

eCH-0074 Représentation graphique des processus d'affaires - Utilisation du BPMN du point de vue administratif

Titre	Représentation graphique des processus d'affaires - Utilisation du BPMN du point de vue administratif
Code	eCH-0074
Type	Document auxiliaire
Stade	Implémenté
Version	2.1
Statut	Approuvé
Validation	2016-02-24
Date de publication	2016-03-07
Remplace	2.00
Langues	Allemand
Auteur(s)	Groupe spécialisé Processus d'affaires Stephan Fischli, ITpearls AG, stephan.fischli@itpearls.com ; Markus Fischer; Daniel Hadrian; Heinz Lienhard; Elias Mayer, Abraxas Informatik AG, elias.mayer@abraxas.ch ; Beat Meister, secrétariat général DFJP, beat.meister@gs-ejpd.admin.ch ; Marc Schaffroth, Unité de pilotage informatique de la Confédération (UPIC), marc.schaffroth@isb.admin.ch
Editeur / distributeur	Association eCH, Mainaustrasse 30, case postale, 8034 Zurich T 044 388 74 64, F 044 388 71 80 www.ech.ch / info@ech.ch

Condensé

Le document auxiliaire *eCH-0074 Représentation graphique des processus d'affaires - Utilisation de BPMN du point de vue administratif* [eCH-0074] constitue une introduction pratique à la représentation graphique des processus d'affaires selon la norme de notation *Business Process Model and Notation (BPMN)*.

Le document auxiliaire s'adresse aux responsables de processus, gestionnaires de processus et équipes de processus.

Sommaire

1	Statut	4
2	Zweck Fehler! Textmarke nicht definiert.	
3	Classification	4
4	Terminologie	5
5	Buts de la modélisation des processus	6
6	Principes et conventions de modélisation	7
	6.1 Principes de modélisation	7
7	Modélisation avec BPMN	10
	7.1 Introduction.....	10
	7.1.1 La représentation des processus complète la Leistungsbeschreibung.....	10
	7.1.2 Dimensions de la représentation des processus.....	10
	7.2 Représenter graphiquement les processus d'affaires avec BPMN	12
	7.2.1 Représentation des organisations participantes et compétences.....	12
	7.2.2 Représentation des événements, activités et branchements dans un déroulement du processus	15
	7.2.3 Représentation du déroulement du processus.....	18
	7.2.4 Représentation des données et Enregistrement de données (informations) .	20
	7.2.5 Représentation d'autres objets	21
	7.2.6 Palette de symbole BPMN étendue et leur utilisation.....	22
8	Exemples de modélisation	24
	8.1 «Permis général d'importation pour les produits agricoles» (exemple BPMN)	24
	8.2 «Autorisation d'entrée pour les personnes ayant l'intention de travailler» (exemple BPMN).....	26
9	Mise à jour	28
10	Considérations de sécurité	28
11	Exclusion de responsabilité - droits de tiers	28
12	Droits d'auteur	28
	Annexe A – Références	30
	Annexe B – Collaboration & vérification	31
	Annexe C – Abréviations	31
	Annexe D – Glossaire	31
	Annexe E – Modifications par rapport à la version 1.0	31

Annexe E – Modifications par rapport à la version 2.031

1 Statut

Approuvé: le Comité d'experts a approuvé le présent document, lui conférant force normative pour le domaine d'application défini et dans les limites de validité fixées.

2 But

Le document auxiliaire eCH-0074 *Représentation graphique des processus d'affaires - Utilisation du BPMN du point de vue administratif* [eCH-0074] constitue un guide pratique concernant l'utilisation de la norme de notation *Business Process Model and Notation (BPMN)*¹.

Le système BPMN est utilisé dans l'administration publique de la Suisse à des fins de représentation technique homogène des processus d'affaires. La priorité y est donnée à la représentation de la collaboration entre les acteurs indépendants (services administratifs, entreprise et particuliers) (voir à ce sujet [eCH-0126]).

Le document auxiliaire peut servir à la fois d'aide à la lecture pour les modèles de processus BPMN et de première approche de la modélisation des processus pour illustrer la mise en œuvre de la représentation technique des processus d'affaires dans BPMN.

3 Classification

Pour en savoir plus sur la classification technique de [eCH-0074] résultant de la mise en œuvre de la *Stratégie de cyberadministration de la Suisse* [STRATEGIE], se reporter aux documents eCH suivants:

- *eCH-0126 Concept cadre «Administration interconnectée de la Suisse»* [eCH-0126]
- *eCH-0140 Règles relatives à la description et représentation des processus de l'administration publique de la Suisse* [eCH-0140]
- *eCH-0143 Manuel d'organisation Gestion des processus - optimisé pour les communes* [eCH-0143]
- *eCH-0158 Conventions de modélisation BPMN pour l'administration publique* [eCH-0158]
- *eCH-0204 eCH-BPM – La plateforme de processus pour la cyberadministration de la Suisse* [eCH-0204]

Les communes, cantons et les services de la Confédération mettent à disposition leurs modèles de processus sur la plateforme de processus eCH-BPM (cf. www.ech-bpm.ch et [eCH-0204]) en vue d'une utilisation libre. Si, par exemple, une commune souhaite modéliser et décrire ses processus relatifs à la construction, elle peut avoir recours aux processus publiés sur la plateforme de processus eCH selon la norme BPMN, en tant que modèle et source d'information précieuse.

¹ Cf. à ce sujet *Object Management Group*, www.omg.org. Lien vers le standard *Business Process Model and Notation (BPMN)*: www.omg.org/spec/BPMN.

4 Terminologie

La terminologie de base relative à l'administration est jointe à la norme [eCH-0138].

Le modèle suivant décrit les principaux contextes fondamentaux de l'activité administrative. Pour de plus amples explications, se reporter à [eCH-0138]:

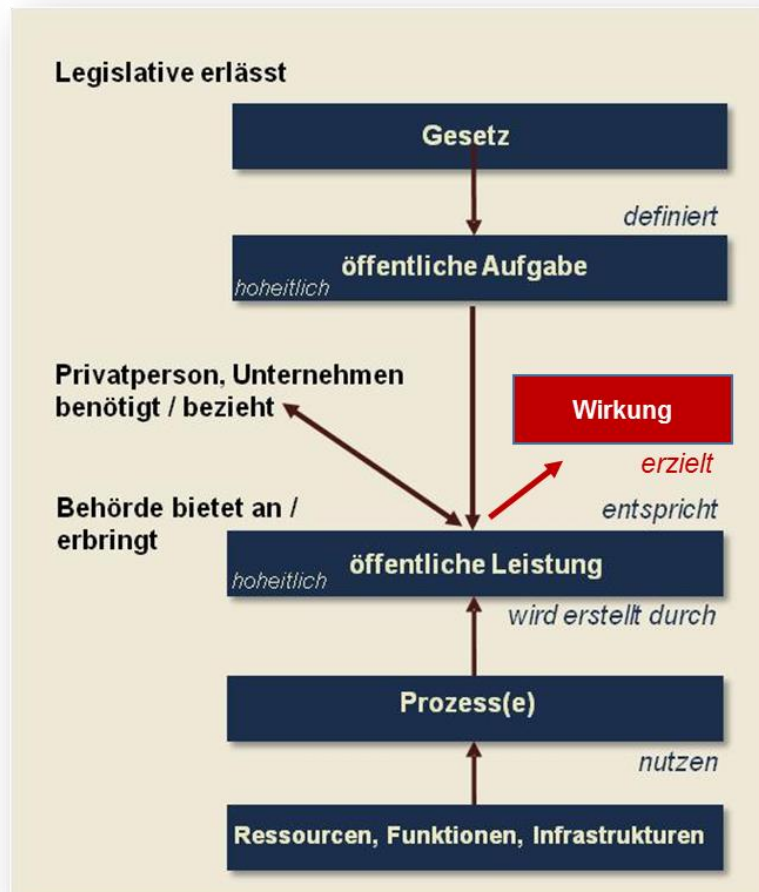


Fig.1: Termes de base de l'activité administrative selon [WIMMER], [eCH-0138]

5 Buts de la modélisation des processus

Le chapitre 5 montre que les objectifs de la modélisation de processus dans le cadre de la gestion des processus d'affaires d'une organisation doivent être définis.

La description technique des prestations ainsi que la représentation graphique des processus («*modélisation de processus*») ne s'inscrit dans la durée qu'à partir du moment où elle ne représente pas des mesures isolées, mais est ancrée, de manière stratégique, dans la gestion des processus d'affaires d'une organisation en tant qu'élément défini.

Il incombe au management (chef de département, direction, responsable des affaires par exemple) d'assumer le «*leadership*» en matière de gestion des processus d'affaires et de les planifier et de les piloter de manière stratégique (voir à ce sujet *eCH-0126 – Concept cadre «Administration interconnectée de la Suisse»* [eCH-0126]).

Dans le cadre de la gestion des processus administratifs (appelée également *Business Process Management – BPM*), il faut entre autres définir les objectifs, les responsabilités, les démarches, les méthodes et les outils. À cet égard, la mission et les objectifs de l'illustration des processus (ou de leur modélisation) doivent également être stipulés.

Exemples d'objectifs de modélisation:

- Les prestations et processus sont décrits de manière uniforme et enregistrés systématiquement en tant que base de l'interconnexion et de l'interopérabilité dans la *cyberadministration*.
- L'unité administrative veut avoir une vue d'ensemble de toutes ses prestations et processus (*architecture d'affaires*) et les orienter de manière stratégique.
- L'unité administrative veut représenter ses processus de façon continue, homogène et intelligible.
- Les démarches internes ainsi que les interfaces avec les clients et partenaires doivent être optimisées.
- Les processus doivent être enregistrés comme base de la gestion de la qualité mais aussi des connaissances.
- Le potentiel d'automatisation des processus individuels doit faire l'objet de vérifications.
- L'utilisation ainsi que les coûts des ressources requises dans les processus (IKT par exemple) doivent être enregistrés.
- Des indices relatifs aux processus doivent être collectés.

Au final, il est recommandé d'effectuer les projets BPM dans les organisations sur la base d'un *modèle d'approche* homogène.

- Les normes et documents auxiliaires eCH-BPM peuvent être appliqués et utilisés de manière opportune, tant dans des projets «top down» d'orientation stratégique que dans des initiatives de processus en lien avec des domaines ou des départements.

6 Principes et conventions de modélisation

Le chapitre 6 explique les différents principes de modélisation, dont le respect contribue à la réussite de l'utilisation de BPMN.

6.1 Principes de modélisation

La définition et l'application rigoureuse des principes de modélisation permettent de favoriser une procédure orientée sur les résultats lors de la représentation graphique des processus. *Algermissen [ALGE]²* recommande notamment d'observer les principes suivants:

1. Principe d'exactitude

Afin d'assurer qu'un modèle de processus reflète le processus sous-jacent de manière juste,

- la représentation technique du contenu du processus doit être correcte.
- la notation doit être utilisée sans erreur (la spécification BPMN définit toutes les règles syntaxiques).
- une méthode de modélisation doit être utilisée.
- le respect des règles de modélisation (règles stylistiques, conventions) doit être garanti (voir à ce sujet les conventions de modélisation BPMN [eCH-0158], qui sont déjà en vigueur dans les différents produits BPM).

Lors de la modélisation, les représentants techniques doivent impérativement pouvoir apporter la partie technique et en assumer la responsabilité. Le modèle doit offrir une restitution exacte du processus servant de base. Les modèles établis doivent également être validés par la représentation technique (le responsable du processus) avant qu'ils puissent être utilisés.

Les responsables des méthodes soutiennent la représentation technique et veillent à l'application qualifiée de la méthode de modélisation.

Astuce pratique: traiter les représentants spécialisés, c'est-à-dire la partie administrative, comme le partenaire le plus important et l'impliquer en tant que responsable dès le début; compiler un savoir-faire des méthodes et des outils et le mettre à disposition.

2. Principe de pertinence

Tous les éléments représentés (décrits) dans un modèle (par exemple événements, activités) doivent être pertinents eu égard à l'objectif de la modélisation. L'on évite ainsi que les modèles spécialisés soient inondés d'informations et deviennent «illisibles». En même temps, il faut assurer que tous les éléments pertinents sont vraiment représentés dans le modèle. Les éléments pertinents créent de la valeur et peuvent être porteurs d'indicateurs.

Astuce pratique: stipuler au préalable le niveau de détail technique concernant la modélisation de processus: réduire la complexité en décalant les détails dans le niveau de processus situé juste en dessous; admettre les lacunes et les noter; au cours de la modélisation, pro-

² Vgl. [ALGE]

gresser des généralités vers les détails.

3. Principe de rentabilité

La modélisation de processus et, en particulier, la mise à jour des descriptions de processus et modèles de processus occasionnent des coûts et une charge de travail. Le choix d'une méthode de modélisation particulière doit être justifiée par son utilité, c'est-à-dire ses avantages qualitatifs, quantitatifs et financiers de l'élaboration de modèles.

Astuce pratique: définir en avance la fin et les objectifs de la modélisation; saisir de manière systématique les efforts et coûts de modélisation (déclarer les coûts par processus saisi par exemple); sélectionner les méthodes de modélisation ajustées («Ne pas prendre un marteau pour écraser une mouche!»); contrôler régulièrement les bénéfices attendus selon les critères définis.

4. Principe de clarté

Les modèles de processus doivent être clairs, lisibles et bien compréhensibles d'emblée par les utilisateurs (c'est-à-dire par la partie administrative). Outre les possibilités d'illustrations graphiques (maquette) et la bonne disponibilité des descriptions des modèles (par exemple sur l'intranet et comme documents Office pouvant être édités etc.), la simplicité de la méthode de modélisation sélectionnée constitue l'une des clés pour l'étendue et le succès avec lesquels les résultats provenant de la modélisation des processus sont communiqués et utilisés (voir à ce sujet [eCH-0158]).

Astuce pratique: éviter la formalisation excessive dans les modèles; permettre l'accès général aux / l'utilisation des descriptions de processus grâce aux formats de documentation très répandus; sélectionner les méthodes de modélisation simples.

5. Principe de comparabilité

La définition d'une méthode de modélisation uniforme permet de bien comparer les représentations de processus. Ainsi, il est possible d'harmoniser les processus ayant une structure similaire, comme les procédures d'autorisation, de manière orientée vers un but.

Astuce pratique: utilisation cohérente de la norme de notation BPMN prescrite pour l'administration publique de la Suisse.

6. Principe d'utilité et d'adéquation

Ce principe stipule que la fin de la modélisation doit être expressément consignée (par exemple «relevé RÉEL» spécialisé, «Modélisation PRESCRITE», «Optimisation», «Automatisation» etc). Lors de la modélisation du processus, le degré de détail doit être adapté à la fin de modélisation (voir également Principe 7). La lisibilité et la compréhensibilité des processus représentés s'en trouvent ainsi accrues.

Astuce pratique: ne pas surcharger les représentations de processus d'informations: Moins, c'est souvent plus!

7. Principe d'exhaustivité et d'exactitude

La modélisation doit saisir l'ensemble des processus d'une unité administrative dans le cadre

de la gestion continue des processus administratifs.

Le modèle doit être capable de représenter de manière intégrée et de lier les différents aspects (déroulement, organisation, interfaces, ressources) dans un diagramme de processus. Les processus d'une unité administrative doivent être modélisés de manière homogène et documentés de façon systématique. À l'aide des plans d'autorisation correspondants, il faut également documenter les états d'édition et de validation des modèles de processus individuels.

Astuce pratique: la mise à jour de la documentation des processus est assurée dans le cadre d'une gestion des processus administratifs dirigée de manière continue.

8. Conventions

En outre, les conventions de modélisation requises pour une représentation homogène des processus (par exemple conventions relatives aux noms pour la désignation des activités etc.) sont à consigner dans un règlement BPMN interne à l'organisation. Il faut également y définir quelles caractéristiques de prestations et de processus doivent être saisies et comment le processus de validation des descriptions de prestation et de processus est à organiser etc. Cf. également à ce sujet les utilités des conventions de modélisation BPMN eCH [eCH-0158].

7 Modélisation avec BPMN

Le chapitre 7 décrit et explique l'utilisation des symboles BPMN pour la représentation technique (resp. description descriptive) des déroulements de processus interorganisations et internes (cf. [eCH-0158]).

7.1 Introduction

7.1.1 La représentation des processus complète la description des processus

Selon la norme *eCH-0140 Règles relatives à la description et représentation de processus de l'administration publique de la Suisse* [eCH-0140], la représentation graphique des processus selon BPMN est une partie intégrante de la description de processus. Outre les caractéristiques de processus normalisées, diverses propriétés des déroulements de processus peuvent être enregistrées ou rendues visibles graphiquement au moyen de la notation graphique.

7.1.2 Dimensions de la représentation des processus

La notation BPM sert à visualiser et à intégrer de manière technique les aspects et dimensions pertinents des processus³.

Représentation des responsabilités («Qui fait quoi ?»): on peut voir «qui» (institutions, unités administratives, éventuellement également les clients etc.) participe «comment» à la fourniture des prestations.

Représentation du déroulement du processus («Comment le processus est-il effectué ?»): la séquence d'activités et les flux de traitement entre les acteurs ou organisations internes mais aussi externes impliqués sont représentés de manière globale (organisation du déroulement).

Représentation des objets de traitement («Qu'est-ce qui est traité ?»): il est consigné «quoi» est traité et produit dans le cadre du processus de traitement. Outre les informations, les choses matérielles peuvent également faire partie du traitement.

³ Cf. [Alge]

Notation graphique des processus: la norme BPMN (version 2.0)

«Business Process Model and Notation» (BPMN) est une norme ouverte (neutre en termes de produit) internationalement reconnue pour la notation graphique de processus d'affaires. BPMN a été mise au point et publiée par l'OMG (*Object Management Group* – une organisation internationale de normalisation). Depuis fin janvier 2011, la norme en est à sa version 2.0. Les propriétés les plus importantes de BPMN sont:

- Notation graphique homogène pour les processus d'affaires (sous forme de diagrammes)
- Représentation de processus d'affaires simple et intelligible
- La norme est neutre en termes de méthode et de produit
- Permet une utilisation variée et ciblée: outre les représentations techniques, il est également possible de réaliser par exemple des modèles de simulation également.

Par rapport à la version précédente BPMN 1.2, le BPMN 2.0 contient de nombreuses extensions et précisions. Les modifications principales sont:

1. Le BPMN 2.0 définit trois niveaux de modélisation:
 - I. Modélisation descriptive
But: représentation technique de processus avec le BPMN, le modèle pouvant également être compris par les «non-experts BPMN».
 - II. Modélisation analytique
But: représentation technique de processus avec le BPMN dans le but de fournir une analyse détaillée de toutes les étapes d'exécution opérationnelles.
 - III. BPMN exécutable
But: élaboration d'un modèle de processus qui peut être effectué, de manière opérationnelle, en lien avec une application BPM approuvée.

Ces trois niveaux de modélisation peuvent être utilisés afin de concevoir les modèles de processus en fonction de l'utilisation prévue. Ainsi les «modèles de processus descriptifs» peuvent être lus de manière fluide par des «non-experts BPMN». Le niveau descriptif réduit le nombre d'éléments BPMN à utiliser. Si les possibilités de restriction s'en trouvent restreintes, les modèles n'en sont que plus simples à lire. Les éléments descriptifs sont répertoriés au chapitre 7.
2. Schéma XML et métamodèle pour les éléments BPMN. Ceci permet une exécution directe de modèles de processus BPMN 2.0 dans un environnement d'exécution (Process Engine).
3. Diverses techniques concernant la représentation des relations de coopération lors de l'élaboration des prestations (diagrammes de coopération, de chorégraphie et de conversation).

4. Extensions dans la modélisation de processus:
 - Nouveaux types d'événements
 - Événements sans interruption
 - Sous-processus commandés par événements
 - Activité d'appel (remplacent les références de BPMN 1.2)
 - Sauvegarde des données et flux de données
 - Diverses extensions pour les différents éléments
(par exemple pour les objets de données, pools et sous-processus)


7.2 Représenter graphiquement les processus d'affaires avec BPMN

Le chapitre montre, du point de vue des affaires, comment les processus peuvent être représentés graphiquement avec des éléments BPMN.

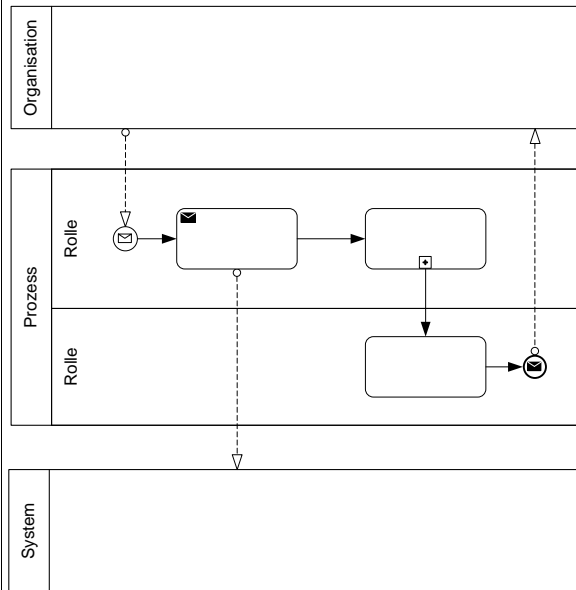
7.2.1 Représentation des organisations participantes et compétences

Dans un diagramme BPMN, une ou plusieurs organisations participant à une élaboration de prestations *sont représentées* avec la catégorie BPMN *Couloirs (swimlanes)*.

La catégorie BPMN «Couloirs» contient deux éléments de représentation: les *pools* et les *lanes*. Ces éléments permettent la représentation et la distinction des différents acteurs impliqués dans un processus (organisations, services ou rôles). Le BPMN permet de représenter les points de vue tant interorganisations qu'internes sur les déroulements de processus. L'organisation structurelle interne peut être encore différenciée (par les *swimlanes* ou *lanes* en abrégé) par rapport à une organisation indépendante participant à l'élaboration des prestations (=pool). Il est possible, au moyen de ces *couloirs (lanes)*, de représenter tant différentes unités d'organisation que des rôles (par exemple «chargé de traitement d'un dossier»). Ceux-ci sont alors compétents pour l'exécution des activités à l'intérieur de «leur» *lane*. Un diagramme BPMN peut contenir plusieurs pools, c'est-à-dire associer plusieurs organisations indépendantes dans un déroulement de processus transversal.

Elément	Symbole	Explication
<p>Utilisation de <i>pool</i> & de <i>lane</i> pour la représentation des participants au processus</p>	 <p>Représentation et délimitation d'une organisation dans le cadre de l'élaboration des prestations (Pool). Des départements impliqués dans le déroulement du processus, des rôles etc. peuvent également être représentés (lanes).</p>	<p>À l'aide des <i>pools</i>, les limites de l'organisation impliquée dans le processus (service) et ses compétences sont représentées visuellement dans le diagramme BPMN.</p> <p>Les activités d'une organisation indépendante (service) sont représentées à l'intérieur du <i>pool</i>. Une séquence d'activités (reliées par <i>un flux de séquence</i>, voir ci-dessous) ne peut ainsi pas dépasser des limites du pool.</p> <p>Il est ainsi possible, à l'intérieur d'un <i>pool</i>, de saisir différentes unités d'organisation ou rôles impliqués au sein d'une même organisation.</p> <p>Ces sous-unités sont représentées avec des <i>lanes</i> (couloirs) à l'intérieur des <i>pools</i> génériques.</p>

Utilisation de *pool* & de *lane* pour la représentation de la collaboration interorganisations (*collaboration*). Lors de l'élaboration des prestations, les processus sont associés à deux ou plusieurs acteurs indépendants. En fonction du but, l'on peut ainsi représenter soit le point de vue d'une institution impliquée, soit le point de vue interorganisations, c'est-à-dire la compréhension commune par tous les participants.



Elaboration collaborative des prestations du point de vue d'une institution impliquée





Dans le BPMN, des transitions de compétence et de traitement (collaborations) entre les organisations ou institutions indépendantes (*pools*) peuvent aussi être représentées avec le symbole *flux de messages*.


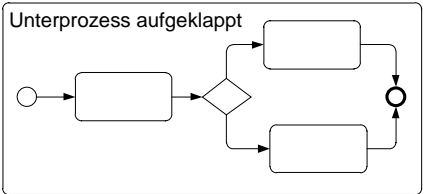
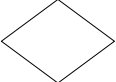
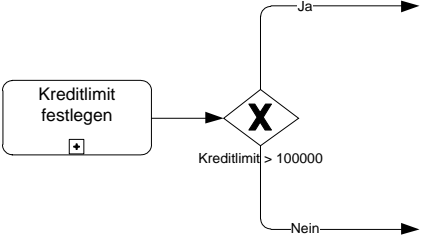
Dans l'exemple suivant, le modèle de processus est modélisé du point de vue d'une organisation impliquée: concernant le déroulement du processus interne à l'organisation, l'interaction avec les partenaires impliqués est modélisée (via des flux de messages).

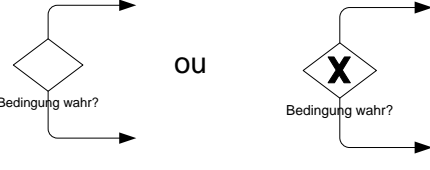
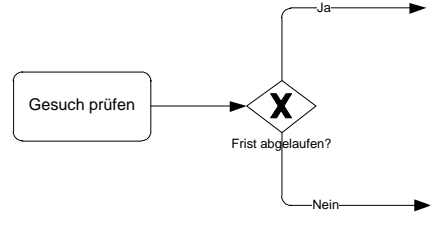
7.2.2 Représentation des événements, activités et branchements dans un déroulement du processus

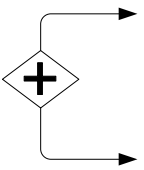
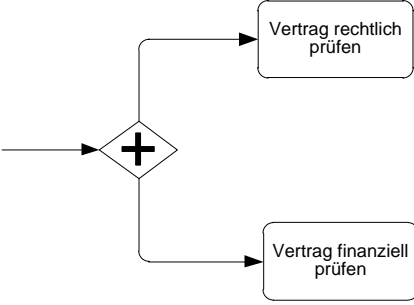
Un déroulement de processus ou de traitement peut être représenté au moyen des symboles suivants de la catégorie BPMN Objets de flux (flow objects):

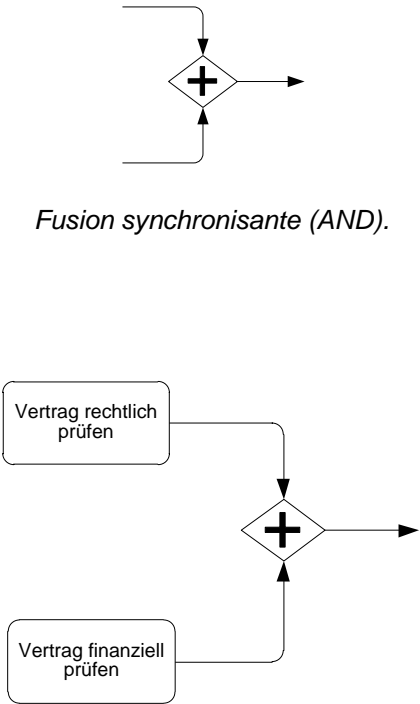
- Événements: événements initiaux, intermédiaires et finaux
- Activité simple («atomique») (Task ou également tâche)
- Sous-processus (récapitulatif des activités)
- Branchement (point de décision) aux flux de traitement alternatifs («soit/soit») ou parallèles en aval («ainsi que»)

Elément	Symbole	Explication
<p><i>Généralités</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Événement initial - Événement final 	 <p>Start</p> <p>Ende</p> <p><i>Événements initiaux et finaux généraux</i></p>	<p><u>Les modifications de l'état</u> dans le déroulement du processus peuvent être représentées par des <i>événements (Events)</i>.</p> <p>L'événement initial désigne le point de départ (ligne fine) ou déclencheur du déroulement du processus. Un événement final (ligne épaisse) désigne le point final du déroulement du processus.</p>
<p><i>Types d'événement spécifiques</i></p> <p>Des événements peuvent être encore spécifiés par des <u>marquages</u>.</p>	<p>Start</p>  <p>Ende</p> 	<p>L'événement initial peut également être déclenché par un message («Marquage courrier») ou un événement temporel («Durée» ou «Moment»). L'événement final déclenche un message ou conclut le processus.</p>
<p><i>Activité simple: Task</i> (activité simple de type «Général», «Utilisateur» et «Service»)</p> <p>L'<u>activité</u> constitue un nœud de traitement à l'intérieur d'un déroulement de processus.</p>	 <p><i>Activité simple (Task)</i></p>	<p>Une <i>Task</i> (activité simple) désigne une unité de traitement à <i>exécuter de façon opérationnelle</i> qui ne peut plus être décomposée.</p> <p>Dans le BPMN, l'on établit une distinction entre les Tasks utilisateur et les Tasks service générales (qui ne sont pas caractérisés plus en détail). Les «Tasks utilisateurs» représentent toujours une étape de travail avec une interaction utilisateur avec un système informatique. Les «Tasks services» sont des opérations effectuées mécaniquement, sans intervention manuelle.</p>

<p>Sous-processus: (sous-processus ouverts et fermés)</p>	<p>Sous-processus fermé</p>  <p>Sous-processus ouvert</p> 	<p>Dans un souci de plus grande clarté, les activités peuvent être regroupées aux niveaux inférieurs et le sous-processus devient une activité composée.</p> <p>Le <i>petit signe plus</i> dans le symbole des activités indique qu'il s'agit là d'un sous-processus composé, pour lequel il existe un diagramme de sous-processus.</p> <p>Un sous-processus peut contenir d'autres sous-processus, permettant de structurer hiérarchiquement les processus complexes.</p> <p>Les sous-processus peuvent aussi être représentés ouverts.</p>
<p>Branchement de flux de traitement (point de décision) / fusion de flux de traitement</p> <p>Exemples:</p>	 <p>Verzweigung/zusammenführung Gateway</p> 	<p>Un branchement</p> <ul style="list-style-type: none"> • suit une activité ou un événement, • peut être placé en amont de deux ou plusieurs activités à exécuter en parallèle, • peut être placé en amont du point de décision en cas de chemins de traitement alternatifs <p>La fusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • peut réunir deux ou plusieurs chemins de traitement <p>L'exemple porte sur une demande de limite de crédit. Le sous-processus «Fixer la limite de crédit» définit les valeurs pour la demande dans le branchement. Si la limite de crédit est supérieure à 100'000, le branchement se fait vers le «chemin Oui», si elle est plus basse, vers le «chemin Non».</p>

<p><i>Branchement exclusif du flux de traitement</i></p>	<p>ou</p>  <p><i>Branchement (XOR) exclusif</i></p> 	<p><u>Point de décision avec condition (décision exclusive)</u>: la décision portant sur le choix du chemin de traitement suivant dépend de la condition correspondante. Ainsi, la condition peut par exemple être remplie («vrai») ou non («faux»). Il n'y a toujours qu'<u>un chemin de traitement</u>.</p> <p>La représentation avec ou sans <i>icône</i> a la même signification.</p> <p>L'exemple montre un branchement exclusif, représenté par une icône. S'il ressort de l'examen de la demande que le délai a expiré, le «chemin Oui» est suivi, dans le cas contraire c'est le «chemin Non».</p>
--	--	--

<p><i>Branchement parallèle du flux de traitement</i></p>	 <p><i>Branchement parallèle (AND)</i></p> 	<p><u>Branchement parallèle</u>: il est possible d'illustrer ainsi en parallèle deux chemins de traitement à effectuer ou plus (par exemple si une consultation doit être réalisée en même temps auprès de différentes unités de l'organisation).</p> <p>L'exemple montre comment le flux de contrôle est réparti en deux chemins parallèles au niveau du branchement.</p>
---	---	--

<p><i>Fusion parallèle de flux de traitement</i></p>	 <p><i>Fusion synchronisante (AND).</i></p>	<p>Fusion parallèle: différents chemins de traitement doivent être fusionnés, avant que le prochain élément de processus puisse commencer (par exemple tous les résultats de la consultation doivent être disponibles pour la suite de l'évaluation, c'est-à-dire avant l'exécution de la prochaine étape du processus).</p> <p>L'exemple montre comme une fusion parallèle doit être modélisée. Le flux de contrôle tous les chemins ouverts au niveau du branchement, avant de poursuivre sur le flux de séquence sortant.</p>
--	---	---

Les règles de notation suivantes doivent être respectées:

1. Au sein d'un *pool*, les objets de flux peuvent être liés à l'aide des flèches (objets de relation) afin d'illustrer le flux d'une séquence d'activités (flux de séquence). Cependant
 - un objet de flux ne doit pas aboutir à un *événement initial* et
 - un *événement final* ne doit pas aboutir à un objet de flux
2. Concernant la représentation des transitions de traitement interorganisations (flux de messages), les points suivants s'appliquent:
 - La frontière d'un *pool* ou d'un objet de flux au sein d'un *pool* – à l'exception du branchement (*gateway*) – peut être liée à un flux de messages.
 - Une *lane* ne peut être ni la cible, ni la source d'un flux de messages.
 - Les flux de messages ne doivent pas être insérés entre les objets de flux au sein d'un même *pool*.

7.2.3 Représentation du déroulement du processus

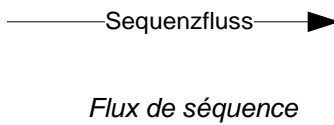
Le déroulement de processus est représenté avec les symboles de la catégorie BPMN Objets de liaison (connecting objects).

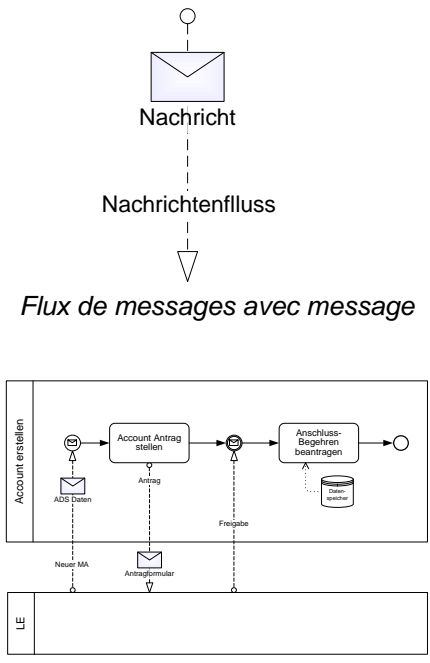
Le déroulement d'un processus interne à l'organisation (flux de séquence) est représenté au moyen d'une flèche continue (objet de liaison). Celle-ci prescrit la séquence d'activités ou le sens du flux d'un processus. Il est recommandé de choisir le sens de flux de gauche à droite. Lorsque l'interaction d'un processus d'une organisation indépendante avec les processus d'autres organisations doit être représentée, l'on parle de *collaboration*. Les collaborations –

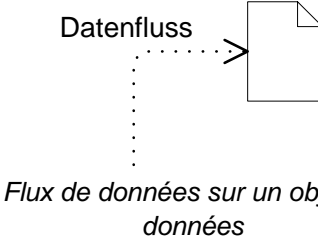
également opérations de traitement inter-pools – sont représentées exclusivement avec des flux de messages. Si, ce faisant, il y a transport d'«informations», le symbole de messages l'indique.

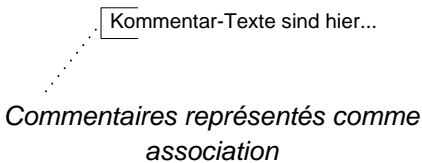
Les flux de processus au sein de ainsi qu'entre organisations indépendantes peuvent être représentés à l'aide des symboles suivants (objets de liaison, *connecting objects*):

- Flux de séquence
- Flux de messages
- Message

<p><i>Flux de séquence</i> transition de traitement, interne à l'organisation</p>		<p>Les transitions de traitement internes à l'organisation (c'est-à-dire la séquence d'événements et d'activités au sein d'un pool) sont représentées par une ligne continue avec une flèche de direction. Ceci concerne également un pool de plusieurs lanes. Ainsi les flux de séquence peuvent croiser les lanes, mais pas franchir le pool. Dans le BPMN, un flux de séquence représente un flux de contrôle dans un processus ou sous-processus (souvent désigné aussi en tant qu'orchestration).</p>
---	---	--

<p><i>Flux de messages</i> transition de traitement, interorganisations</p> <p><i>Message</i> Contenu du message</p>		<p>Les transitions de traitement interorganisations (interactions) résultent de la transmission de messages entre les processus d'organisations indépendantes (pools). Ces transitions sont représentées par une ligne pointillée avec une flèche de direction et un cercle de départ.</p> <p>L'exemple présente l'interaction («collaboration») d'un processus d'une organisation avec un processus d'une autre organisation (indépendante).</p>
--	---	---

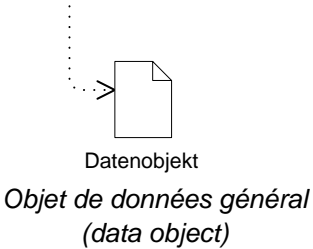
<p><i>Flux de données</i></p>		<p>Les objets de traitement (objets de données et bases de données) ne doivent être reliés qu'au moyen de flux de données.</p> <p>Les flux de données ont toujours une direction. La direction montre si la lecture ou l'écriture se fait depuis/de l'objet.</p>
-------------------------------	---	--

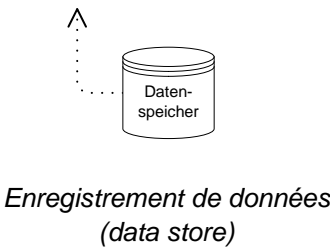
<p><i>Association</i></p>	 <p>Kommentar-Texte sind hier...</p> <p><i>Commentaires représentés comme association</i></p>	<p>Les <u>associations</u> servent à accoler des champs de commentaire aux éléments BPMN afin de les décrire avec une plus grande précision.</p>
---------------------------	--	--

7.2.4 Représentation des données et enregistrement des données (informations)

Catégorie: *objets de traitement (data)*

Les objets de traitement représentent les sources et puits de données dans un diagramme de processus. Il existe deux types de données: 1. *Données*, qui sont enregistrées durablement et dont la durée de vie dépasse celle d'une instance de processus (*datastore*) et 2. *Données du déroulement du processus*, qui sont créées au cours du temps de cycle d'une instance de processus («cas d'affaire») (*data object*).

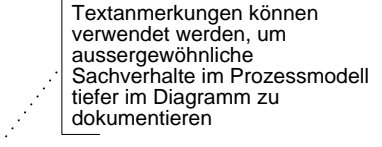

<p><i>Objet de données (document et données)</i></p>	 <p>Datenobjekt</p> <p><i>Objet de données général (data object)</i></p>	<p>Un objet d'informations créé, traité ou reçu/envoyé dans le déroulement du traitement peut être affiché avec le «symbole de document» et doit être associé, via un flux de données, à une activité ou à un événement.</p> <p>Les objets de données disposent d'un statut, ainsi que de la propriété d'être représentée comme une collection de data input et data output.</p>
--	--	--

<p><i>Enregistrement de données (données persistantes)</i></p>	 <p>Datenspeicher</p> <p><i>Enregistrement de données (data store)</i></p>	<p>Les enregistrements de données représentent les sources de données ou les puits de données, qui sont conservés de manière persistante, c'est-à-dire au delà de la durée d'une instance de processus.</p> <p>Les enregistrements de données sont associés via un flux de données à des activités ou des événements.</p>
--	---	---

7.2.5 Représentation d'autres objets

Catégorie: Artefacts (artifacts)

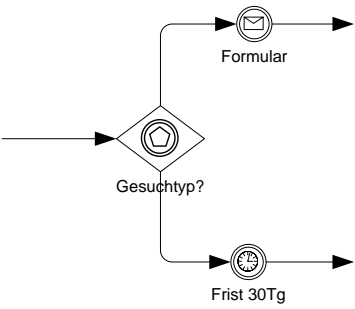
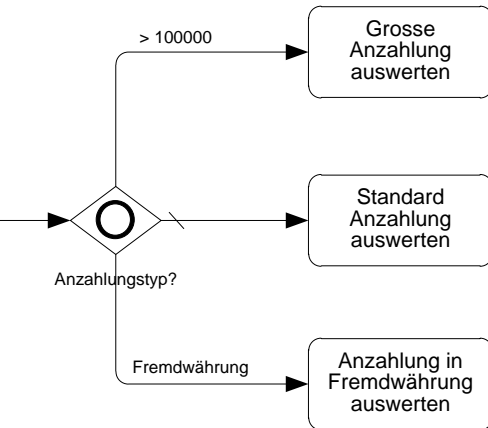
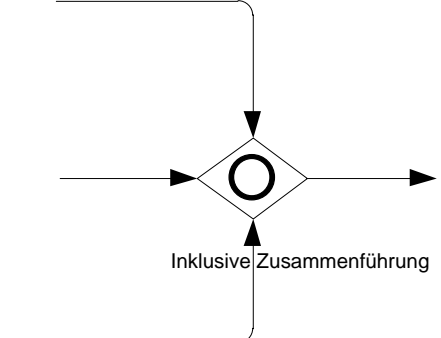
Les artefacts sont utilisés afin de saisir des renseignements supplémentaires concernant le modèle de processus. Il y a deux artefacts: *mentions texte* et *groupes*.

<p><i>Mention texte</i></p>	 <p><i>Mention texte</i></p>	<p>Une <u>mention texte</u> permet d'expliquer plus en détail n'importe quel objet dans le diagramme de processus BPMN. La mention est placée à droite du texte entre crochets et est associée à l'objet au moyen d'une association.</p>
<p><i>Groupe</i></p>	 <p><i>Groupe</i></p>	<p>Les <u>groupes</u> permettent de regrouper visuellement les éléments présentant une cohésion technique (activités par exemple). Le déroulement ne s'en trouve pas influencé. Le groupe peut être utilisé librement.</p>

7.2.6 Palette de symbole BPMN, étendue et utilisation

Les éléments BPMN décrits ci-après peuvent être utiles pour la représentation de modèles de processus plus complexes.

<p><i>Activités d'appel</i></p>	<div data-bbox="655 450 858 546" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Task (Aufruf-Aktivität) </div> <div data-bbox="655 566 858 663" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Sub-Prozess zugeklappt (Aufruf-Aktivität) +</div> <p style="text-align: center;"><i>Activité d'appel de type Task et sous-processus</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Exemple d'activités d'appel</i></p> <div data-bbox="571 1122 1034 1413"> <p style="text-align: center;"><i>Type sous-processus</i></p> </div> <div data-bbox="571 1473 1034 1787"> <p style="text-align: center;"><i>Type Task</i></p> </div>	<p>Par activité d'appel, l'on entend l'appel d'une activité réutilisable. Les activités d'appel peuvent être de type Task ou sous-processus (fermé ou ouvert). Les activités d'appel sont représentées avec une bordure épaisse.</p> <p>Les activités d'appel sont donc modélisées ailleurs et référencent ce que l'on appelle un élément global. Dans le cas des activités d'appel de type sous-processus, il s'agit par conséquent de processus réutilisables (<i>pools</i>), qui ont été modélisées ailleurs.</p> <p>Les activités d'appel de type Task référencent une Task globale, qui n'est pas visible dans le modèle.</p> <p>Le premier exemple présente une activité d'appel de sous-processus. Celle-ci référence un processus réutilisable (<i>pool</i>), qui a été modélisé ailleurs.</p> <p>Le deuxième exemple illustre trois activités d'appel de type Task, qui référencent une même tâche globale et non visible.</p>
---------------------------------	--	---

<p><i>Branchement exclusif basé sur un événement (XOR)</i></p> <p><i>Exemple: Pour que le déroulement du processus puisse se poursuivre, il faut attendre la réception d'un formulaire ou l'écoulement d'un délai. Le premier événement qui se produit en premier pilote la suite du déroulement du flux de processus.</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Branchement basé sur un événement (XOR)</i></p>	<p>Les branchements exclusifs basés sur un événement (gateways) sont utiles, lorsqu'il s'agit de réagir à différents événements, qui peuvent se produire dans le déroulement du processus.</p>
<p><i>Branchement inclusif (OU)</i></p> <p><i>Exemple: la suite d'un flux de traitement d'une demande de crédit est déterminée par une condition (par exemple type d'acompte). La suite du flux dépend de l'évaluation au niveau de la gateway. Ainsi, l'acompte peut par exemple être élevé et en devise étrangère ou faible et pas en devise étrangère (chemin par défaut) etc.</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Branchement inclusif (OU)</i></p>	<p>Le branchement inclusif (OU) représente les conditions indépendantes les unes des autres; tous les flux de séquence, pour lesquels les conditions s'appliquent (ou sont vraies), sont exécutés en parallèle.</p>
<p><i>Fusion inclusive</i></p> <p><i>Exemple: concernant une consultation, il faut attendre les réponses de toutes les institutions consultées.</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Fusion inclusive (OU)</i></p>	<p>La fusion inclusive (OU) réunit des chemins parallèles. Concernant la fusion, l'on attend les résultats de tous les chemins arrivants. Le nombre de chemins arrivants dépend de la condition correspondante de son branchement inclusif.</p>

8 Exemples de modélisation

Indication: les modèles de processus publiés sur la plateforme de processus eCH (www.ech-bpm.ch) sont en grande partie modélisés selon la norme de notation graphique BPMN (cf. [eCH-0140] et [eCH-0158]).

8.1 «Permis général d'importation pour les produits agricoles» (exemple BPMN)

Un demandeur (importateur) amorce le processus «Permis d'importation» auprès de l'administration compétente – l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG). Lors du contrôle de la demande, l'importateur reste ponctuellement impliqué. Pour que l'importateur puisse effectivement importer la marchandise à la douane en cas de permis, l'OFAG notifie l'Administration fédérale des douanes (AFD).

Le diagramme suivant illustre le processus «Permis général d'importation pour les produits agricoles» du point de vue de l'OFAG. L'élément BPMN «flux de messages» permet de représenter les interactions avec les acteurs impliqués (importateur, administration fédérale des douanes). L'OFAG ne s'intéresse pas aux processus internes de ces acteurs, qui sont représentés comme des «Black Box Pools». En cas de refus, la possibilité de recours du demandeur est représentée dans le modèle avec l'élément BPMN «Branchement basé sur un événement». Pour des raisons de clarté, quelques groupes d'activités (comme «Examiner la demande» par exemple) ont été modélisés dans le diagramme en tant que sous-processus.

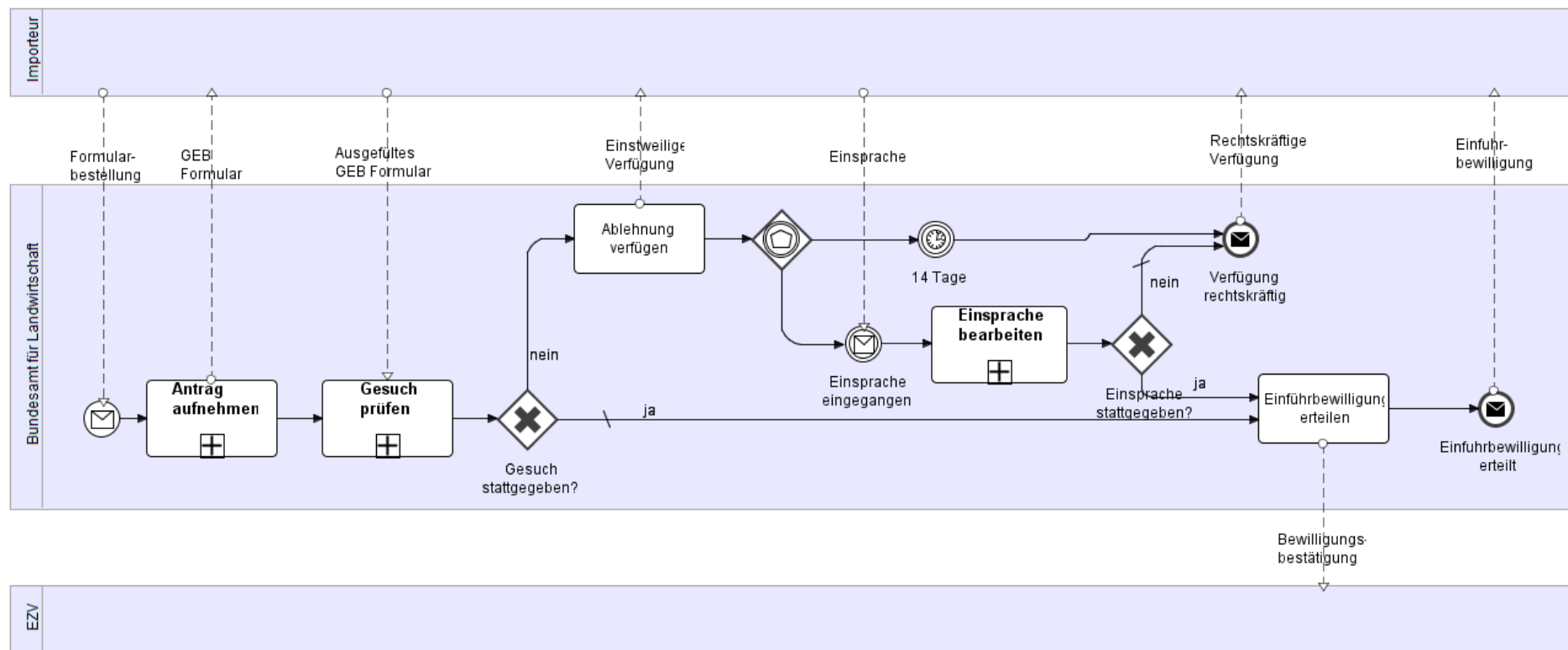


Figure 3: Exemple de modélisation BPMN «Statuer sur une demande de permis général d'importation (GEB)»

8.2 «Autorisation d'entrée pour les personnes ayant l'intention de travailler» (exemple BPMN)

Un demandeur (une personne souhaitant entrer dans le pays) amorce le processus d'«Autorisation d'entrée pour les personnes ayant l'intention de travailler» auprès du service administratif compétent – l'office d'enregistrement des habitants. Lors de l'examen préalable de la demande au sein du département «Registre des habitants», la personne qui souhaite entrer dans le pays demeure ponctuellement impliquée (par exemple lorsque les documents remis sont incomplets et les documents manquants doivent encore être fournis). Il incombe au département «Registre professionnel» d'accéder à la requête.

D'après le diagramme suivant, deux départements différents de l'unité administrative Office d'enregistrement des habitants (=Pool) sont impliqués dans l'élaboration des prestations. Le processus d'autorisation au sein de l'office des habitants se déroule en tant que flux d'activité entre les départements «Registre des habitants» (=lane) et «Registre professionnel» (=lane). Les interactions de l'office d'enregistrement des habitants avec le demandeur, c'est-à-dire les interactions par delà les *limites du pool*, sont représentées au moyen de l'élément BPMN «flux de messages».

Dans un souci de plus grande clarté, quelques groupes d'activités (comme par exemple «Procéder au contrôle d'entrée») ont été modélisés comme sous-processus dans le diagramme.

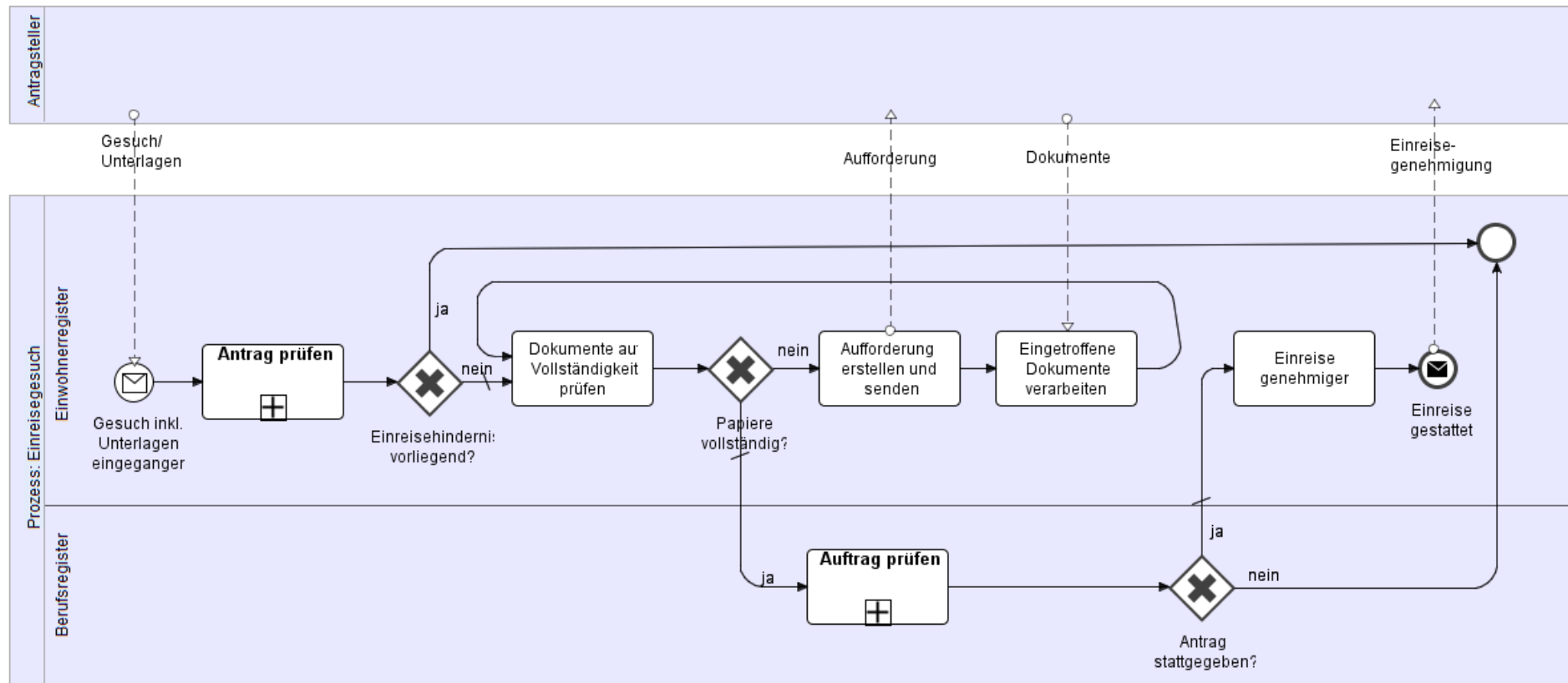


Figure 4: Exemple de modélisation BPMN pour «Statuer sur une demande d'autorisation d'entrée pour les personnes ayant l'intention de travailler»

9 Mise à jour

Le document auxiliaire [eCH-0074] est mis à jour selon les règles de la norme [eCH-0003].

La mise à jour du document [eCH-0074] relève de la responsabilité du *groupe spécialisé eCH Processus d'affaires*.

10 Considérations de sécurité

Aucune

11 Exclusion de responsabilité - droits de tiers

Les normes élaborées par l'Association **eCH** et mises gratuitement à la disposition des utilisateurs, ainsi que les normes de tiers adoptées, ont seulement valeur de recommandations. L'Association **eCH** ne peut en aucun cas être tenue responsable des décisions ou mesures prises par un utilisateur sur la base des documents qu'elle met à disposition. L'utilisateur est tenu d'étudier attentivement les documents avant de les mettre en application et au besoin de procéder aux consultations appropriées. Les normes **eCH** ne remplacent en aucun cas les consultations techniques, organisationnelles ou juridiques appropriées dans un cas concret.

Les documents, méthodes, normes, procédés ou produits référencés dans les normes **eCH** peuvent le cas échéant être protégés par des dispositions légales sur les marques, les droits d'auteur ou les brevets. L'obtention des autorisations nécessaires auprès des personnes ou organisations détentrices des droits relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Bien que l'Association **eCH** mette tout en œuvre pour assurer la qualité des normes qu'elle publie, elle ne peut fournir aucune assurance ou garantie quant à l'absence d'erreur, l'actualité, l'exhaustivité et l'exactitude des documents et informations mis à disposition. La teneur des normes **eCH** peut être modifiée à tout moment sans préavis.

Toute responsabilité relative à des dommages que l'utilisateur pourrait subir par suite de l'utilisation des normes **eCH** est exclue dans les limites des réglementations applicables.

12 Droits d'auteur

Tout auteur de normes **eCH** en conserve la propriété intellectuelle. Il s'engage toutefois à mettre gratuitement, et pour autant que ce soit possible, la propriété intellectuelle en question ou ses droits à une propriété intellectuelle de tiers à la disposition des groupes de spécialistes respectifs ainsi qu'à l'association **eCH**, pour une utilisation et un développement sans restriction dans le cadre des buts de l'association.

Les normes élaborées par les groupes spécialisés peuvent, moyennant mention des auteurs **eCH** respectifs, être utilisées, développées et déployées gratuitement et sans restriction.

Les normes **eCH** sont complètement documentées et libres de toute restriction relevant du droit des brevets ou de droits de licence. La documentation correspondante peut être obtenue gratuitement.

Les présentes dispositions s'appliquent exclusivement aux normes élaborées par **eCH**, non aux normes ou produits de tiers auxquels il est fait référence dans les normes **eCH**. Les normes incluront les références appropriées aux droits de tiers.

Annexe A – Références

- [ALGE] Algermissen, L.; Becker, J.; Falk, T.: Prozessorientierte Verwaltungsmodernisierung, Berlin 2007
- [ALLWEYER] Allweyer, Thomas: BPMN 2.0. Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, Norderstedt 2010 (2^e édition)
- [eCH-0014] eCH-0014 SAGA.ch (normes et architectures pour les applications de cyberadministration de la Suisse), cf. www.ech.ch
- [eCH-0074] eCH-0074 Représentation graphique des processus d'affaires - Utilisation de BPMN du point de vue administratif, cf. www.ech.ch
- [eCH-0126] eCH-0126 Concept cadre «Administration interconnectée Suisse», cf. www.ech.ch
- [eCH-0138] eCH-0138 Concept cadre relatif à la description et à la documentation des tâches, prestations, processus et structures d'accès de l'administration publique de la Suisse, cf. www.ech.ch
- [eCH-0140] eCH-0140 Règles relatives à la description et représentation des processus de l'administration publique de la Suisse, cf. www.ech.ch
- [eCH-0143] eCH-0143 Manuel d'organisation Gestion des processus - optimisé pour les communes, cf. www.ech.ch
- [eCH-0158] eCH-0158 Conventions de modélisation BPMN pour l'administration publique, cf. www.ech.ch
- [eCH-0204] eCH-0204 eCH-BPM – La plateforme de processus pour la cyberadministration de la Suisse, cf. www.ech.ch
- [ISO] ISO 9001:2000 Quality management systems – Requirements,
- [KATALOG] Catalogue des projets prioritaires relatifs à la stratégie de cyberadministration de la Suisse, cf. www.egovernment.ch
- [OMG11] Object Management Group:
Business Process Model and Notation (BPMN), Version 2.0, OMG Document Number formal/2011-01-03,
<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>
- [SILVER] Silver, Bruce: BPMN Method and Style with BPMN Implementer's guide, 2011 (second edition)
- [STRATEGIE] Stratégie de cyberadministration Suisse (2016), cf. www.egovernment.ch

Annexe B – Collaboration & vérification

eCH Groupe spécialisé Processus d'affaires

Annexe C – Abréviations

BK	Chancellerie fédérale
BPM	Business Process Management
BPMN	Business Process Model And Notation
UPIC	Unité de pilotage informatique de la Confédération
OMG	Object Management Group

Annexe D – Glossaire

La norme [eCH-0138] contient une compilation (glossaire) des termes techniques utilisés dans le présent document.

Annexe E – Modifications par rapport à la version 1.0

Les modifications dans la nouvelles version du document auxiliaire [eCH-0074] tiennent compte des extensions dans BPMN, version 2.0.

Annexe E – Modifications par rapport à la version 2.0

Dans la nouvelle version du document auxiliaire [eCH-0074], outre de petites améliorations linguistiques, les références aux documents eCH nouveaux ou révisés ont été en particulier mises à jour.