

Le cadre d'architecture d'entreprise Zachman

Franck Jeannot

Montreal, Canada, Mars 2017, I271

Abstract

A brief introduction to Zachman Enterprise Architecture framework and ontology. This framework is based on a two dimensional classification schema that reflects the architecture of an Information System.

Keywords: Zachman, Enterprise Architecture, ontology, framework, cadre, Information System



1. Introduction

Cet article donne un aperçu sur le cadre d'**Architecture d'entreprise Zachman**. Ce cadre permet d'obtenir d'une manière hautement structurée, des perspectives et définitions de systèmes d'informations complexes. Il se base sur un système de classification à deux dimensions. Le cadre Zachman se présente comme une *ontologie* (système de représentation des connaissances) de description de l'entreprise et insiste sur le point que ce n'est pas une méthodologie [1].

2. Architecture d'entreprise

« *L'Architecture d'entreprise est une organisation logique d'une entreprise et de ses données, applications et infrastructure de TI, avec des ob-*

jectifs clairement définis pour la réussite future de l'entreprise. » (trad. lib. de [2]).

« *Architecture is a set of descriptive representations that are relevant for describing something you intend to create and that constitute the baseline for changing an instance of that thing once you have created it. Therefore, Enterprise Architecture is the set of descriptive representations relevant for describing an Enterprise and that constitutes the baseline for changing the Enterprise once it is created.* »

- John Zachman [3]

On considère que l'architecture d'entreprise est issue des années 1980 avec le cadre Zachman comme un des éléments fondateurs [3]. Une des raisons d'être principales de l'architecture d'entreprise est la gestion de la **complexité** et des **coûts** associés. « *The cost involved and the success of the business depending increasingly on its information systems require a disciplined approach to the management of those systems.* » [4].

« *The most simplistic definition of Enterprise Architecture by John Zachman is related to "Reification" i.e. translating an idea to realization.* » ¹

1. <https://live.icmgworld.com/blogs/entry/enterprise-architecture-essential-for-leaders-entrepreneurs-unravelling-the-well-kept-secret-for-centuries.html>

3. Historique

Le premier article du cadre Zachman était écrit en 1982 pour être finalement publié dans le journal interne d'IBM en 1987 [3]. Successivement différentes versions seront produites au cours du temps, 1987 : V1.0 ; 2008 : V2.0 ; 2011 : V3.0.

En 2017 c'est la version V3.0 qui sert de référentiel. [5] [6] [7]

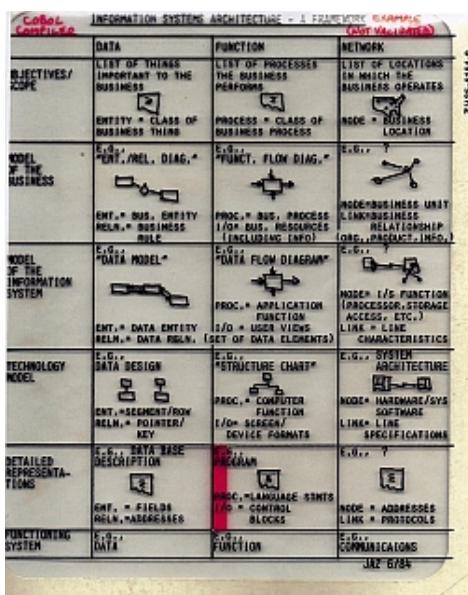


FIGURE (1): Premiers prototypes du cadre Zachman datant de Juin 1984 - Source [6]

A ses débuts, le framework Zachman était appelé **ISA** pour "Information System Architecture Framework"

Figure 1 The original ISA framework

	DATA □ ENTITY □ RELN	FUNCTION □ FUNCTION □ ARG	NETWORK □ NODE □ LINK
SCOPE PLANNER	LIST OF THINGS IMPORTANT TO THE BUSINESS 	LIST OF PROCESSES THE BUSINESS PERFORMS 	LIST OF LOCATIONS IN WHICH THE BUSINESS OPERATES
ENTERPRISE MODEL OWNER	E.G., "ENT./REL DIAGRAM" 	E.G., "PROCESS FLOW DIAGRAM" 	E.G., LOGISTICS NETWORK

FIGURE (2): Premières lignes et colonnes du "Information System Architecture Framework" - Source [8]

4. Le cadre Zachman : version simplifiée

Ce cadre utilise un tableau à 6 colonnes et 6 lignes (V3.0). Chaque ligne et chaque colonne dispose de deux associations ou descriptions (respectivement dans une "colonne additionnelle" à gauche et à droite et une ligne en haut et en bas). On pourrait considérer 8 lignes et 8 colonnes en comptabilisant les lignes et colonnes de description. Finalement, comme l'essence du cadre Zachman n'a que peu changé, la revue des concepts basés sur les versions 1.0 et 2.0 reste pratique en premier abord. Dans les versions avant 2004, le tableau à deux dimensions se présentait avec 6 colonnes et 5 lignes (la sixième post 2004 sera la ligne "users perspective") [9] [10]

	What?	How?	Where?	Who?	When?	Why?
Planner						Scope (contextual)
Owner						Enterprise model (conceptual)
Designer						System model (logical)
Builder						Technology model (physical)
Sub-contractor						Detailed representations (out of context)
	Data	Function	Network	People	Time	Motivation

FIGURE (3): Cadre de Zachman très simplifié avant 2004 à 5 lignes. Source [11]

Les colonnes représentent 6 interrogations de base : Quoi (What), How (Comment), Où (Where), Quand (When), Pourquoi (Why) qui croisent 5 types de parties prenantes (Planner, Owner, Designer, Builder, Sub-Contractor)

5. Les différences entre le framework Zachman 2.0 et 3.0



FIGURE (4): Les évolutions de la V3.0 - Mis en relief par l'ICMG [7]

Sur la base de l'analyse de [7], les principales évolutions entre V2.0 (2004) et V3.0 (2011) sont² :

1. Le graphique est sous-titré « L'Ontologie de l'Entreprise » "The Enterprise Ontology"
2. Ajout de lignes d'intégration (horizontalement à travers les cellules)(Ces lignes existent pour toutes les cellules dans chaque rangée)
3. L'intégration verticale (symbole de transformation de travers), à travers les cellules
4. Processus de réification en bas de chaque colonne (Identifier, définir, représenter, préciser, configurer, instancier)
5. Perspective d'audience (étiquette)
6. Noms de modèles
7. Noms de classification
8. classification d'entreprise
9. *Transformations de processus* (2004) passe à *flux de processus*
10. *Nœuds de réseaux* (2004) passe à *réseaux de distribution*

2. <https://live.icmgworld.com/blogs/entry/zachman-framework-graphics-v3-0-whats-new-1.html>

11. *Organisations* passe à *affectations de Responsabilités*
12. *périodes de temporisation* passe à *cycles de synchronisation*
13. perspective d'audience passe en haut à gauche (LHS : left hand Side) (RHS plus tôt)
14. Noms de modèle passent à RHS
15. Intégration Composite
16. Alignement de transformation

6. Le cadre Zachman : en détails

Le framework v3.0 au complet. La colonne de droite désigne les noms des modèles "Model Names" et la colonne de gauche les audiences "Perspectives audiences".

The Zachman Framework for Enterprise Architecture™
The Enterprise Ontology™



FIGURE (5): Cadre Zachman V3.0 [6]

John Zachman insiste beaucoup sur la différenciation à faire entre l'architecture et le résultat de l' architecture [12].

6.1. Le cadre Zachman en détails : focus sur la vue colonne

Colonnes : les fondements de la communication se trouvant dans les primitives interrogatives : quoi, comment, où, qui, quand, et pourquoi

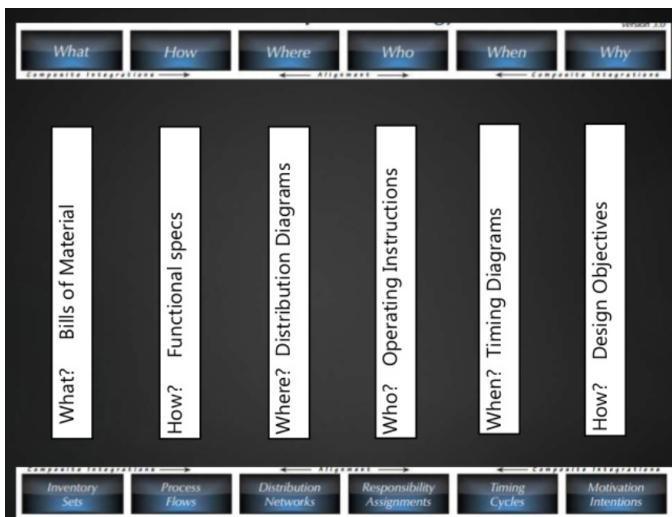


FIGURE (6): Focus sur la vue colonne du framework v3.0 [13]

7. Autres frameworks et mapping de TO-GAF et Zachman

Une étude de 2003 montrait le caractère pionnier du cadre Zachman comme framework précurseur des FEAF, TEAF, TOGAF, DODAF...etc

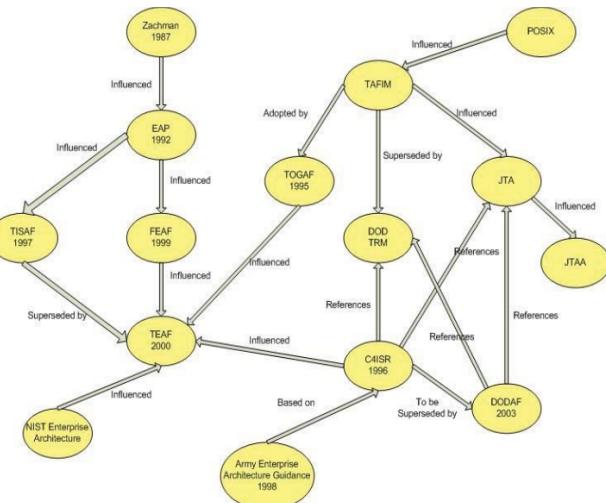


FIGURE (7): Evolutions des frameworks d'architecture d'entreprise selon (Marley, S., 2003) (cf p 27 de [14])

Le graphe décrit aussi le type de relation entre le framework prédécesseur et successeur, on y retrouve des framework influençant d'autres, parfois ce sont des améliorations ou bien des fois seulement des références.

On peut retrouver des nombreux points de recoulements entre le TOGAF et le framework Zachman [15].

8. John Zachman

John A. Zachman (né le 16 décembre 1934) est un consultant américain en affaires et en informatique, c'est un pionnier de l'architecture d'entreprise. Il est directeur général de Zachman International (Zachman.com) et auteur du Framework Zachman .



FIGURE (8): John Zachman - Photo 2007 [3]

9. Logiciels

- Utilisé dans des logiciels tels que :
- **IBM Rational System Architect** [16]
- Enterprise Architect - Module MDM (extension add-in pour Enterprise Architect) ; MDG Technology for Zachman Framework³ [17]
- Visual Paradigm professionnel⁴

3. <http://www.sparxsystems.com/products/mdg/tech/zachman/purchase.html>

4. <https://www.visual-paradigm.com/features/zachman-framework-tools/>

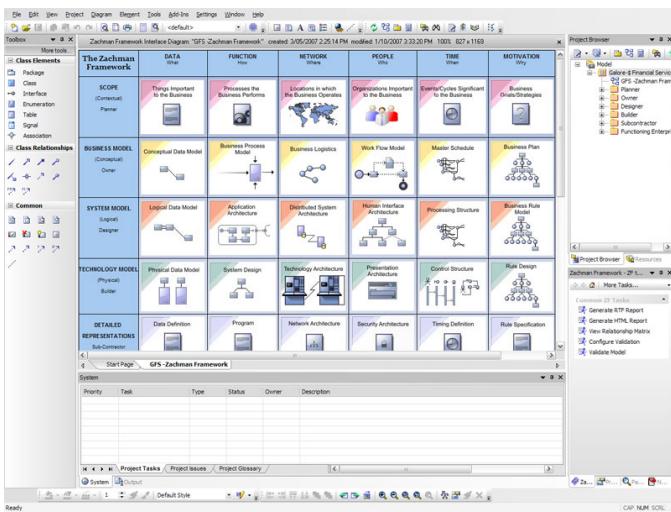


FIGURE (9): Intégration du framework Zachman dans le Module MDG de Enterprise Architect - Source sparxsystems.com

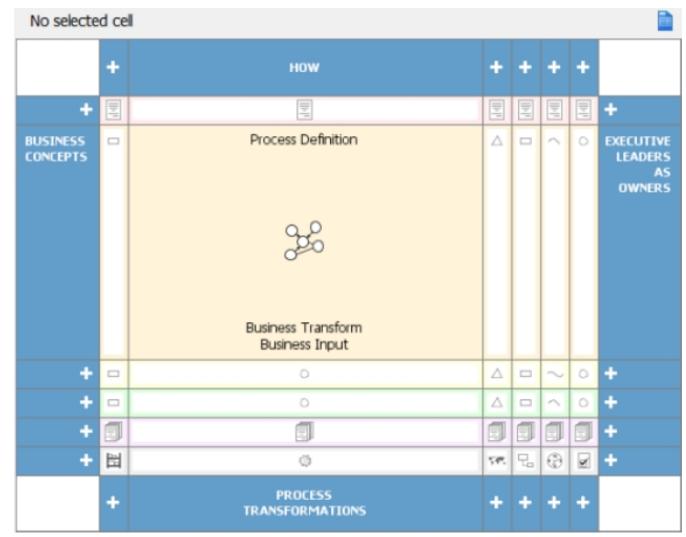


FIGURE (11): Exemple de modélisation de Process - Source VP User guide p 424

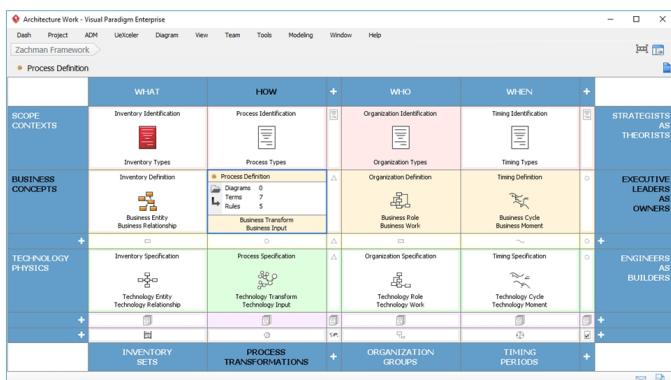


FIGURE (10): Interface de Visual Paradigm Enterprise 14 pour le framework Zachman - Source visual-paradigm.com

9.1. Logiciels : exemple avec Visual Paradigm Professionnal

Se référer aux pages 418-424 du Guide Utilisateur⁵

De manière concrète on va s'intéresser à modéliser une seule perspective à la fois. Ainsi on occultera les cellules inutilisées pour se focaliser sur l'objectif de modélisation immédiat, soit dans le cas donné en exemple sur les **process Business** :

5. https://images.visual-paradigm.com/docs/vp_user_guide/VP_Users_Guide.pdf

10. Avantages du cadre Zachman

- Catégorise de manière structurée les différents points de vue de l'entreprise
 - C'est un cadre pionnier d'architecture d'entreprise, largement diffusé
- « *It categorizes different stakeholders viewpoints into a fixed set of perspectives through ...* » [18]

11. Inconvénients du cadre Zachman

- Manque de caractère pragmatique
 - N'offre pas les outils d'intégration d'architecture d'entreprise de manière concrète
- « *...in most cases the Zachman framework remains as a conceptual framework more than a pragmatic one.* » [18]

« *Another important issue is the ability of the Zachman framework to capture the enterprise knowledge in an integrated scheme. In practice, it is very hard to track this ability because modelers use different sets of models with no common background. These problems alongside with other ones (Fatolahi and Shams, 2006) mandate the use of the Zachman framework as a conceptual tool. This means that enterprises could not benefit from all of the advantages of the Zachman framework in practice.* » [18]

Références

- [1] John P. Zachman, The concise definition of the zachman framework by: John a. zachman.
URL <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>
- [2] Franki Schafrik, A practical guide to developing enterprise architecture.
URL <https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/enterprise-architecture-maximum-value/enterprise-architecture-maximum-value-pdf.pdf>
- [3] Roger Sessions, A comparison of the top four enterprise-architecture methodologies (2007).
URL <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>
- [4] John P. Zachman, A framework for information systems architecture, IBM Systems Journal 26 (3) (1987) 276–292. doi:10.1147/sj.263.0276.
URL https://www.zachman.com/images/ZI_PIcs/ibmsj2603e.pdf
- [5] Tanja Ylimäki, Veikko Halttunen, Method engineering in practice: A case of applying the zachman framework in the context of small enterprise architecture oriented projects (2005).
URL http://www.cs.jyu.fi/el/tjtse25_09/TJTSE25_Syllabus_files/iks00086_printtiversio.pdf
- [6] John P. Zachman, The zachman framework evolution by: John p. zachman.
URL <https://www.zachman.com/ea-articles-reference/54-the-zachman-framework-evolution>
- [7] ICMG International, Zachman framework graphics v3.0 (2012).
URL <https://www.slideshare.net/sunilteam/zachman-framework-graphics-v30>
- [8] J. F. Sowa, J. A. Zachman, Extending and formalizing the framework for information systems architecture, IBM SYSTEMS JOURNAL.
- [9] Olugbenga A. Adenuga, and Ray M . Kekwaletswe, Towards a framework for a unified enterprise architecture, IJCIT 03.
URL http://www.ijcit.org/ijcit_papers/vol3no2/IJCIT-130105.pdf
- [10] J. Van, L. T. U. M. of Information Technology, Integrating Business Rules of Information Systems with Enterprise Architecture, Lawrence Technological University, 2006.
URL <https://books.google.ca/books?id=AS-gj7gk1fMC>
- [11] M. Lankhorst, Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis, The Enterprise Engineering Series, Springer Berlin Heidelberg, 2012.
URL <https://books.google.ca/books?id=khvttLNCfyEC>
- [12] John P. Zachman, Architecture is architecture is architecture.
URL <https://www.zachman.com/ea-articles-reference/52-architecture-is-architecture-is-architecture-by-john-a-zachman>
- [13] Daikiry, The zachman framework for enterprise architecture (2016).
URL https://www.slideshare.net/Dakiry/the-zachman-framework-for-enterprise-architecture?qid=dd482c0a-be53-46dd-b00b-2f365053570e&v=&b=&from_search=12
- [14] Anagha Gokhale, Increasing effectiveness of the zachman framework using the balanced scorecard, Purdue University.
- [15] Opengroup, Adm and the zachman framework.
URL <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap39.html>
- [16] IBM Knowledge Center/Pittsburgh, Structure de zachman (2014).
URL https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/fr/SS6RBX_11.4.3/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/r_Zachman_fmwk.html
- [17] Sparx Systems Pty Ltd, Mdg technology for zachman framework user guide.
URL <http://www.sparxsystems.com/downloads/pdf/ZFUserGuide.pdf>
- [18] Ali Fatolahi (University of Ottawa, Canada), Stéphane S. Somé (University of Ottawa, Canada) and Timothy C. Lethbridge (University of Ottawa, Canada), Enterprise architecture using the zachman framework: A model driven approach.
URL <http://www.irma-international.org/viewtitle/33023>