taken into account when writing a use case.

### **8.3 Reference architecture**

Use case can support the development of a reference architecture (like the Smart Grid Architecture Model SGAM) or can be mapped on / checked against an existing reference architecture. Using the reference architecture, interfaces and protocols can be identified and linked to existing standards. In case standards are not available or have to be extended (e.g. missing information) a possible standardization gap is detected. Otherwise this exercise supports the use and the selection of standards for all standard users.

### **8.4 Use cases themselves**

- References (subclause 3.3 of the template) can already provide information about related standards.
- Functions
  - Described functions can be used in order to check if standards are needed in order to fulfil the function (e.g. if information exchange between different devices is needed) and if the respective standards are available.
  - Described functions can be checked by all technical bodies if these functions can be realized according to their expertise. For example, safety considerations might lead to a revision of the use case or to a revision of safety standard requirements.

EXAMPLE: Demand response in the Smart Grid/smart home might have implications on the safety standards of household appliances.

- Step-by-step analysis (Clause 4 of the template IEC 62559-2)
  - Describes processes which might be used by standards or standard profiles.
  - Describes information exchange which have to be checked with the respective information model standards.
  - For the definition of protocol standards, a lot of information from the step-by-step analysis is available.
  - Non-functional requirements like IT security risk assessments, real time requests, etc. can make use of the use cases in order to check if the existing standards and solutions are sufficient or if standards have to be adopted.

If new work item proposals are detected, use cases should be used to coordinate the work between different involved committees (in case of complex, cross-cutting use cases which involves several TCs).

## Annex A (informative)

### Examples of using a bank machine (ATM) for cash withdrawal

Based on IEC 62559-2:2015.

The ATM use case briefly described as an example in Clause 4 is detailed in Annex A using the standardized use case template given in IEC 62559-2:2015.

NOTE Not all elements (sections) in the template are filled-in.

#### 1.1 Name of use case

| Use case identification |                           |                   |
|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| ID                      | Area(s)/Domain(s)/Zone(s) | Name of use case  |
|                         | Bank domain               | Make a withdrawal |

#### 1.2 Version management

#### 1.3 Scope and objectives of use case

| Scope and objectives of use case |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scope                            | ATM services putting in relationship a customer and its bank to withdraw money.                                                                                                                                        |
| Objective(s)                     | Deliver ATM services: offers ATM functions also to customers from other banks as a service<br>Enable services with any third party bank: The bank must be able to offer its customers services, like money withdrawal. |
| Related business case(s)         | ATM services                                                                                                                                                                                                           |

## 1.4 Narrative of use case

| Narrative of use case                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Short description</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Complete description</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <p style="text-align: center;"><b><u>Summary of use case</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Make a withdrawal <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identification as customer of bank XYZ <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> Customer identifies himself as customer of bank.</li> </ul> </li> <li>– Verification of customer account <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> It verifies soundness of customer.</li> </ul> </li> <li>Sends: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CustomerAccount parameters</li> <li>• ATM account bank agreement: contract ID with bank</li> </ul> </li> <li>– Authentication of customer <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> It authenticates customer.</li> </ul> </li> <li>Sends back: <ul style="list-style-type: none"> <li>• list of customer money accounts</li> <li>• list of available services</li> </ul> </li> <li>– Service offering <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> ATM offers customer available service.</li> </ul> </li> <li>– Withdrawal service selection <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> Customer selects withdrawal of a certain amount of money.</li> </ul> </li> <li>– Permission request to dispense cash <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> The ATM requests permission from the bank to dispense cash.</li> </ul> </li> <li>– Grant permission <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> The bank gives the permission to dispense cash.</li> </ul> </li> <li>– Dispense cash <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> The ATM dispenses the requested amount of money to the customer.</li> </ul> </li> <li>– Cash reception <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u></li> </ul> </li> <li>– Report of transaction record and settlement data <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u> The ATM sends the transaction record to the bank.</li> </ul> </li> <li>– Transaction balancing <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Use other ATM services <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Description:</u></li> </ul> </li> </ul> </li></ul> |  |

**1.5 Key performance indicators (KPI)****1.6 Use case conditions**

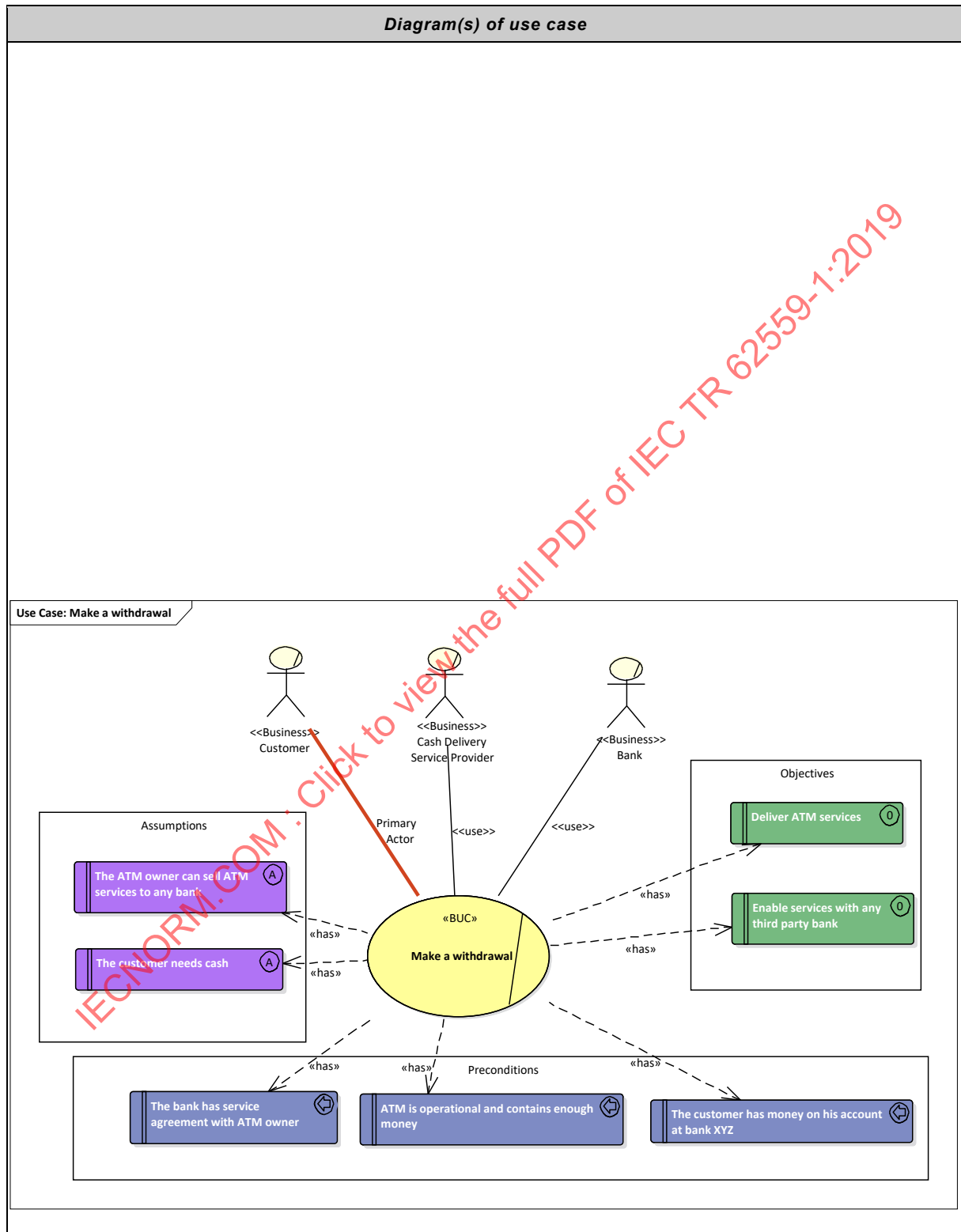
| <b>Use case conditions</b> |                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Assumptions</b>         |                                                          |
| 1                          | The ATM owner can sell ATM services to any bank          |
| 2                          | The customer needs cash                                  |
| <b>Prerequisites</b>       |                                                          |
| 1                          | The customer has money on his or her account at bank XYZ |
| 2                          | ATM is operational and contains enough money             |
| 3                          | The bank has service agreement with ATM owner            |

**1.7 Further information to the use case for classification/mapping**

| <b>Classification information</b>                                      |
|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Relation to other use cases</b>                                     |
| <<SUC>> Execute the withdrawal service within the ATM internal systems |
| <b>Level of depth</b>                                                  |
| <b>Prioritisation</b>                                                  |
| <b>Generic, regional or national relation</b>                          |
| <b>Nature of the use case</b>                                          |
| BUC                                                                    |
| <b>Further keywords for classification</b>                             |

## 1.8 General remarks

## 2 Diagrams of use case



### 3 Technical details

#### 3.1 Actors

| Actors                         |            |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grouping (e.g. domains, zones) |            | Group description                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |
| Actor name                     | Actor type | Actor description                                                                                                                   | Further information specific to this use case                                                                                                     |
| Cash delivery service provider | Business   | Responsible for the ATM services.                                                                                                   | Motivation<br>Wants to sell services<br>i.e. offers ATM functions also to customers from other banks as a service                                 |
| Customer                       | Business   | A party that consumes services and has the ability to choose between different products and suppliers.                              | Motivation<br>Needs cash<br>i.e. wants to withdraw money from his or her bank account                                                             |
| Bank                           | Business   | A business establishment in which money is kept for saving or commercial purposes or is invested, supplied for loans, or exchanged. | Motivation<br>Want customer retention<br>i.e. wants to offer its customers services, like money withdrawal, independently from own bank locations |

#### 3.2 References

### 4 Step by step analysis of use case

#### 4.1 Overview of scenarios

| Scenario conditions |                        |                      |               |                  |                               |                                                                                                                 |
|---------------------|------------------------|----------------------|---------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.                 | Scenario name          | Scenario description | Primary actor | Triggering event | Pre-condition                 | Post-condition                                                                                                  |
| 1                   | Make a withdrawal      |                      | Customer      |                  | The ATM is not already in use | The customer has received cash<br>ATM is ready for next user<br>The bank has updated customer's account balance |
| 2                   | Use other ATM services |                      |               |                  |                               |                                                                                                                 |

#### 4.2 Steps – Scenarios

| Scenario      |       |                                        |                                                                                                                                    |         |                                |                                |                                          |                    |
|---------------|-------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Scenario name |       | Make a withdrawal                      |                                                                                                                                    |         |                                |                                |                                          |                    |
| Step No.      | Event | Name of process/activity               | Description of process/activity                                                                                                    | Service | Information producer (actor)   | Information receiver (actor)   | Information exchanged (IDs)              | Requirement, R-IDs |
| 1.1           |       | Identification as customer of bank XYZ | Customer identifies himself/herself as customer of bank.                                                                           |         |                                |                                |                                          | Req1, Req2, Req3   |
| 1.2           |       | Verification of customer account       | It verifies soundness of customer<br>Sends:<br>– CustomerAccount parameters<br>– ATM account bank agreement: contract ID with bank | Get     | Cash delivery service provider | Bank                           | Info1-Identification                     | Req1, Req4         |
| 1.3           |       | Authentication of customer             | It authenticates customer<br>Sends back:<br>– list of customer money accounts<br>– list of available services                      | Report  | Bank                           | Cash delivery service provider | Info2-CustomerAuthentication             | Req4, Req1         |
| 1.4           |       | Service offering                       | ATM offers customer available service.                                                                                             | Report  | Cash delivery service provider | Customer                       | Info3-ServiceMenu                        | Req3               |
| 1.5           |       | Withdrawal service selection           | Customer selects withdrawal of a certain amount of money.                                                                          | Execute | Customer                       | Cash delivery service provider | Info4-Withdrawal                         | Req3               |
| 1.6           |       | Permission request to dispense cash    | The ATM requests permission from the bank to dispense cash.                                                                        | Get     | Cash delivery service provider | Bank                           | Info5-MoneyDispenseAuthorisationRequest  | Req1, Req4         |
| 1.7           |       | Grant permission                       | The bank gives the permission to dispense cash.                                                                                    | Report  | Bank                           | Cash delivery service provider | Info6-MoneyDispenseAuthorisationResponse | Req1, Req4         |

| Scenario      |       |                                                  |                                                                  |         |                                |                                |                                          |                    |
|---------------|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Scenario name |       | Make a withdrawal                                |                                                                  |         |                                |                                |                                          |                    |
| Step No.      | Event | Name of process/activity                         | Description of process/activity                                  | Service | Information producer (actor)   | Information receiver (actor)   | Information exchanged (IDs)              | Requirement, R-IDs |
| 1.8           |       | Dispense cash                                    | The ATM dispenses the requested amount of money to the customer. | Report  | Cash delivery service provider | Customer                       | Info6-MoneyDispenseAuthorisationResponse | Req3               |
| 1.9           |       | Cash reception                                   |                                                                  |         | Customer                       |                                |                                          | Req3               |
| 1.10          |       | Report of transaction record and settlement data | The ATM sends the transaction record to the bank.                | Create  | Cash delivery service provider | Bank                           | Info7-TransactionRecord                  | Req2, Req1, Req4   |
| 1.11          |       | Transaction balancing                            |                                                                  | Send    | Bank                           | Cash delivery service provider | Info7-TransactionRecord                  | Req1, Req4, Req2   |

## 5 Information exchanged

| <i>Information exchanged</i>     |                                    |                                                                                     |                           |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <i>Information exchanged, ID</i> | <i>Name of information</i>         | <i>Description of information exchanged</i>                                         | <i>Requirement, R-IDs</i> |
| Info1                            | Identification                     | Unique bank account identification                                                  | Cat1_Req1, Cat1_Req4      |
| Info2                            | CustomerAuthentication             | Confirmation of soundness of ATM user                                               | Cat1_Req2, Cat1_Req4      |
| Info3                            | ServiceMenu                        | Display menu for selection of available options, e.g. withdrawal                    | Cat1_Req3                 |
| Info4                            | Withdrawal                         | Information how much money to be withdrawn from which account.                      | Cat1_Req3                 |
| Info5                            | MoneyDispenseAuthorisationRequest  | Request for permission to dispense requested amount of money to the customer        | Cat1_Req1, Cat1_Req4      |
| Info6                            | MoneyDispenseAuthorisationResponse | Response for a permission to dispense the requested amount of money to the customer | Cat1_Req1, Cat1_Req4      |
| Info7                            | TransactionRecord                  | Transaction record and balancing data                                               | Cat1_Req5, Cat1_Req1      |

## 6 Requirements (optional)

| <i>Requirements (optional)</i> |                                       |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Categories ID</i>           | <i>Category name for requirements</i> | <i>Category description</i>                                                                                                                       |
| Cat1                           |                                       |                                                                                                                                                   |
| <i>Requirement R-ID</i>        | <i>Requirement name</i>               | <i>Requirement description</i>                                                                                                                    |
| Req1                           | Unique identification                 | There must be a unique identification scheme for banks and bank customers.                                                                        |
| Req2                           | Two factor identification             | The ATM accepts withdrawal requests only if the user enters a valid bank card and the correct corresponding personal identification number (PIN). |
| Req3                           | User guidance                         | The ATM user should be guided through the withdrawal procedure in such a way that the next user action is easy to understand.                     |
| Req4                           | Secure communication                  | All communication between the ATM and the customer's bank needs to be secured against disclosure, modification or destruction.                    |
| Req5                           | Money dispense accounting             | All cash dispensing actions must be accounted correctly to allow the right balancing afterwards.                                                  |

**7 Common terms and definitions**

**8 Custom information (optional)**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC TR 62559-1:2019

## Bibliography

ISO/IEC Directives Part 1 + IEC Supplement, *Procedures for the technical work – Procedures specific to IEC*, 2018

IEC PAS 62559:2008, *IntelliGrid methodology for developing requirements for energy systems*

IEC 62559-2:2015, *Use case methodology – Part 2: Definition of the templates for use cases, actor list and requirements list*

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC TR 62559-1:2019

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC TR 62559-1:2019

## SOMMAIRE

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                                           | 44 |
| INTRODUCTION.....                                                                                                            | 46 |
| 1 Domaine d'application .....                                                                                                | 48 |
| 2 Références normatives .....                                                                                                | 48 |
| 3 Termes et définitions .....                                                                                                | 48 |
| 4 Méthodologie de développement de cas d'utilisation.....                                                                    | 51 |
| 5 Application de la méthodologie des cas d'utilisation dans le cadre de la normalisation.....                                | 55 |
| 5.1 Motivation .....                                                                                                         | 55 |
| 5.2 Raisons d'utiliser un référentiel des cas d'utilisation (base de données) dans le cadre de la normalisation .....        | 56 |
| 5.3 Classification des cas d'utilisation.....                                                                                | 58 |
| 5.4 Statut du cas d'utilisation .....                                                                                        | 60 |
| 6 Processus de gestion du référentiel IEC des cas d'utilisation (UCR).....                                                   | 60 |
| 6.1 Exigences principales .....                                                                                              | 60 |
| 6.2 Processus global de création et de maintien des cas d'utilisation.....                                                   | 61 |
| 6.3 Organisation du référentiel – Concept d'espaces de travail .....                                                         | 63 |
| 6.4 Rôles impliqués dans le processus et leurs domaines de responsabilité .....                                              | 63 |
| 6.5 Outils utilisés dans le processus .....                                                                                  | 64 |
| 6.6 Description détaillée du processus.....                                                                                  | 66 |
| 6.6.1 Activité: importer le cas d'utilisation dans le référentiel des cas d'utilisation .....                                | 66 |
| 6.6.2 Activité: vérifier la qualité du cas d'utilisation.....                                                                | 67 |
| 6.6.3 Activité: soumettre le cas d'utilisation à l'équipe de validation.....                                                 | 67 |
| 6.6.4 Activité: traiter le cas d'utilisation.....                                                                            | 68 |
| 6.6.5 Activité: mettre à jour la base de données du cas d'utilisation et les listes * .....                                  | 68 |
| 6.6.6 Activité: ignorer l'importation de cas d'utilisation .....                                                             | 69 |
| 6.6.7 Activité: informer le développeur de cas d'utilisation .....                                                           | 69 |
| 7 Lien avec l'IEC Smart Grid Standards Map .....                                                                             | 69 |
| 7.1 Généralités .....                                                                                                        | 69 |
| 7.2 Motivation en faveur de l'outil de mapping .....                                                                         | 69 |
| 7.3 Contenu du diagramme de l'outil de mapping.....                                                                          | 70 |
| 7.4 Liens entre l'outil de mapping et l'UCMR.....                                                                            | 71 |
| 8 Méthodes d'identification des besoins en nouvelles normes sur la base de l'analyse de cas d'utilisation .....              | 72 |
| 8.1 Généralités .....                                                                                                        | 72 |
| 8.2 Terminologie.....                                                                                                        | 72 |
| 8.3 Architecture de référence.....                                                                                           | 72 |
| 8.4 Cas d'utilisation eux-mêmes .....                                                                                        | 72 |
| Annexe A (informative) Exemples d'utilisation d'un distributeur automatique de billets (DAB) pour le retrait d'espèces ..... | 74 |
| Bibliographie.....                                                                                                           | 84 |
| Figure 1 – Série de normes IEC 62559 .....                                                                                   | 47 |
| Figure 2 – Méthodologie IntelliGrid de définition de projet [Source: IEC PAS 62559:2008] .....                               | 53 |

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 3 – Utilisation d'un distributeur automatique de billets (DAB) pour le retrait d'espèces .....                                    | 54 |
| Figure 4 – Utilisation d'un distributeur automatique de billets (DAB) pour le retrait d'espèces – Principales étapes de l'activité ..... | 55 |
| Figure 5 – Référentiel IEC des cas d'utilisation et principales fonctions .....                                                          | 57 |
| Figure 6 – Éléments de méthodologie de cas d'utilisation et relations .....                                                              | 58 |
| Figure 7 – Exemple de processus global (équipe de validation) .....                                                                      | 62 |
| Figure 8 – Diagramme de mapping de réseau intelligent .....                                                                              | 71 |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC TR 62559-1:2019

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### MÉTHODOLOGIE DES CAS D'UTILISATION –

#### Partie 1: Concept et processus de normalisation

##### 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 tâche principale des comités d'études de l'IEC est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un Rapport Technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

L'IEC TR 62559-1, qui est un Rapport technique, a été établie par le comité système Gestion intelligente de l'énergie électrique (SyC *Smart Energy*) de l'IEC. Cette première édition, conjointement avec les autres parties de l'IEC TR 62559 selon la description dans l'Introduction, annule et remplace l'IEC PAS 62559 parue en 2008. Cette édition constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| Projet de TR          | Rapport de vote         |
|-----------------------|-------------------------|
| SyCSmartEnergy/56/DTR | SyCSmartEnergy/60/RVDTR |

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62559, publiées sous le titre général *Méthodologies des cas d'utilisation*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document 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 au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

**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.**

## INTRODUCTION

Les systèmes complexes comme les réseaux intelligents, les villes intelligentes (*Smart Cities*), les maisons/bâtiments intelligent(e)s, les systèmes AAL (*Active Assisted Living*), etc. nécessitent une coopération entre experts de différents domaines (la domotique, la santé, l'énergie, la télématique, les technologies de l'information, etc.). Dans le cadre de la spécification et de la conception de ce type de système, les normes jouent un rôle essentiel pour l'obtention de solutions interopérables, sûres, sécurisées et économiques. Par conséquent, une plateforme de coopération commune comprenant un cadre de collaboration (terminologie, lignes directrices en matière de qualité, flux de travaux, etc.) et destinée aux parties prenantes est indispensable tant au développement du projet qu'au travail de normalisation.

Le travail sur la série IEC 62559 s'appuie sur l'IEC PAS 62559:2008. L'IEC PAS 62559 définit une méthodologie destinée aux experts du domaine des systèmes d'alimentation en énergie électrique, permettant de déterminer et de décrire leurs exigences utilisateur pour les systèmes d'automatisation, en fonction de leurs besoins métier. Depuis sa publication en janvier 2008, la méthodologie des cas d'utilisation de l'IEC PAS 62559 a été de plus en plus utilisée en normalisation, la nécessité d'un cadre ayant par ailleurs été reconnue (pour que les experts de l'IEC fournissent des cas d'utilisation de manière cohérente, par exemple). La recommandation 7 de l'IEC SMB SG3, approuvée par le SMB (*Standardization Management Board* – Bureau de gestion de la normalisation) lors de la réunion qu'il a tenue en février 2010 (SMB/4204/DL, Décision 137/10) exigeant la mise à disposition urgente d'un référentiel des cas d'utilisation génériques pour toutes les applications de réseau intelligent, a introduit la nécessité de transformer l'IEC PAS 62559 en une norme IEC 62559 pour soutenir le développement d'un référentiel des cas d'utilisation IEC et venir à l'appui de la méthodologie des cas d'utilisation en général.

L'IEC PAS 62559:2008, ainsi que les expériences acquises dans le cadre des nombreuses activités dans lesquelles elle a déjà été utilisée, fournit les données essentielles pour la série de normes IEC 62559 complète. Cette série servira notamment de base à un référentiel commun de gestion des cas d'utilisation pour regrouper les cas d'utilisation au sein de l'IEC sur une plateforme collaborative commune et assurer leur harmonisation afin de développer et de fournir des cas d'utilisation génériques largement acceptés comme base pour le travail de normalisation futur. La nouvelle série de normes IEC 62559 est destinée à aider les organismes de normalisation à créer et gérer un référentiel commun des cas d'utilisation (Parties 1 à 3). Contrairement au domaine d'application d'origine de l'IEC PAS 62559:2008, la série de normes IEC 62559 est destinée à être largement appliquée pour le développement de différents types de systèmes techniques, également hors du domaine du réseau intelligent. Toutefois, le développement de la série reposant sur l'IEC PAS 62559, de nombreux exemples sont tirés du domaine de l'alimentation en énergie électrique des réseaux intelligents.

La Figure 1 donne un aperçu des premières parties prévues de la série IEC 62559, qui décrivent essentiellement la relation entre la Partie 2 (formulaire type de modèle de cas d'utilisation), la Partie 3 (format d'import/export XML) et le référentiel commun de cas d'utilisation.

### – Partie 1 – Concept et processus de normalisation

L'IEC 62559-1 (le présent document) sert de base à un référentiel commun de gestion des cas d'utilisation pour regrouper les cas d'utilisation au sein de l'IEC sur une plateforme collaborative commune et assurer leur harmonisation. Il s'agit de fournir des cas d'utilisation génériques largement acceptés comme base pour le futur travail de normalisation. Elle décrit les processus et fournit les bases de l'approche des cas d'utilisation.

- Partie 2 – Définition du formulaire type de modèle de cas d'utilisation, de la liste d'acteurs et de la liste d'exigences

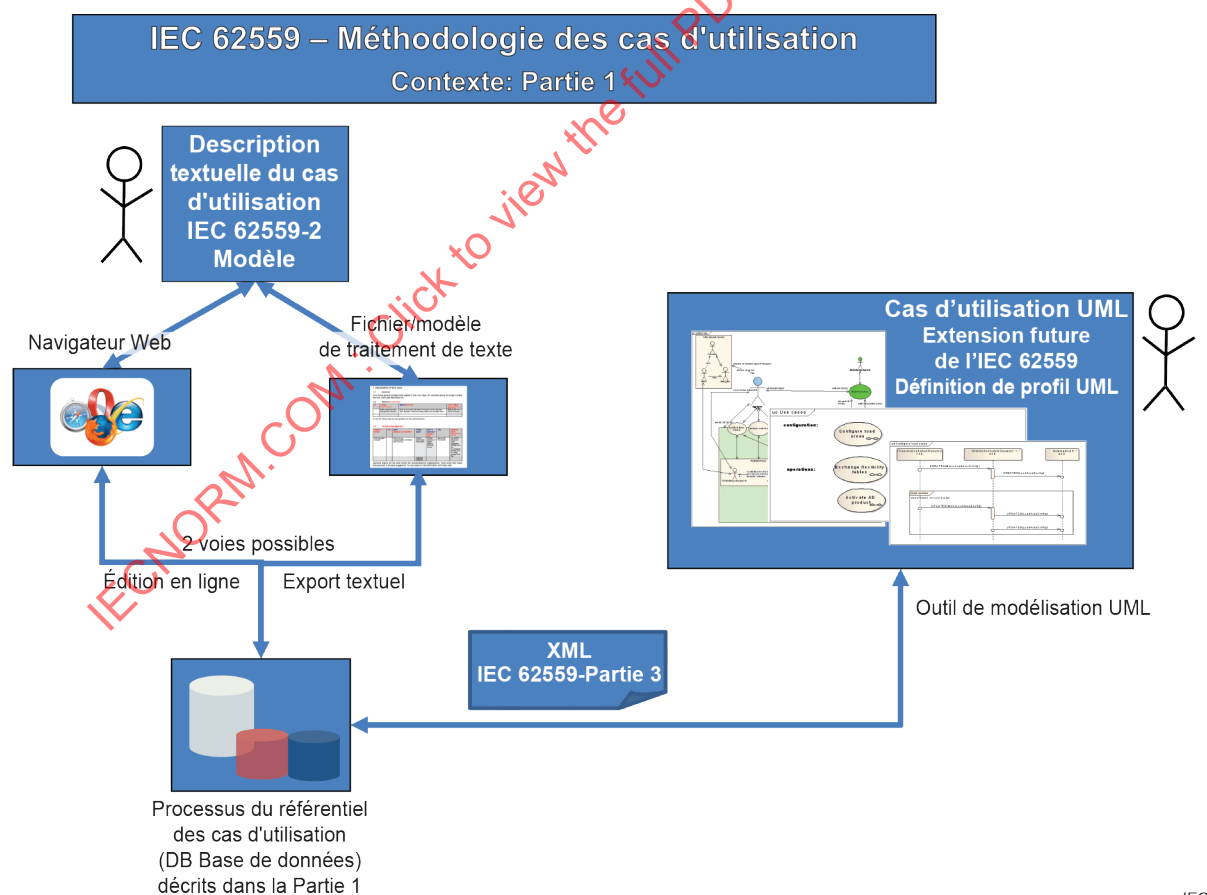
L'IEC 62559-2 définit la structure d'un formulaire type de modèle de cas d'utilisation, d'une liste d'acteurs et d'une liste d'exigences. Le document repose principalement sur l'IEC PAS 62559:2008.

- Partie 3 – Définition des artefacts du formulaire type de modèle de cas d'utilisation au format sérialisé XML

Basé sur le modèle IEC 62559 – Partie 2, ce document définit les concepts clés exigés et leur sérialisation au format syntaxique XML d'un formulaire type de modèle de cas d'utilisation, d'une liste d'acteurs et d'une liste d'exigences détaillées. Le format XML est utilisé pour transférer le contenu du modèle vers d'autres systèmes techniques (reposant sur le langage UML, par exemple). Le développement d'une définition de profil UML basée sur cette partie est prévu.

- Partie 4 – Best practices in use case development for IEC processes and company projects (disponible en anglais seulement)

L'IEC 62559-4 conserve l'application de la méthodologie des cas d'utilisation de l'IEC PAS 62559:2008 liée aux projets de la société. Elle rassemble les recommandations relatives à l'application de l'approche des cas d'utilisation pour les développements de projet spécifiques au sens large, alors que les Parties 1 à 3 se concentrent sur l'application dans le cadre de la normalisation, le formulaire type de modèle de cas d'utilisation et la gestion d'un référentiel IEC des cas d'utilisation.



**Figure 1 – Série de normes IEC 62559**

## MÉTHODOLOGIE DES CAS D'UTILISATION –

### Partie 1: Concept et processus de normalisation

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62559, qui est un Rapport technique, sert de base à un référentiel commun des cas d'utilisation permettant de collecter les cas d'utilisation au sein de l'IEC sur une plateforme collaborative commune. Le référentiel est également utilisé pour organiser et harmoniser des cas d'utilisation afin de fournir des cas d'utilisation génériques largement acceptés comme base pour le travail de normalisation futur.

Le présent document donne un aperçu des parties individuelles de la série IEC 62559, pose les fondements/bases de l'approche des cas d'utilisation définie ici (les termes ou les types de cas d'utilisation, par exemple) et introduit des processus de collecte de cas d'utilisation collaborative au sein de l'IEC.

Les documents opérationnels comme les manuels d'utilisation des outils logiciels (le référentiel des cas d'utilisation, par exemple) ne sont pas décrits en détail. Ils seront disponibles en ligne et pourront être aussi mis à jour régulièrement.

#### 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).

Le présent document ne contient aucune référence normative.

#### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

##### 3.1

##### **acteur**

entité qui communique et interagit

Note 1 à l'article: Ces acteurs peuvent inclure les personnes, applications logicielles, systèmes, bases de données, voire le système d'alimentation lui-même.

[SOURCE: IEC 62559-2:2015, 3.2]

##### 3.2

##### **rôle**

rôle joué par un acteur en interaction avec le système en question

Note 1 à l'article: Variante: un rôle représente le comportement prévu externe d'une partie. Une partie ne peut pas partager un rôle.

EXEMPLES Un acteur de marché légalement défini (par exemple, gestionnaire de réseau électrique, client), un rôle générique qui représente un groupe de rôles possibles (par exemple, gestionnaire de flexibilité) ou un organisme artificiellement défini nécessaire pour un processus générique et des descriptions de cas d'utilisation.

Note 2 à l'article: Les acteurs externes légalement ou génériquement définis peuvent être nommés et identifiés par leurs rôles.

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12, définition 3.17]

### 3.3

#### **groupe**

groupe de cas d'utilisation avec un contexte similaire ou appartenant à un système ou à une description conceptuelle

[SOURCE: SG-CG/M490/E: 2012-12, définition 3.3]

### 3.4

#### **domaine**

domaine de connaissances ou activité caractérisé(e) par un ensemble de concepts et termes compris par les praticiens dans ce secteur

EXEMPLE Extrait du secteur Réseau électrique intelligent/système énergétique: génération, transmission, distribution, client.

Note 1 à l'article: Secteur principal de technologies similaires et d'informations organisationnelles, pour le système énergétique, certains domaines sont suggérés dans le présent document à titre d'exemple tout au long du présent document.

[SOURCE: En anglais, ISO/IEC 19501:2005, Glossary]

### 3.5

#### **cas d'utilisation**

spécification d'un ensemble d'actions effectuées par un système, qui obtient un résultat observable qui est généralement intéressant pour un ou plusieurs acteurs ou autres intervenants du système

[SOURCE: En anglais, ISO/IEC 19505-2:2012, 16.3.6]

### 3.6

#### **cas d'utilisation générique**

cas d'utilisation qui est largement accepté pour la normalisation, généralement en collectant et en harmonisant les différents cas d'utilisation individuels sans être basé sur un projet ou une solution spécifique technologique

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12; définition 3.7]

### 3.7

#### **cas d'utilisation de haut niveau**

cas d'utilisation qui décrit une exigence générale, idée ou concept indépendamment d'une réalisation technique spécifique comme une solution architecturale

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12, définition 3.4]

### 3.8

#### **cas d'utilisation métier**

cas d'utilisation qui décrit la manière dont les rôles métier interagissent pour exécuter un processus métier

Note 1 à l'article: Les processus métier sont déduits des services, c'est-à-dire des transactions métier, qui sont nécessaires pour atteindre les différents objectifs stratégiques d'une organisation (obtenir les résultats/produits spécifiés et mesurables pour les clients internes et externes, par exemple).

### 3.9

#### **cas d'utilisation système**

cas d'utilisation qui décrit la manière dont le système et/ou les rôles métier d'un système donné interagissent pour exécuter une fonction exigée pour permettre ou faciliter les processus métier décrits dans les cas d'utilisation métier

### 3.10

#### **formulaire type de modèle de cas d'utilisation**

formulaire qui permet la description structurée d'un cas d'utilisation dans des champs prédéfinis

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12; définition 3.2]

### 3.11

#### **référentiel des cas d'utilisation**

##### **UCR**

base de données, en fonction d'un formulaire type de modèle de cas d'utilisation donné, pour l'édition, la maintenance et l'administration de cas d'utilisation, d'acteurs et d'exigences, notamment leurs relations respectives

Note 1 à l'article: L'UCR est conçu comme plateforme collaborative pour les organismes de normalisation, notamment équipés de fonctionnalités d'export comme modèle UML ou modèle de texte.

Note 2 à l'article: L'abréviation "UCR" est dérivée du terme anglais développé correspondant "use case repository".

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12; définition 3.13]

### 3.12

#### **exigence**

disposition formulant des critères à remplir

[SOURCE: ISO/IEC Guide 2:2004, 7.5]

### 3.13

#### **exigence fonctionnelle**

exigence qui décrit ce que le système doit faire

Note 1 à l'article: Il s'agit d'actions en réponse à des événements ou d'actions réalisées de manière autonome. Elles représentent les opérations et caractéristiques fournies.

[SOURCE: En anglais, IEC PAS 62559 :2008, 7.2.6.2]

### 3.14

#### **exigence non fonctionnelle**

exigence qui décrit les qualités que doit contenir le système en matière d'exécution et de performances

Note 1 à l'article: Elles sont également appelées "contraintes", "comportement", "critères", "cibles de performances", etc. Elles définissent les limites ou les commandes de la manière dont le système exécute les exigences fonctionnelles.

Note 2 à l'article: Les exigences non fonctionnelles incluent la fiabilité, la sûreté, l'aptitude à l'emploi, l'évolutivité, l'extensibilité, la modularité, la compatibilité, la sécurité, l'aptitude à la fonction et la conformité.

[SOURCE: En anglais, IEC PAS 62559:2008, 7.2.6.2]

**3.15****référentiel**

endroit où les informations comme les cas d'utilisation peuvent être stockées, généralement sous forme de base de données

Note 1 à l'article: Voir le référentiel des cas d'utilisation.

[SOURCE: SG-CG/M490/E:2012-12; définition 3.12]

**3.16****système**

ensemble d'éléments reliés entre eux, considéré comme un tout dans un contexte défini et séparé de son environnement

Note 1 à l'article: Un système est en général défini en vue d'atteindre un objectif déterminé, par exemple en réalisant une certaine fonction.

[SOURCE: IEC 60050-351:2013, 351-42-08]

**3.17****langage de modélisation unifié****UML**

langage de modélisation graphique pour la spécification, la construction et la documentation des parties du logiciel et d'autres systèmes

Note 1 à l'article: Son domaine d'application très étendu couvre un ensemble vaste et varié de champs d'application.

Note 2 à l'article: L'abréviation "UML" est dérivée du terme anglais développé correspondant "unified modelling language".

[SOURCE: En anglais, basé sur la Spécification d'Infrastructure UML, v2.4.1]

**3.18****modèle d'architecture de réseau intelligent****SGAM**

architecture de référence proposée pour le secteur réseau électrique intelligent

Note 1 à l'article: L'abréviation "SGAM" est dérivée du terme anglais développé correspondant "smart grid architecture model"

[SOURCE: SG-CG/M490/C:2012-12]

**4 Méthodologie de développement de cas d'utilisation**

Le concept de cas d'utilisation vient du génie logiciel, où il est utilisé pour identifier les exigences fonctionnelles. Un cas d'utilisation est simplement une "histoire" sur la manière d'utiliser un système, dans l'idéal développé par les personnes qui l'utilisent réellement. Les cas d'utilisation permettent aux "utilisateurs" d'exprimer clairement et de manière complète leurs besoins d'informations, de sorte que des spécialistes de l'information et des ingénieurs d'études puissent développer des systèmes TIC/d'automatisation capables de satisfaire exactement à leurs exigences.

Ainsi, il s'agit essentiellement de décrire les fonctionnalités générales des systèmes en cours de conception et leur environnement. En règle générale, la description des cas d'utilisation ne dépend pas d'éléments spécifiques de la conception et permet d'identifier les exigences. Il s'agit de fournir des liens vers les artefacts selon différents angles de vue en matière de développement et, pour cette raison, de trouver une approche commune entre les experts de différents domaines et les experts du domaine technique/IT qui doivent mettre en œuvre ces fonctions.

L'application de la méthodologie des cas d'utilisation dans les systèmes d'alimentation en énergie électrique est née du besoin d'associer une méthodologie de conception interactive de l'infrastructure traditionnelle du système d'alimentation en énergie électrique à une infrastructure d'informations et d'automatisation, afin d'œuvrer à la création d'un futur système très fiable, très efficace et autocalibrant: le réseau intelligent. Ainsi, dans le cadre d'un projet de recherche – le projet IntelliGrid, lancé par l'Institut de recherches sur les systèmes de gestion d'énergie (EPRI, *Electric Power Research Institute*) – la méthodologie des cas d'utilisation issue du génie logiciel a été adaptée à une utilisation dans les systèmes énergétiques et les résultats obtenus sont à l'origine de l'IEC PAS 62559:2008.

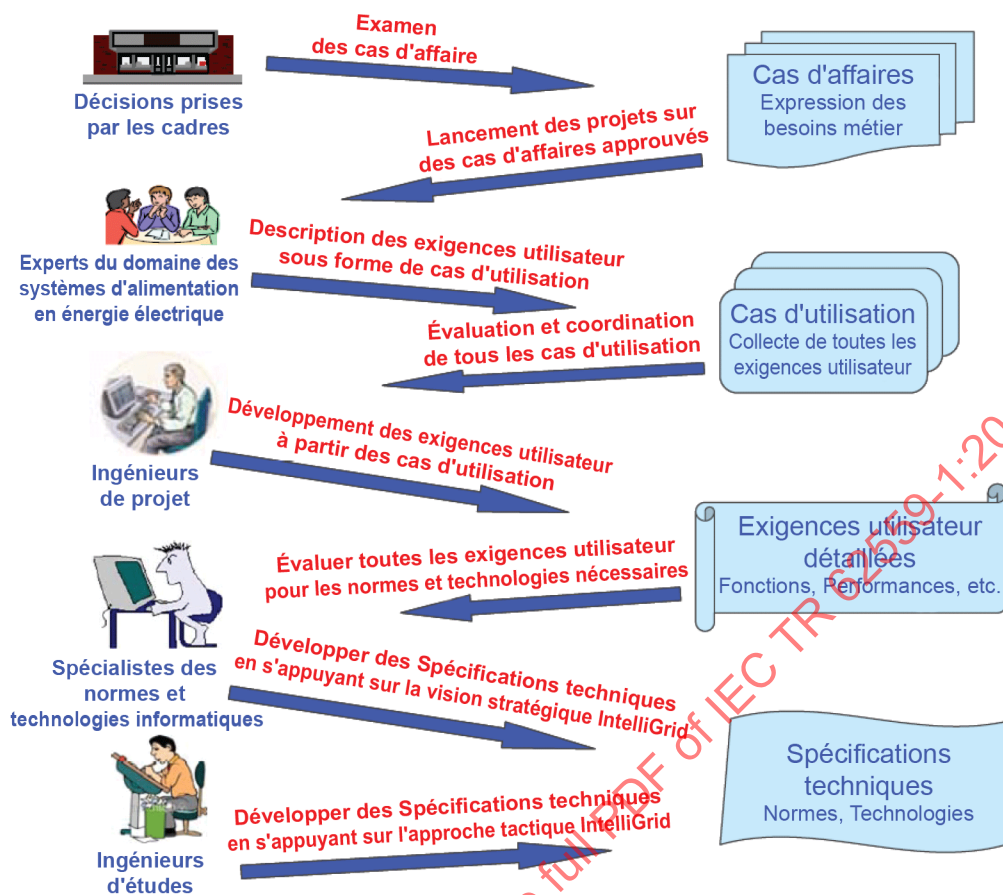
Le processus de développement des cas d'utilisation a en général été décrit dans l'IEC PAS 62559:2008 (voir Figure 2). Il est composé des personnes et étapes de projet suivantes.

- Les cadres ou autres gestionnaires d'équipement examinent les cas d'affaire qui décrivent et justifient un besoin métier perçu. Ensuite, ils approuvent les projets spécifiques.
- Les experts du domaine et ingénieurs de projet sont chargés de mettre en place une équipe pour réaliser le projet. Il convient que l'une des premières réalisations de l'équipe du projet consiste à identifier tous les experts du système d'alimentation en énergie électrique et autres intervenants (utilisateurs) qui pourraient avoir un impact sur le projet ou sur lesquels le projet pourrait avoir un impact.
- Les experts du domaine examinent l'applicabilité et les idées afférentes aux cas d'utilisation IntelliGrid<sup>1</sup>.
- Les experts du domaine développent une liste de cas d'utilisation (descriptions fonctionnelles), couvrant non seulement le besoin métier spécifique, mais également d'autres besoins utilisateur et possibilités futures qui pourraient avoir un impact sur le projet ou sur lesquels le projet pourrait avoir un impact.
- Les experts du domaine, éventuellement assistés des ingénieurs de projet qui maîtrisent le processus de cas d'utilisation, font une ébauche des cas d'utilisation clés en recueillant la totalité des exigences utilisateur nécessaires.
- Ils examinent et mettent à jour ces cas d'utilisation afin de vérifier que les besoins sont correctement cernés et d'évaluer les éventuels incompréhensions, chevauchements, vides et autres incohérences.
- Les ingénieurs de projet évaluent et coordonnent les cas d'utilisation, à partir desquels ils établissent un document exhaustif et détaillé des exigences utilisateur. Ce document contient uniquement les exigences utilisateur.
- Les spécialistes de l'information appliquent les normes et technologies appropriées, en s'appuyant sur le document des exigences utilisateur. Il convient d'utiliser la vision stratégique de l'architecture IntelliGrid afin de déterminer les normes et technologies clés.
- Les ingénieurs d'études développent les spécifications techniques, qui combinent les exigences utilisateur déterminées par les experts du domaine, les normes et technologies stratégiques établies par les spécialistes de l'information et l'approche tactique du développement système recommandée par l'architecture IntelliGrid.

---

<sup>1</sup> Les cas d'utilisation IntelliGrid peuvent être consultés à l'adresse suivante:  
[http://intelligrid.info/IntelliGrid\\_Architecture/Use\\_Cases/IECSA\\_use\\_cases\\_overview.htm](http://intelligrid.info/IntelliGrid_Architecture/Use_Cases/IECSA_use_cases_overview.htm)

D'autres sources sont disponibles. Le référentiel IEC est utilisé pour les cas d'utilisation prenant en charge le développement de normes.



IEC

[SOURCE: IEC PAS 62559:2008]

**Figure 2 – Méthodologie IntelliGrid de définition de projet**

Les exigences utilisateur tirées du processus des cas d'utilisation, puis décrites dans le document détaillé les concernant, couvrent:

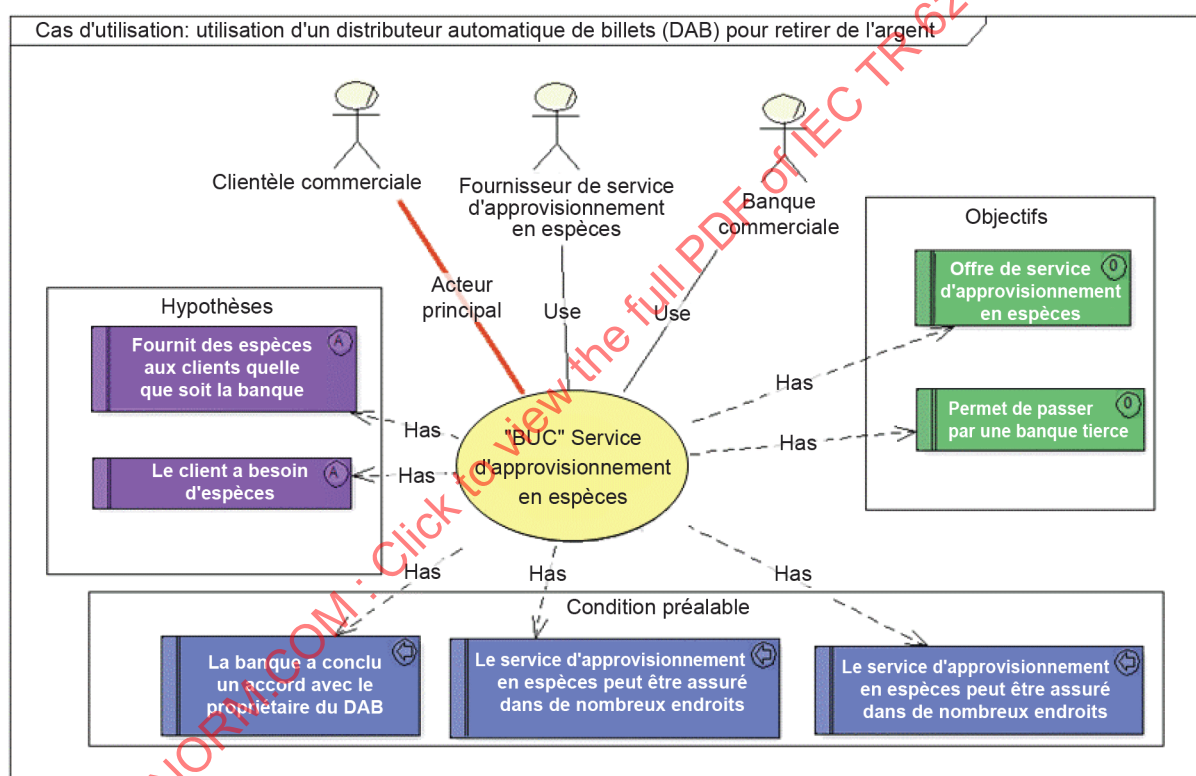
- les fonctions du point de vue de l'utilisateur, comprenant la description fonctionnelle des processus, les choix de l'utilisateur, les types de données d'entrée, les types de résultats et éventuellement l'apparence de l'affichage;
- les questions liées à la configuration, comme l'accès aux données d'exploitation, l'environnement du poste générant du bruit électrique, le réseau local (LAN) du centre de commande ou les interactions entre organisations;
- les exigences de performances, comme la disponibilité, les temps de réponse, la latence, la précision, la fréquence des résultats mis à jour et d'autres paramètres utilisateur;
- les exigences de sécurité, comme la confidentialité, les restrictions d'accès, la détection des défaillances et/ou des intrusions, la gestion des défaillances, ainsi que d'autres questions relatives à la sûreté, la sécurité et aux défaillances;
- les exigences de gestion des données, comme les dimensions, le nombre de dispositifs, la quantité de données, la croissance prévue dans le temps, les méthodes d'accès aux données, la maintenance des données et d'autres considérations liées à la gestion des données;
- les contraintes, comme les règles contractuelles, légales, réglementaires et de sécurité ou d'autres questions qui pourraient avoir un impact sur les exigences.

Outre la description des fonctions et des exigences, un cas d'utilisation identifie les acteurs qui interagissent avec le système en cours de conception afin d'atteindre des objectifs particuliers. Ces acteurs peuvent, par exemple, être d'autres systèmes ou des personnes qui

jouent un rôle au sein du cas d'utilisation. Un rôle représente le comportement extérieur prévu d'une partie dans un cas d'utilisation, alors qu'un acteur est une composition d'un ou de plusieurs rôles.

Les cas d'utilisation peuvent être spécifiés à différents niveaux de granularité, et des hiérarchies de cas d'utilisation sont souvent utilisées pour assurer la description approfondie en partant des cas d'utilisation de niveau élevé (ou primaire) et en laissant aux cas d'utilisation de niveau intermédiaire (ou secondaire) le soin de donner les détails. La description des cas d'utilisation est prise en charge à l'aide du langage UML (*Unified Modelling Language*) visuel, qui fournit des diagrammes de cas d'utilisation pour cette tâche, mais qui est souvent assurée à l'aide de modèles textuels pris en charge avec les dessins. L'IEC 62559-2 propose un modèle verbal de description de cas d'utilisation tenant compte des descriptions s'appuyant sur une visualisation en texte clair et/ou graphique qui peut également utiliser la syntaxe UML.

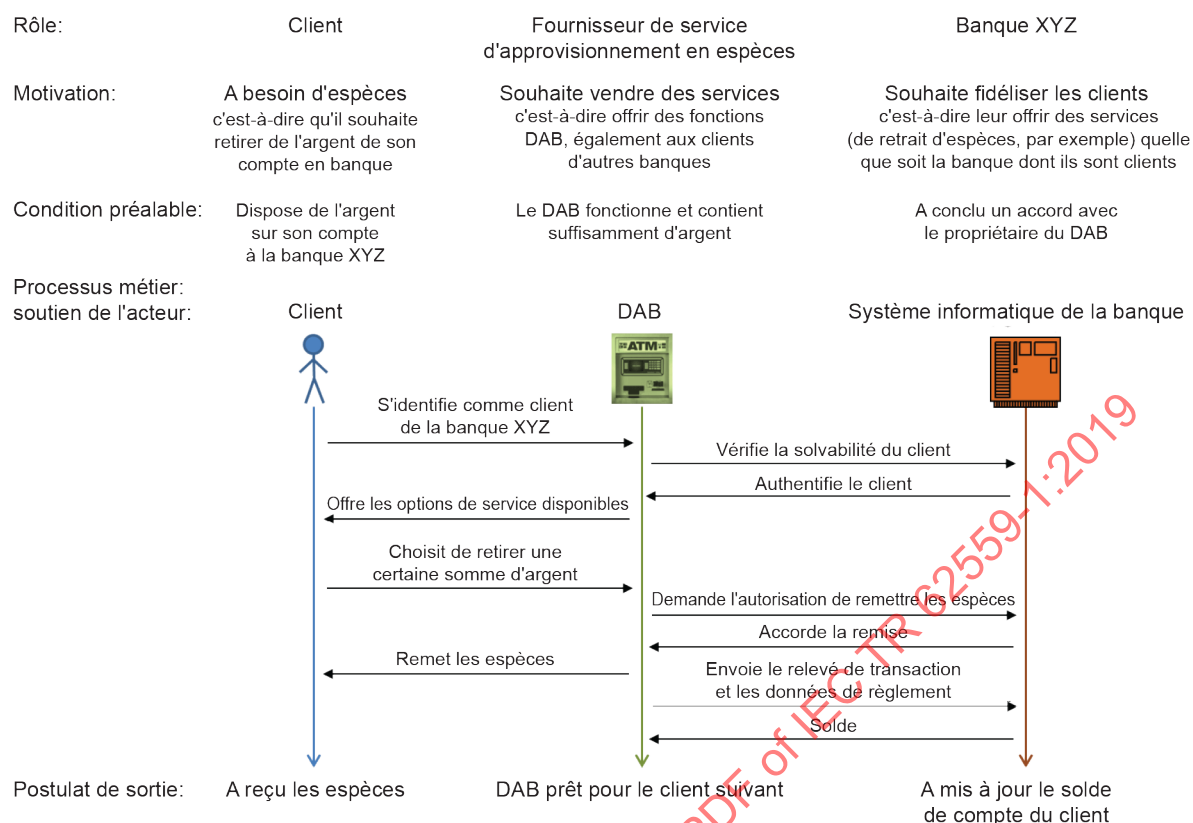
La Figure 3 présente un exemple de cas d'utilisation métier (BUC): utilisation d'un distributeur automatique de billets (DAB) pour le retrait d'espèces.



IEC

**Figure 3 – Utilisation d'un distributeur automatique de billets (DAB) pour le retrait d'espèces**

Le cas d'utilisation a pour objectif principal de fournir des espèces au client (l'acteur principal). Il s'agit d'un cas d'utilisation métier (BUC) (voir 3.8). Trois acteurs sont concernés par la mise en œuvre de la réalisation technique du cas d'utilisation métier (le client, le propriétaire du DAB et la banque). Leurs rôles respectifs, leur motivation, les conditions préalables, les postulats de sortie et les interactions sont présentés à la Figure 4:



**Figure 4 – Utilisation d'un distributeur automatique de billets (DAB) pour le retrait d'espèces – Principales étapes de l'activité**

L'Annexe A donne un exemple de description de cas d'utilisation correspondant à l'aide du modèle de l'IEC 62559-2:2015.

## 5 Application de la méthodologie des cas d'utilisation dans le cadre de la normalisation

### 5.1 Motivation

Le concept de cas d'utilisation peut être utilisé pour identifier les exigences du système et les acteurs qui constituent l'architecture de référence de systèmes complexes qui servent de base pour la normalisation. La méthodologie des cas d'utilisation est déjà largement utilisée dans l'IEC et dans d'autres organismes de normalisation, ce qui motive la réutilisation des résultats et assure la prise en compte du travail existant. Le concept repose sur le principe selon lequel le statut des cas d'utilisation eux-mêmes peut ne pas être celui de Norme internationale, mais selon lequel lesdits cas d'utilisation génériques (GUC, *generic use cases*) consolidés sont des normes préalables aux différents processus de normalisation.

Comme cela a déjà été mentionné, le développement de systèmes complexes exige l'implication de personnes officiant dans différents domaines (et donc dans différents comités d'étude, voire différentes SDO [*Standards Development Organizations*, organismes de normalisation]/organisations). Ici, les cas d'utilisation peuvent servir de dénominateur commun pour la communication et le développement de normes, et de base pour les essais d'interopérabilité. De plus, un ensemble de cas d'utilisation regroupant plusieurs systèmes peut permettre aux SDO d'identifier les lacunes de leur portefeuille de normalisation. Les lacunes identifiées peuvent servir de base à la suggestion de propositions d'étude nouvelles (NP).

Concernant l'approche de la série de normes IEC 62559, la méthodologie des cas d'utilisation donne lieu à une plateforme collaborative entre les différents comités d'études ou SDO et définit le statut des cas d'utilisation, qui sont collectés et publiés dans le référentiel IEC de cas d'utilisation (voir la Figure 1).

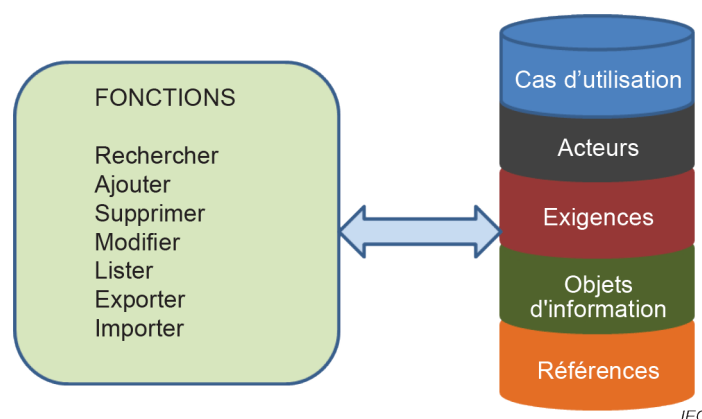
- Développée comme outil pour les projets d'ingénierie du système, l'utilisation de cette méthode pour les besoins de la normalisation présente certains avantages: les cas d'utilisation rassemblent les exigences, les informations relatives aux fonctionnalités, les processus et les acteurs respectifs sous forme normalisée et structurée.
- Ils permettent une compréhension commune entre les différents groupes d'intervenants et leur coordination. Il convient qu'une discussion autour de ces cas d'utilisation, accompagnés de leurs exigences et de leurs descriptions, permette une compréhension commune entre les différents acteurs, les différents comités, voire même les différentes organisations. Par conséquent, les descriptions de cas d'utilisation sont essentiellement utilisées pour les nouveaux systèmes complexes de nature transversale. À cet égard, elles peuvent être perçues comme un lien entre les nouvelles exigences (provenant également de sources externes représentant les besoins du marché) et la normalisation. Les cas d'utilisation pouvant être considérés comme un support pour un certain nombre de normes et d'activités normatives, ils prennent en charge la gestion des activités de normalisation et donnent des préconisations aux utilisateurs des normes.
- Ils facilitent la gestion de la complexité du développement de normes dans les systèmes complexes. Selon le niveau de granularité de la description, les cas d'utilisation prennent en charge l'attribution et la gestion des normes et des comités associés liés au cas d'utilisation concerné, ainsi que le développement d'un programme de travail de normalisation.
- Les descriptions de cas d'utilisation viennent à l'appui du développement de normes lors de la phase de conception et de définition (dans les domaines comme l'interopérabilité, la terminologie, la sûreté et la sécurité, par exemple).
- Outre ces fonctions de base, des cas d'utilisation validés peuvent être utilisés dans le cadre des essais et de la formation. Les cas d'utilisation ne jouent donc pas uniquement un rôle préparatoire et administratif pour les SDO et pour le développement des normes. Ils permettent également de démontrer l'interopérabilité et d'aider à l'utilisation des normes d'interopérabilité.
- Les cas d'utilisation décrits dans le modèle donné sont la base d'une ingénierie plus approfondie au sein des comités d'études ou même pour les projets individuels.
- Outre le soutien fourni au processus de développement des normes, les cas d'utilisation donnent des préconisations à l'utilisateur d'une norme, puisqu'ils peuvent être combinés aux architectures et normes de référence et, par conséquent, aider l'utilisateur à rechercher les normes appropriées.

## 5.2 Raisons d'utiliser un référentiel des cas d'utilisation (base de données) dans le cadre de la normalisation

Même si des cas d'utilisation peuvent être décrits dans un logiciel de traitement de texte, le format qui établit un référentiel des cas d'utilisation présente de nombreux avantages pour les SDO lorsque la méthodologie est introduite dans une plus large mesure. Le référentiel IEC des cas d'utilisation (UCR) est une base de données reposant sur le formulaire type de modèle de cas d'utilisation de l'IEC-62559-2, pour l'édition, la maintenance et l'administration des cas d'utilisation, des acteurs et des exigences, y compris leurs relations et listes de prise en charge, comme par exemple:

- liste normalisée d'objets d'information échangés entre des acteurs ;
- liste des références (des normes, par exemple) utilisées dans les cas d'utilisation.

La Figure 5 donne un aperçu schématique du référentiel des cas d'utilisation et des principales fonctionnalités.



**Figure 5 – Référentiel IEC des cas d'utilisation et principales fonctions**

L'utilisation d'un référentiel IEC commun dans le cadre de la normalisation présente les principaux avantages suivants.

- Plateforme collaborative

Comme indiqué précédemment, les cas d'utilisation permettent d'échanger des idées de base entre les différents secteurs et intervenants de l'industrie, les différents comités d'études, voire même les différentes organisations. Ce type d'échange a besoin d'une plateforme collaborative, qui améliore la conception transparente et le développement commun de nouveaux systèmes.

- Administration

Compte tenu des différentes étapes de travail itératif à partir du projet dans le cadre de discussions relatives à un cas d'utilisation validé, un outil support est nécessaire: par exemple, le suivi des modifications ou la contribution des auteurs, les discussions, etc.

- Les derniers cas d'utilisation et données connexes sont toujours disponibles dans la base de données.

- Fonctions de recherche et transparence

Il est plus facile de rechercher un cas d'utilisation approprié. Les doublons de cas d'utilisation peuvent être réduits le plus possible à l'aide d'un référentiel destiné à l'ensemble de la communauté. La transparence est donc accrue, les cas d'utilisation, les discussions connexes et le processus de développement étant visibles pour la communauté.

- Harmonisation des cas d'utilisation

Le référentiel offre un contenu prédéfini pour certains champs, comme les acteurs ou le domaine/les zones. Cela s'avère une aide utile pour l'auteur du cas d'utilisation, mais permet également d'aligner différents cas d'utilisation parmi tous les autres, étant donné qu'ils utilisent les mêmes termes.

- Vote/validation des cas d'utilisation

Les cas d'utilisation validés représentent le fondement essentiel permettant aux nouvelles normes d'évoluer dans les différents comités d'études. Le référentiel prend en charge le processus de validation.

- Différentes versions de modèle

L'ensemble du modèle IEC est complexe et conçu pour une analyse détaillée. Plus particulièrement au début, un référentiel des cas d'utilisation fournit de courts modèles plus aisés. Sans être réécrits, ces courts modèles peuvent être étendus dans un référentiel. D'autres champs et cellules peuvent être renseignés en fonction des besoins des utilisateurs et de la phase du processus de conception.

- Analyse des cas d'utilisation

Certains champs du formulaire type de modèle de cas d'utilisation et certaines caractéristiques du référentiel des cas d'utilisation permettent l'analyse des cas d'utilisation: fonctions de recherche et de filtrage (en fonction d'un acteur particulier, de rapports spécifiques hors de la base de données, par exemple), collecte d'informations provenant de différents cas d'utilisation (les informations échangées entre différents acteurs afin de définir la charge de message ou les exigences communes, par exemple). De plus, les cas d'utilisation peuvent être triés selon les champs de classification: ordre de priorité, maturité, etc.

- Lien vers d'autres cas d'utilisation

Dans un référentiel, il est plus facile de lier le cas d'utilisation à d'autres cas d'utilisation et d'administrer/consigner ces liens (réseaux de cas d'utilisation, groupes, interrelations).

- Ingénierie approfondie et fonctions d'exportation

Le référentiel offre des fonctionnalités d'exportation, y compris un lien vers UML pour une ingénierie plus détaillée, réutilisant le cas d'utilisation développé (IEC 62559-3).

### 5.3 Classification des cas d'utilisation

Les descriptions de cas d'utilisation venant à l'appui de différentes tâches, la granularité et le contenu de la description d'un cas d'utilisation varient dans une large mesure. En règle générale, un cas d'utilisation décrit les fonctions d'un système ou d'un processus métier et l'échange d'informations associé, principalement neutre d'un point de vue technologique (en fonction du niveau de détail). Il identifie les acteurs qui peuvent, par exemple, être d'autres systèmes ou des personnes qui jouent un rôle au sein du cas d'utilisation. La Figure 6 présente les relations entre les différents éléments de méthodologie de cas d'utilisation:

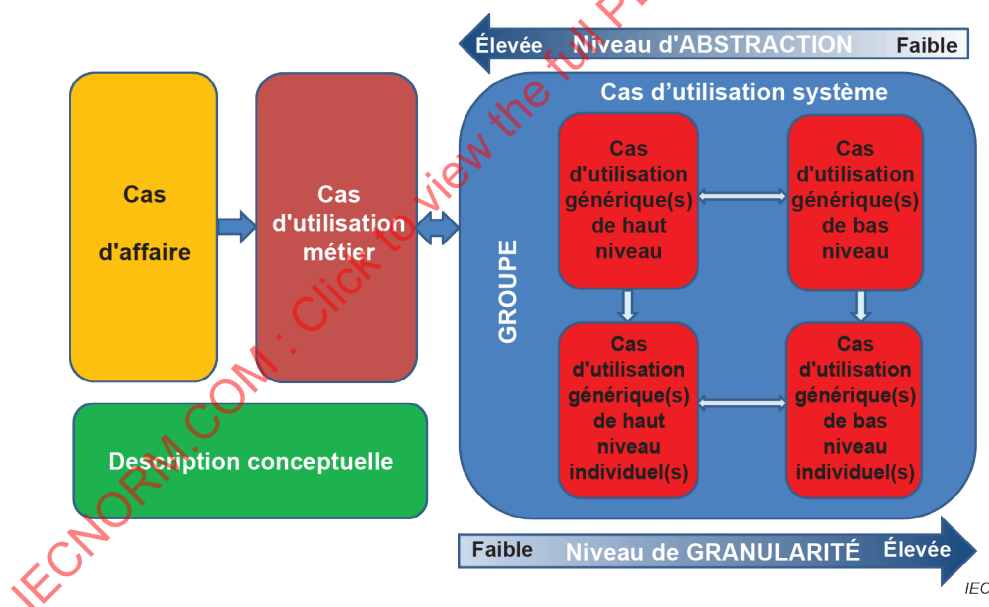


Figure 6 – Éléments de méthodologie de cas d'utilisation et relations

- Cas d'affaire

Un cas d'affaire est une explication ou un ensemble de raisons décrivant dans quelle mesure une décision métier va améliorer une activité, un produit, etc., et dans quelle mesure elle va avoir un impact sur les coûts, les profits et attirer les investissements. Il s'apparente à des objectifs et principes stratégiques qui orientent les processus métier. Exemple: réduction des pertes du système énergétique.

- Description conceptuelle/Histoires d'utilisateurs

Une description conceptuelle offre un aperçu ou un contexte pour un groupe de cas d'utilisation et n'utilise pas nécessairement le formulaire type de modèle de cas d'utilisation. La description conceptuelle reflète le travail itératif de description de différents cas d'utilisation, leur analyse, leur description plus détaillée et leur lien avec des

architectures, des acteurs et des systèmes. Exemple: concept de flexibilité du réseau intelligent.

- Cas d'utilisation métier

Les cas d'utilisation métier décrivent la manière dont les rôles métier interagissent pour exécuter un processus métier. Ces processus sont déduits des services, c'est-à-dire des transactions métier, qui sont nécessaires pour atteindre les différents objectifs stratégiques d'une organisation (obtenir les résultats ou produits spécifiés et mesurables pour les clients internes et externes, par exemple). Exemple: charge sans condition des véhicules électriques sans contrôle ni intervention du propriétaire de l'infrastructure de charge.

- Groupe

Il s'agit d'un groupe de cas d'utilisation. Exemple: cas d'utilisation de charge de véhicule électrique intelligent.

- Cas d'utilisation système

Les cas d'utilisation système décrivent la manière dont le système et/ou les rôles métier d'un système donné interagissent pour exécuter une fonction exigée pour permettre ou faciliter les processus métier décrits dans les cas d'utilisation métier. Ils ont pour objet de détailler l'exécution de ces processus du point de vue du système d'informations. Une fonction de domaine pouvant être utilisée pour activer ou faciliter plusieurs processus métier, un cas d'utilisation système peut être lié à plusieurs cas d'utilisation métier. Les cas d'utilisation système peuvent être classés en cas d'utilisation de haut niveau ou cas d'utilisation de bas niveau, en fonction du niveau de détail.

- Cas d'utilisation de haut niveau

Un cas d'utilisation de haut niveau (HL-UC) décrit l'idée générale d'une fonction, avec les acteurs génériques. Souvent, le HL-UC peut être réalisé de différentes manières, et ne peut donc pas être aisément mis en correspondance avec un système ou une architecture spécifique. Exemple: localisation du défaut, isolation et restauration (FLIR, *fault location, isolation, restoration*) du réseau électrique.

- Cas d'utilisation de bas niveau

Un cas d'utilisation de bas niveau (LL-UC) décrit les fonctions plus détaillées avec des acteurs plus spécifiques. Il est souvent utile pour structurer les descriptions de cas d'utilisation dans une hiérarchie de cas d'utilisation de haut et de bas niveaux (approche descendante) afin de limiter la complexité des cas d'utilisation. Il présente également l'avantage d'être réutilisé dans plusieurs autres cas d'utilisation de haut niveau. Par exemple: cas d'utilisation de fonction de communication

- Cas d'utilisation générique (GUC)

Les cas d'utilisation sont dits génériques lorsque leur description est largement acceptée dans le cadre de la normalisation et qu'elle n'est pas spécifique à un projet ou une technologie. Il convient qu'ils couvrent/récapitulent/concluent sur différentes approches répondant à la demande d'harmonisation de cas d'utilisation, ce qui signifie qu'il convient d'éviter les doublons de cas d'utilisation. Le cas d'utilisation générique peut être utilisé pour d'autres travaux dans le cadre de la normalisation (mapping avec une architecture, développement de normes ou de cas d'utilisation d'essai, par exemple). Il peut être décrit à un niveau plus élevé ou plus détaillé, impliquant une souplesse de conception des différents systèmes. Exemple: relevé du compteur intelligent.

- Cas d'utilisation individuel

Dans les projets de mise en œuvre, une société peut développer des cas d'utilisation de projet en partant de cas d'utilisation génériques, qu'elle développe pour en faire des cas d'utilisation individuels, puis qu'elle associe à ses propres cas d'utilisation individuels spécifiques présents dans la base de connaissances et ses cas d'affaire. Exemple: un relevé du compteur intelligent adapté à des besoins particuliers de la société et à l'infrastructure TIC.

## 5.4 Statut du cas d'utilisation

Le processus de développement de cas d'utilisation peut être descendant (voir la Figure 2). Mais il peut également s'agir d'un processus ascendant dans lequel les cas d'utilisation de bas niveau disponibles sont rassemblés et intégrés dans des cas d'utilisation de haut niveau. En principe, il s'agit également d'un processus itératif qui commence par décrire une idée à l'aide de la version abrégée du formulaire type de modèle de cas d'utilisation, puis y ajoute des détails. Le résultat final peut être documenté dans la version complète du formulaire type de modèle de cas d'utilisation.

Dans le formulaire type de modèle de cas d'utilisation donné dans l'IEC 62559-2, le champ "*Statut d'approbation*" est destiné à être utilisé pour décrire le statut du cas d'utilisation. Le référentiel des cas d'utilisation pouvant être également mis à la disposition de projets extérieurs aux organismes de normalisation, un champ "*Statut d'approbation*" vierge indique qu'aucun comité d'études n'a participé au cas d'utilisation pour la version référencée.

Les cas d'utilisation du référentiel auquel des comités d'études ont participé indiquent un statut similaire au projet de travail, projet de comité (CD) pour commentaires, projet de comité pour vote (CDV), pour vote (similaire à FDIS), final.

La Section 1.7 du formulaire type de modèle de cas d'utilisation *Autres informations sur le cas d'utilisation pour classement/mapping* donne de plus amples informations relatives au statut du cas d'utilisation, comme par exemple son niveau de détail, s'il s'agit d'un cas d'utilisation générique, régional ou national, etc.

Il convient de mettre en ligne les règles de qualité détaillées pour la gestion du statut de cas d'utilisation de normalisation dans le cadre de l'outil de référentiel IEC des cas d'utilisation.

## 6 Processus de gestion du référentiel IEC des cas d'utilisation (UCR)

### 6.1 Exigences principales

La définition mène à la conclusion qu'il est nécessaire de stocker et de conserver cinq éléments principaux dans le référentiel des cas d'utilisation IEC:

- les cas d'utilisation décrits à l'aide du formulaire type de modèle de cas d'utilisation normalisé indiqué dans l'IEC 62559-2;
- une liste d'acteurs normalisée à utiliser lorsque le formulaire type de modèle de cas d'utilisation est renseigné;
- une liste d'exigences normalisée à utiliser lorsque le formulaire type de modèle de cas d'utilisation est renseigné;
- une liste normalisée d'objets d'information échangés entre des acteurs;
- une liste des références (des normes, par exemple) utilisées dans les cas d'utilisation.

Lorsque l'ajout de nouveaux cas d'utilisation dans le référentiel des cas d'utilisation est approuvé, cela peut se traduire par la nécessité d'approuver et d'ajouter de nouveaux acteurs, de nouveaux objets d'information échangés et de nouvelles exigences.

La collecte et l'harmonisation d'un grand nombre de cas d'utilisation dans l'IEC impliquent de résoudre plusieurs problèmes. Il s'agit, entre autres, de la duplication, des incohérences de dénomination, des différences de granularité, des omissions, etc. Pour régler ces problèmes et satisfaire aux attentes liées aux processus de gestion des cas d'utilisation dans le cadre de la normalisation, il convient de satisfaire aux exigences suivantes.

- Mettre un outil/une base de données à la disposition de tous les intervenants en fonction du processus de conception défini et du flux de travaux. Les intervenants peuvent être classés en quatre groupes:

– Éditeurs

Afin de définir les exigences, les éditeurs évoluant au sein de l'IEC (comités d'études, comités nationaux, par exemple) ou extérieurs à l'IEC créent un cas d'utilisation en entrant les informations nécessaires définies par le formulaire type de modèle de cas d'utilisation (IEC 62559-2). Les éditeurs doivent avoir un compte personnel et accepter les accords sur les droits d'auteur et droits d'exploitation IEC.

– Réviseurs

Les réviseurs lisent les cas d'utilisation qui viennent d'être créés après leur publication, et font part de leurs commentaires aux auteurs (éditeurs) du cas d'utilisation. Ils ne sont pas autorisés à modifier le cas d'utilisation, mais peuvent rédiger des commentaires. Les réviseurs doivent également avoir un compte personnel.

– Lecteurs

Les lecteurs peuvent lire les informations du cas d'utilisation. Ils peuvent accéder aux informations sans avoir de compte personnel (en utilisant un compte invité en lecture seule, par exemple) et peuvent uniquement faire part de leurs commentaires ou poser des questions en envoyant un message électronique à l'auteur ou aux auteurs du cas d'utilisation.

– Administrateurs

Les administrateurs gèrent l'outil/la base de données et peuvent créer, modifier et supprimer des comptes utilisateur et les droits d'utilisateur correspondants. De plus, ils peuvent accorder des droits d'accès à un cas d'utilisation.

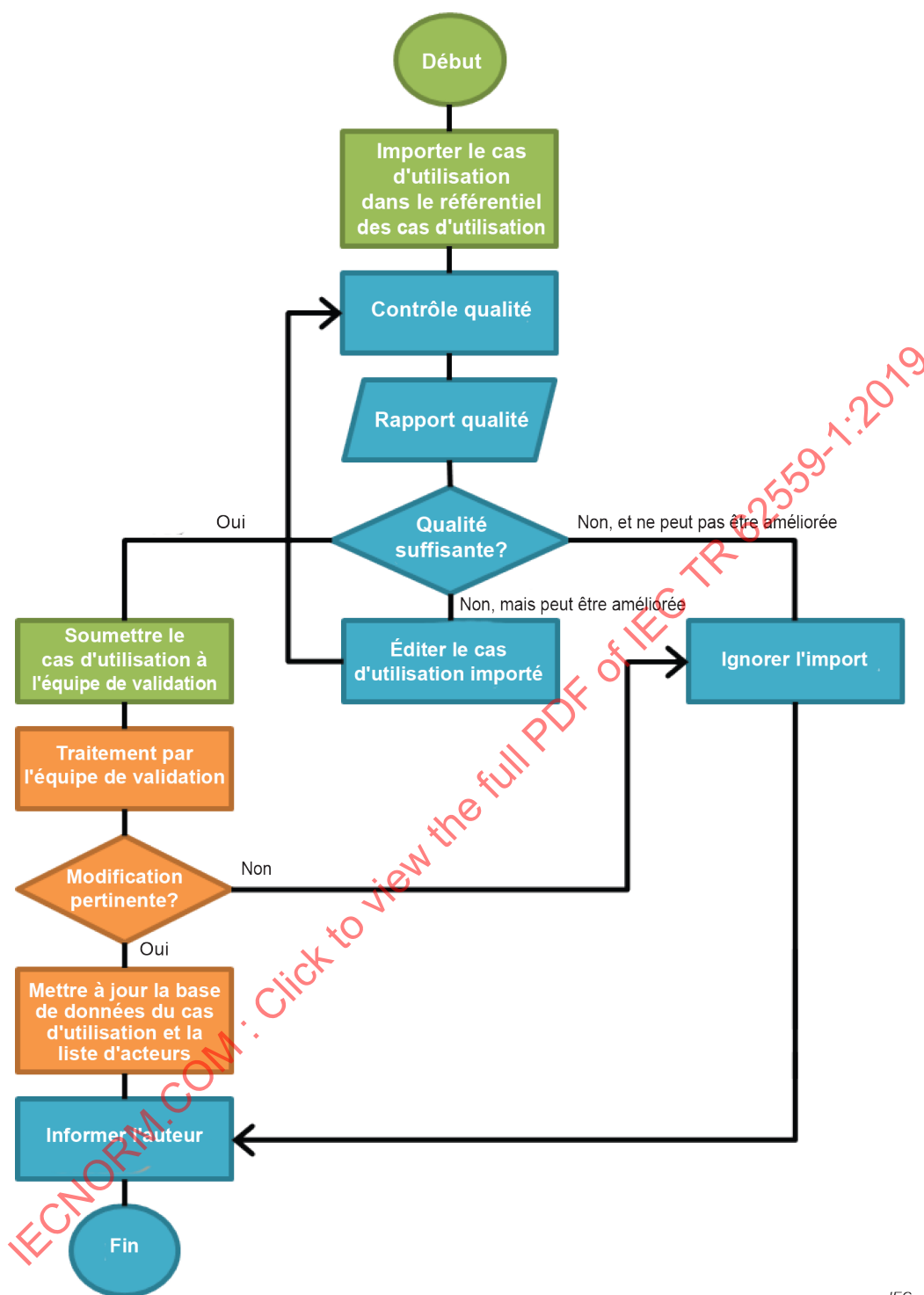
- Dans la phase de création, l'accès en lecture/écriture est uniquement accordé au groupe d'éditeurs correspondant.
- Dans la phase de révision, l'accès en lecture/commentaire est accordé au groupe de réviseurs correspondant.
- Après la publication, le cas d'utilisation devient disponible en lecture au groupe de lecteurs.

Les administrateurs disposent d'un compte spécial doté de droits système complets.

- La conception d'un processus de travail pour assurer le contenu et la qualité adéquats de la base de données du point de vue de la normalisation. Ce processus de travail est pris en charge par l'interface utilisateur de l'outil/la base de données, afin de permettre aux éditeurs et aux utilisateurs des cas d'utilisation de travailler dans de bonnes conditions. Plus particulièrement, le choix des informations dans un ensemble prédéfini de données est pris en charge, afin d'inciter les auteurs à réutiliser les termes et définitions existants au lieu d'en définir de nouveaux. L'outil/la base de données doit également prendre en charge le travail collaboratif grâce à des caractéristiques comme les réservations de document et la gestion des versions de document et des journaux de modifications.
- Intégration à d'autres processus et aux outils de l'environnement d'outils et de processus de normalisation de l'IEC. L'IEC se consacrant principalement à la création de Normes internationales, les informations du cas d'utilisation peuvent être considérées comme des informations d'appui. Par conséquent, l'utilisateur des normes IEC devrait être en mesure d'identifier facilement la relation des cas d'utilisation avec les normes. Cela nécessite que l'outil/la base de données établisse des relations avec d'autres outils/bases de données du paysage normatif de l'IEC (l'outil de mapping, par exemple), montrant l'applicabilité des normes relatives au réseau intelligent dans le cadre d'une présentation générique de l'architecture de réseau intelligent.

## 6.2 Processus global de création et de maintien des cas d'utilisation

Le processus global de développement des cas d'utilisation au sein de l'IEC/UCR est décrit ci-après et présenté à la Figure 7:



**Figure 7 – Exemple de processus global**

Comme le montre la Figure 7, un contrôle qualité est inclus et, de ce fait, des règles ou lignes directrices en matière de qualité sont fournies. Des règles de haut niveau peuvent par exemple consister à :

- vérifier si le formulaire type de modèle de cas d'utilisation normalisé est appliqué et si les champs importants sont renseignés ;
- vérifier si la liste d'acteurs normalisée est utilisée ou s'il s'avère nécessaire de normaliser des acteurs supplémentaires.

### 6.3 Organisation du référentiel – Concept d'espaces de travail

Le référentiel des cas d'utilisation s'appuie sur le concept d'espaces de travail, qui peut être limité en fonction des droits d'accès dont disposent les utilisateurs. Les espaces de travail permettent à différents utilisateurs de travailler avec la même base de données sans se gêner. Les espaces de travail peuvent contenir tous les éléments utilisés ou créés lors du processus de développement du cas d'utilisation. Il s'agit des acteurs, des objets d'information, des exigences, etc. En fonction des besoins de l'utilisateur, un espace de travail peut être structuré de manière hiérarchique avec des répertoires regroupant les éléments qu'il contient. En termes d'organisation du travail, un espace de travail est un endroit flexible de collaboration pour certaines personnes, certains groupes de travail ou certains comités d'études.

Outre les espaces de travail, qui peuvent être définis par les utilisateurs détenant des privilèges administratifs (administrateurs, coordinateurs, etc.), plusieurs autres informations prédéfinies sont indiquées dans un référentiel. Il s'agit des informations de classification de base pour la définition des cas d'utilisation ou des informations connexes comme les acteurs (champs spécifiques pour les types d'acteurs, l'applicabilité ou le niveau de détail, par exemple).

### 6.4 Rôles impliqués dans le processus et leurs domaines de responsabilité

Pour définir précisément les processus dans le contexte du développement, de la gestion et de l'utilisation des cas d'utilisation, 6.4 définit les rôles qui interagissent avec le référentiel des cas d'utilisation de ces processus, leurs tâches assignées et les compétences exigées. De plus, cela permet de décider individuellement pour une installation de référentiel spécifique, qui remplit quel rôle, et permet également l'application de ce processus dans un autre contexte (au niveau régional ou au niveau interne d'une société, par exemple).

Cela signifie que les rôles définis ici peuvent être remplis par différentes personnes endossant différents rôles au sein de l'IEC, c'est-à-dire que des experts d'un groupe de travail IEC peuvent faire office de développeurs de cas d'utilisation ou faire partie de l'équipe qualité, que des coordinateurs d'un groupe de travail IEC peuvent être des administrateurs de référentiel des cas d'utilisation, etc.

- **Développeur de cas d'utilisation:** le développeur de cas d'utilisation est soit un expert du domaine soit un expert technique qui se consacre au développement du contenu du cas d'utilisation. Il connaît bien le formulaire type de modèle de cas d'utilisation et les éléments de base de la modélisation comportementale et des informations. Selon son expertise, le développeur de cas d'utilisation se concentre sur la première partie du modèle (description fonctionnelle de haut niveau) ou sur la deuxième partie du modèle fournissant les détails techniques.
- **Équipe qualité:** l'équipe qualité est un groupe de personnes expérimentées qui développe et maintient les objectifs et règles de qualité des données de cas d'utilisation. De plus, elle s'assure que les cas d'utilisation nouveaux ou modifiés sont conformes aux règles de qualité.
- **Équipe de validation:** l'équipe de validation est un groupe de personnes expérimentées, qui vérifie la pertinence des cas d'utilisation et leurs relations avec d'autres cas d'utilisation existants dans le référentiel. Grâce à son travail, elle s'assure de la cohérence et de l'exhaustivité de l'ensemble du référentiel des cas d'utilisation.

NOTE L'équipe qualité et l'équipe de validation peuvent être composées des mêmes membres.

- **Administrateur de référentiel des cas d'utilisation:** l'administrateur de référentiel des cas d'utilisation est chargé de la maintenance technique globale du référentiel. Cela comprend la création d'utilisateurs, l'attribution des droits respectifs, la création d'espaces de travail, la sauvegarde et l'exportation des données, etc.

La plupart des rôles exigeant des compétences similaires, mais à des degrés divers, les Tableau 1 et Tableau 2 précisent les compétences de base exigées et les niveaux de compétence attendus par les rôles. Ces tableaux peuvent par ailleurs servir de lignes

directrices pour la formation ou la sélection exigée des personnes lors de la configuration d'un référentiel des cas d'utilisation.

**Tableau 1 – Présentation des niveaux de compétence**

| Niveau | Valorisation    | Description                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Générales       | Il ne s'agit pas d'une compétence exigée, même s'il convient d'être en mesure de définir et de gérer la compétence, si cela est exigé.                                                     |
| 2      | Sensibilisation | Comprend suffisamment les questions de fond et les implications pour être en mesure de savoir comment procéder et conseiller les autres en conséquence.                                    |
| 3      | Connaissances   | Connaissances précises du sujet et en mesure de donner des conseils et préconisations professionnels. Aptitude à intégrer une fonctionnalité dans le développement d'un cas d'utilisation. |
| 4      | Expert          | Expérience pratique étendue et approfondie et connaissances appliquées du sujet.                                                                                                           |

**Tableau 2 – Présentation des compétences exigées en matière de développement de cas d'utilisation**

| Compétences                                                      | Niveau de compétence exigé       |                |                      |                                                     |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                  | Développeur de cas d'utilisation | Équipe qualité | Équipe de validation | Administrateur de référentiel des cas d'utilisation |
| Formulaire type de modèle de cas d'utilisation (première partie) | 2                                | 4              | 3                    | 1                                                   |
| Formulaire type de modèle de cas d'utilisation (deuxième partie) | 2                                | 4              | 3                    | 1                                                   |
| Organisation du référentiel des cas d'utilisation                | 2                                | 1              | 4                    | 4                                                   |
| Administration du référentiel des cas d'utilisation              | 1                                | 2              | 3                    | 4                                                   |
| Modélisation comportementale                                     | 2                                | 4              | 2                    | 1                                                   |
| Modélisation des informations                                    | 2                                | 3              | 4                    | 3                                                   |

## 6.5 Outils utilisés dans le processus

La liste suivante décrit les outils utilisés pour le développement de cas d'utilisation, la gestion des cas d'utilisation et l'utilisation des cas d'utilisation dans le référentiel.

- Référentiel des cas d'utilisation: l'outil le plus important est le référentiel des cas d'utilisation, qui fournit dans l'idéal la plupart des fonctionnalités exigées. Avec le référentiel des cas d'utilisation, les cas d'utilisation et les données connexes (les acteurs, les références et les objets d'information, par exemple) peuvent être stockés. Il permet une gestion étendue des droits afin de limiter l'accès aux données stockées. De plus, il assouplit l'organisation de ces informations dans les espaces de travail et permet aux utilisateurs de visualiser, de créer, d'éditer et d'exporter les données stockées dans le référentiel sous différents formats.

Le référentiel des cas d'utilisation propose une fonctionnalité d'import/export des données de cas d'utilisation conformément à l'IEC 62559-3.

- Traitement de texte: logiciel de création et de visualisation des rapports qualité et des formulaires types de modèle de cas d'utilisation textuels exportés, et des documents spécifiques exportés depuis le référentiel des cas d'utilisation.
- Outil UML: logiciel de modélisation capable de traiter les données du référentiel des cas d'utilisation en fonction du format spécifié dans l'IEC 62259-3 pour approfondir le contenu/les exports du référentiel des cas d'utilisation.
- Cas d'utilisation: cas d'utilisation conforme au modèle spécifié dans l'IEC 62559-2 ou à l'un de ses sous-ensembles (sous la forme d'un modèle de document ou d'une sérialisation selon l'IEC 62559-3).

La responsabilité d'un cas d'utilisation incombe à plusieurs parties. Il est en général créé par le développeur de cas d'utilisation et révisé ou édité par les membres de l'équipe de validation ou de l'équipe qualité.

- Lignes directrices en matière de qualité: document informel établissant les mesures et lignes directrices en matière de qualité, exigées pour les cas d'utilisation qui se trouvent dans le référentiel des cas d'utilisation.

L'équipe qualité est chargée de déterminer et de maintenir les mesures de qualité décrites dans ce document de travail. De plus, elle développe et maintient les lignes directrices en collaboration avec l'équipe de validation. Ce document de travail est utilisé comme référence par les développeurs de cas d'utilisation et pour le traitement ultérieur par l'équipe qualité et l'équipe de validation.

- Rapport qualité: document informel contenant une analyse qualitative d'un cas d'utilisation particulier. Les mesures pour l'analyse qualitative sont déterminées et maintenues par l'équipe qualité. Ces mesures peuvent être, par exemple, la longueur de description, la lisibilité, l'exhaustivité des champs de cas d'utilisation ou le nombre d'acteurs déjà connus par rapport aux acteurs qui viennent d'être identifiés.

La responsabilité de la création d'un rapport qualité incombe à l'équipe qualité. Il s'agit d'un document s'adressant au créateur de cas d'utilisation, lui permettant d'améliorer le cas d'utilisation de sorte qu'il satisfasse aux exigences de qualité.

- Rapport de validation: document informel contenant une validation du contenu du cas d'utilisation et des relations avec d'autres cas d'utilisation, le cas échéant.

L'équipe de validation est chargée de la création de ce rapport. Ce document s'adresse au créateur de cas d'utilisation et permet de démontrer la pertinence du cas d'utilisation.

- Liste d'acteurs: liste organisée ou classification hiérarchique (taxonomie) d'acteurs utilisée dans les cas d'utilisation validés.

La responsabilité de la création et de la maintenance de la liste d'acteurs incombe à l'équipe de validation. Toutefois, la liste d'acteurs repose sur les informations fournies par les contributeurs au cas d'utilisation et utilisées par toutes les personnes impliquées dans le développement des cas d'utilisation.

- Liste d'exigences: liste organisée ou classification hiérarchique (taxonomie) d'exigences utilisée dans les cas d'utilisation validés.

La responsabilité de la création et de la maintenance de la liste d'exigences incombe à l'équipe de validation. Toutefois, la liste repose sur les informations fournies par les contributeurs au cas d'utilisation et utilisées par toutes les personnes impliquées dans le développement des cas d'utilisation.

- Liste d'objets d'information: liste organisée ou classification hiérarchique (taxonomie) d'informations/d'objets d'information échangé(e)s utilisée dans les cas d'utilisation validés.

La responsabilité de la création et de la maintenance de la liste d'objets d'information incombe à l'équipe de validation. Toutefois, la liste repose sur les informations fournies par les contributeurs au cas d'utilisation et utilisées par toutes les personnes impliquées dans le développement des cas d'utilisation.

- Liste de références: liste organisée ou classification hiérarchique (taxonomie) de références utilisée dans les cas d'utilisation validés. Ces références peuvent, par exemple, inclure les normes utilisées dans le cas d'utilisation ou autres références législatives ou réglementaires ayant un impact sur le cas d'utilisation.

La responsabilité de la création et de la maintenance de la liste de références incombe à l'équipe de validation. Toutefois, la liste repose sur les informations fournies par les contributeurs au cas d'utilisation et utilisées par toutes les personnes impliquées dans le développement des cas d'utilisation.

- Liste de domaines: liste organisée ou classification hiérarchique (taxonomie) de domaines utilisée pour la classification dans les cas d'utilisation validés.

La responsabilité de la création et de la maintenance de la liste de références incombe à l'équipe de validation. Toutefois, la liste repose sur les informations fournies par les contributeurs au cas d'utilisation et utilisées par toutes les personnes impliquées dans le développement des cas d'utilisation.

## 6.6 Description détaillée du processus

### 6.6.1 Activité: importer le cas d'utilisation dans le référentiel des cas d'utilisation

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectif</b>                     | Importer le cas d'utilisation dans le référentiel visible publiquement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Description</b>                  | <p>Le développeur de cas d'utilisation a développé un cas d'utilisation soit sous la forme d'un document, soit sous la forme d'une sérialisation conforme à l'IEC 62559-3, en prenant en considération les lignes directrices spécifiques en matière de qualité. Note: le référentiel des cas d'utilisation permet également d'entrer directement dans le cas d'utilisation par l'intermédiaire de l'interface utilisateur Web.</p> <p>En premier lieu, le développeur de cas d'utilisation doit importer le cas d'utilisation dans le référentiel à l'aide des fonctions d'importation respectives ou en saisissant/copiant les informations directement dans l'outil. Ce travail a lieu dans l'espace de travail personnel du développeur et n'est pas visible par les autres utilisateurs.</p> <p>Eu égard aux lignes directrices en matière de qualité, le développeur réutilise ou harmonise ses acteurs, exigences, etc. en fonction des listes fournies dans toute la mesure du possible.</p> <p>À l'issue de ces efforts de développement, l'utilisateur fait usage de la fonctionnalité du référentiel des cas d'utilisation pour soumettre le cas d'utilisation à l'équipe qualité pour examen. Le cas d'utilisation est à présent visible par l'équipe qualité, mais pas par les autres utilisateurs.</p> |
| <b>Rôles impliqués</b>              | Développeur de cas d'utilisation (responsable), équipe qualité (consultée, informée)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Outils</b>                       | Référentiel des cas d'utilisation, outil de traitement de texte (facultatif) ou de modélisation (facultatif)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Documents de travail exigés</b>  | Lignes directrices, liste d'acteurs, liste d'exigences, liste d'objets d'information, liste de références, liste de domaines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Documents de travail obtenus</b> | Cas d'utilisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Résultat</b>                     | Le cas d'utilisation a été accepté pour examen par l'équipe qualité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 6.6.2 Activité: vérifier la qualité du cas d'utilisation

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectif</b>                     | Vérifier la qualité des cas d'utilisation proposés par les développeurs de cas d'utilisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Description</b>                  | <p>L'équipe qualité vérifie le cas d'utilisation par rapport aux objectifs de qualité définis dans les lignes directrices correspondantes. Après ces vérifications, un rapport qualité est créé. Si l'équipe qualité identifie des lacunes dans les règles de qualité lors de l'examen d'un cas d'utilisation, des modifications aux lignes directrices en matière de qualité peuvent être proposées.</p> <p>Si la qualité est insuffisante et ne peut pas, pour certaines raisons, être améliorée, le cas d'utilisation est ignoré par l'équipe de validation, c'est-à-dire qu'il est uniquement visible dans l'espace personnel de l'utilisateur, lequel reçoit le rapport qualité.</p> <p>Si la qualité est insuffisante, mais qu'elle peut être améliorée, l'équipe qualité revoit le cas d'utilisation pour répondre aux objectifs de qualité. Il peut s'agir d'harmoniser/d'utiliser les acteurs, les exigences, les objets d'information, etc. spécifiés dans les listes respectives. Le développeur de cas d'utilisation est consulté pour obtenir des clarifications et tenu informé des décisions prises par l'équipe qualité, du rapport qualité et du cas d'utilisation obtenu, le cas échéant.</p> <p>Si la qualité est suffisante (au départ ou après que l'équipe qualité a apporté certaines modifications), le développeur de cas d'utilisation en est informé et un rapport qualité lui est remis (lequel peut être créé à l'aide d'un logiciel de traitement de texte).</p> |
| <b>Rôles impliqués</b>              | Équipe qualité (responsable), développeur de cas d'utilisation (consulté, informé)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Outils</b>                       | Référentiel des cas d'utilisation, logiciel de traitement de texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Documents de travail exigés</b>  | Lignes directrices, liste d'acteurs, liste d'exigences, liste d'objets d'information, liste de références, liste de domaines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Documents de travail obtenus</b> | Rapport qualité, cas d'utilisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Résultat</b>                     | Cas d'utilisation satisfaisant aux exigences de qualité définies dans les lignes directrices en matière de qualité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 6.6.3 Activité: soumettre le cas d'utilisation à l'équipe de validation

|                                     |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectif</b>                     | Rendre public un cas d'utilisation de qualité                                                                                                                                               |
| <b>Description</b>                  | Le développeur de cas d'utilisation soumet son cas d'utilisation accompagné du rapport qualité à l'équipe de validation à l'aide de la fonctionnalité du référentiel des cas d'utilisation. |
| <b>Rôles impliqués</b>              | Développeur de cas d'utilisation (responsable), équipe de validation (consultée, informée)                                                                                                  |
| <b>Outils</b>                       | Référentiel des cas d'utilisation, logiciel de traitement de texte                                                                                                                          |
| <b>Documents de travail exigés</b>  | Cas d'utilisation, rapport qualité                                                                                                                                                          |
| <b>Documents de travail obtenus</b> |                                                                                                                                                                                             |
| <b>Résultat</b>                     | Le cas d'utilisation est traité par l'équipe de validation                                                                                                                                  |

#### 6.6.4 Activité: traiter le cas d'utilisation

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectif</b>                     | Valider le cas d'utilisation et le préparer pour la publication                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Description</b>                  | <p>L'équipe de validation traite le cas d'utilisation, si le rapport qualité confirme la conformité aux lignes directrices en matière de qualité, puis détermine si un cas d'utilisation similaire est déjà disponible ou si la pertinence (publique) est assurée. Si une autre version (ou une version similaire) du cas d'utilisation existe déjà, l'équipe valide la pertinence des modifications apportées et consulte le développeur de cas d'utilisation pour vérifier le contenu, si nécessaire.</p> <p>Si les modifications (ou le nouveau cas d'utilisation) ne sont pas considérées comme étant pertinentes, le cas d'utilisation est écarté et le développeur en est informé.</p> <p>Si les modifications (ou le nouveau cas d'utilisation) sont pertinentes, les cas d'utilisation associés existants sont modifiés, fusionnés ou fractionnés. Au cours de ce processus, l'équipe qualité est consultée pour s'assurer que les lignes directrices en matière de qualité sont respectées. En outre, l'équipe de validation complète le cas d'utilisation et le classe en conséquence en vue d'une extraction ultérieure.</p> <p>Lors de l'ensemble de cette activité, le cas d'utilisation est uniquement visible par les rôles impliqués dans ce processus, c'est-à-dire l'équipe de validation, l'équipe qualité et le développeur de cas d'utilisation.</p> |
| <b>Rôles impliqués</b>              | Équipe de validation (responsable), développeur de cas d'utilisation (consulté), équipe qualité (consultée)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Outils</b>                       | UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Documents de travail exigés</b>  | Cas d'utilisation, rapport qualité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Documents de travail obtenus</b> | Cas d'utilisation, liste d'acteurs, liste d'exigences, liste d'objets d'information, liste de références, liste de domaines, rapport de validation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Résultat</b>                     | Cas d'utilisation cohérent et validé à publier dans le référentiel des cas d'utilisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 6.6.5 Activité: mettre à jour la base de données du cas d'utilisation et les listes \*

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectif</b>                     | Rendre public un cas d'utilisation de qualité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Description</b>                  | <p>À cet égard l'issue du traitement et du remaniement ou de la consolidation du cas d'utilisation, toutes les données connexes sont rendues publiques et les cas d'utilisation publics référencés existants, la liste d'acteurs, la liste d'exigences, la liste d'objets d'information, la liste de références et la liste de domaines sont mis à jour avec les dernières données, puis publiés en tant que nouvelle version.</p> <p>Enfin, le développeur de cas d'utilisation est informé.</p> |
| <b>Rôles impliqués</b>              | Équipe de validation (responsable)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Outils</b>                       | UCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Documents de travail exigés</b>  | Cas d'utilisation, liste d'acteurs, liste d'exigences, liste d'objets d'information, liste de références, liste de domaines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Documents de travail obtenus</b> | Cas d'utilisation, liste d'acteurs, liste d'exigences, liste d'objets d'information, liste de références, liste de domaines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Résultat</b>                     | Ensemble de cas d'utilisation cohérents et validés publié dans le référentiel des cas d'utilisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |