

**Génie logiciel, Histoire des langages, méthodes,
outils
autour et alentours Jean-Raymond Abrial,
de LTR à ADA, Z, B,
Event-B et la plateforme Rodin**

Henri Habrias assisté de Marc Guyomard
`henri.habrias@univ-nantes.fr`

« Nous connaissons au moins un jeu où tout le monde gagne, et où, à gagner, tout le monde, enrichi, enrichit l'enjeu. L'échange ou la communication scientifique, fondement de la rationalité du savoir rigoureux, exact, efficace, est, en précision, ce jeu-là. »

Michel Serres, », Hermes III, La traduction, Éditions de Minuit, 1974

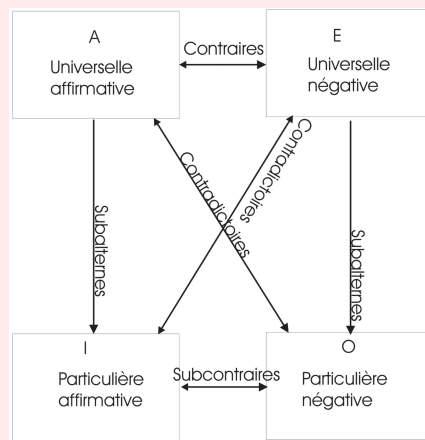
LE LECTEUR COMPLÉTERA cette chronologie par le livre « Histoire illustrée de l'informatique, » Emmanuel Lazare, Pierre Mounier-Khun, Préface de G. Berry, Edp sciences (1^{re} édition en 2016)

Concernant les Prix Turing, quand il y a lieu ceux-ci sont référencés dans un cadre en début d'année. Celui-ci contient le titre de leur Turing Award Lecture.

Nous n'avons pas fait une bibliographie de tout ce qui a été publié sur Z, B, Event-B. Dans ce document on trouvera une liste des livres et vidéos publiés sur Z et B et sur la Toile des bibliographies comme celle-ci : <https://www.atelierb.eu/methode-formelle/bibliographie/>

IV^e siècle av. J.-C.

384 Naissance d'Aristote. Premiers Analytiques, traduction de J. Tricot, Introduction de J. Tricot, Vrin, 1936



Le carré d'Aristote

Le carré en B, en langage des prédicats et en langage ensembliste

Les propositions du carré sont celles d'Aristote dans Les catégories. Ces quatre propositions sont désignées par les voyelles tirées des mots latins AffIrmo et nEgO.

Nous allons écrire ces propositions en considérant un SET T (voir la citation de Jean-Yves Girard) et deux ensembles A et B . Nous donnons l'expression en langage de la logique des prédicats puis en langage ensembliste.

SETS
 T
 CONSTANTS
 $A; B$
 PROPERTIES
 $A \subseteq T \wedge B \subseteq T$

— *Universelle affirmative (A) :*

Tous les A sont B

Tout homme est mortel

$$\forall x \bullet x \in A \Rightarrow x \in B$$

$$A \subseteq B$$

— *Particulière affirmative (I) :*

Quelques A sont B

Quelque homme est philosophe

$$\exists x \bullet x \in A \wedge x \in B$$

$$A \cap B \neq \emptyset$$

— *Universelle négative (E) :*

Aucun A est B

Aucun homme n'est immortel

$\forall x \bullet (x \in A \Rightarrow \neg(x \in B))$ ou
 $\neg(\exists x \bullet x \in A \wedge x \in B)$
 $A \cap B = \emptyset$

— *Particulière négative (O) :*
Quelques A ne sont pas B
Quelque homme n'est pas philosophe
 $\exists x \bullet (x \in A \wedge \neg x \in B)$
 $A - B \neq \emptyset$

Le carré d'Aristote est appelé aussi carré des oppositions.

V^e siècle av. J.-C.

"[...] tout ce qu'au hasard nous avons exprimé, a été pourtant dit selon deux procédés qui ne seraient pas sans crédit, si quelqu'un pouvait avec habileté en saisir la puissance. Phèdre : Quels sont-ils ? Socrate : Embrasser d'abord d'un coup d'oeil et ramener à une seule idée ce qui de côté et d'autre était épars, afin qu'après avoir défini chaque chose, on puisse rendre clair ce qu'on veut enseigner. Phèdre : Et quel est le second procédé, Socrate ? Socrate : Il consiste à pouvoir de nouveau diviser une idée suivant ses articulations naturelles, et à ne point essayer, à la manière d'un mauvais dépeceur, de briser aucune de ses parties. Socrate : Voilà, Phèdre, ce dont je suis amoureux, des divisions et des synthèses, grâce auxquelles je puis être capable et de parler et de penser."
Phèdre, Platon

I^e siècle

vers 35

35 Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando ? (Qui, quoi, où, par quels moyens, pourquoi, comment, quand ?), " Hexamètre technique, qui renferme ce qu'en rhétorique on appelle les circonstances : la personne, le fait, le lieu, les moyens, les motifs, la manière et le temps. Il résume toute l'instruction criminelle : Quel est le coupable ? quel est le crime ? où l'a-t-on commis ? par quels moyens ou avec quels complices ? pourquoi ? de quelle manière ? à quel moment ? Il nous est transmis par Quintilien." Pages roses du Petit Larousse, 1940

Quis custodiet ipsos custodes ? in 6^e Satire de Juvenal.

XIII^e siècle

1285

Naissance de Guillaume d'Ockham, scolastique nominaliste, connu pour le rasoir d'Occam : $Pluralitas non est ponenda sine necessitate$ (Les multiples ne doivent pas être utilisés sans nécessité). Voir page 54

XVI^e siècle

1591

1591 François Viète fonde l'algèbre nouvelle ou "logistique spécieuse" (de "specis" symbole) et la zététique

XVII^e siècle

1637

*1637 Discours de la méthode, René Descartes, Jan Maire.
« Diviser chacune des difficultés afin de mieux les examiner et les résoudre »*

XVIII^e siècle

1703

1703 Explication de l'arithmétique binaire, qui se sert des seuls caractères 0 & 1 avec des remarques sur son utilité et sur ce qu'elle donne le sens des anciennes figures chinoises de Fohy – M. Leibnitz, Académie royale des sciences

1740

1740 Euler propose la notation « $f(x)$ » Concept de fonction chez Euler et aperçu sur son évolution historique, Mustapha Rachidi, Comptes rendus du Séminaire d'histoire des mathématiques. V. 3. Année 2014–2015, ISBN : 2-910076-15-6 EAN 9782910076153

1755

1755 L. Euler, La fonction comme dépendance

1761

1761 L. Euler, Lettres à une princesse d'Allemagne

XIX^e siècle

1847

1847 George Boole, *Mathematical Analysis of Logic*

1854

1854 George Boole, *An Investigation Into the Laws of Thought, on Which are Founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities* Traduction française par Souleymane Bachir Diagne : *Les lois de la pensée*, Librairie philosophique J. Vrin, 1992

1854 Le concept d'universe of discourse (UoD) est introduit par G. Boole au Chapter III de ses *Laws on Thought, Derivation of the laws of the symbols of logic from the laws of the opérations of the human mind*

1865

1865 Création de l'Union Télégraphique Internationale (International Telegraph Union) à Paris

1870

1870 Peirce C.S. *Description of a notation for the logic of relatives, resulting from an amplification of the conceptions of Boole's calculus of logic*

1880

1880 John Venn "On the Diagrammatic and Mechanical Representation of Propositions and Reasonings". *Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science* 9 (59): 1-18. ou "cercles eulériens"

1882

1882 Débuts des écrits de Charles Sanders Peirce sur les "Existential Graphs", notation graphique, alpha, isomorphe à la logique propositionnelle, et à l'algèbre booléenne, bêta isomorphe à la logique d'ordre 1 avec identité et toute formule fermée. ...repris par Sowa

1884

1884 Création de l'American Institute of Electrical Engineers (AIEE) à New York

1885

1885 "On the Algebra of Logic: A Contribution to the Philosophy of Notation", S. Peirce, *American Journal of Mathematics* 7, pp. 180-202

1888

1888 "Que sont et doivent être les nombres ?" (*Was sind und was sollen die Zahlen*), Richard Dedekind *Ges. math. Werke*, t.III, pp.335-391, Vieweg, Braunschweig, 1932, premiers éléments de la théorie des ensembles, cité par Jean Dieudonné, *Abrégé d'histoire des mathématiques*, p. 276

1889

1889 *Arithmetices principia, nova methodo exposita*, Giuseppe Peano *Axiomatisation des nombres naturels*, « *Axiomes de Peano* », symboles pour les énoncés ensemblistes $\in, \subset, \cap, \cup, -$

1890

1890 Utilisation des machines à cartes perforées (la machine d'Herman Hollerith) pour le recensement général de la population des USA. Le temps du traitement des données est passé de 8 ans pour le traitement des données de 1880 à six ans pour celles de 1890

1896

1896 Création de la *Tabulating Machine Company* par Herman Hollerith

1897

1897 *Formulaire de mathématiques*, Giuseppe Peano (introduction des symboles pour les quantificateurs et utilisation des symboles pour l'union et l'intersection d'ensembles introduits par Grassmann H.)

XX^e siècle

1906

1906 Création de l'*International Electrotechnical Commission (IEC)*

1910

1910 *Principia Mathematica*, A.N. Whitehead, B. Russell, Cambridge University Press

« [...] les mathématiques sont une science où l'on ne sait jamais de quoi on parle ni si ce que l'on dit est vrai » Bertrand Russell (1818) « [...] les mathématiques sont la seule science où l'on sait toujours de quoi l'on parle et où l'on est certain que ce que l'on dit est vrai » Emile Borel, après avoir cité B. Russell in *Les grands courants de la pensée mathématique*, dir. par Le Lionnais F.

1911

1911 En 1911, dans « *Sulla definizione di funzioni* », Peano écrit avec plus de précision « Une fonction est une relation u telle que si deux couples $(y; x)$ et $(z; x)$ avec le même second élément, satisfont à la relation u , on a nécessairement, quelque soient x, y, z , que $y = z$ ».

- " Dans mon livre sur Leibnitz, j'avais souligné l'importance des propositions et des faits relationnels par opposition aux faits consistant en substance-est-attribut et aux propositions consistant en sujet-est-prédicat. Je m'étais aperçu que le préjugé contre les relations avait eu des conséquences néfastes aussi bien en mathématiques qu'en philosophie. " (p. 108).
- " ...la forme sujet-prédicat, que l'on supposait universelle, a(vait) empêché toute analyse exacte des suites ordonnées, et rendu par là l'espace et le temps inintelligibles. " p. 91
- " ...la logique traditionnelle considère la proposition comme l'attribution d'un prédicat à un sujet, (...) la croyance traditionnelle à l'universalité de la forme sujet-prédicat. Et cette croyance, à peine consciente, jugée de peu d'importance, opère sourdement ". p. 71 Bertrand Russell *La méthode scientifique en philosophie*. Petite bibliothèque Payot, 2002

1912

1912 Création de l'"Institute of Radio Engineers" (IRE)

1916

1916 *Cours de linguistique générale*, Ferdinand de Saussure publié par Charles Bally, Albert Sechehaye et la collaboration de Albert Riedlinger à partir de leurs notes de cours, Payot, Études et Documents, 1971

" La question : 'qu'est-ce qu'un mot ?' est tout à fait analogue à celle-ci, "Qu'est-ce qu'une pièce de jeu d'échec ?" Ludwig Wittgenstein (1889-1951) (*Remarques philosophiques*, NRF, 1975)

"Un système"est une totalité organisée, faite d'éléments solidaires ne pouvant être définis que les uns par rapport aux autres en fonction de leur place dans cette totalité"

Saussure compare la langue "au jeu d'échec où la configuration, la forme, les dimensions ou la couleur des pièces peuvent être modifiées sans altération des règles du jeu." *Cours de Linguistique Générale* (1916)

1924

1924 Création d'IBM par quatre sociétés dont CRT d'Hollerith

1928

1928 *La carte à 80 colonnes introduite par IBM*

1931

1931 *Création de la société H.W. Egli Bull, deviendra la Compagnie des Machines Bull en 1933*

1934

1934 *"Functionality in Combinatory Logic", Curry,Haskell, Proceedings of the National Academy of Sciences, 20, pp. 584-590 . Ce qui allait être connu sous le nom de correspondance Curry-Howard(ou isomorphisme de Curry-Howard) suite à l'article de W. A. Howard: "The formulae-as-types notion of construction" en 1969*

1935

1935 *Création de l'association des collaborateurs de Nicolas Bourbaki*

1936

1936 *"On Computable Numbers with an Application to the Entscheidungsproblem", Alan Mathison Turing,*

1936 *1936 La mécanographie dans les administrations, Camille René, Recueil Sirey*

1939

1939 *Publication du premier traité de N. Bourbaki, « Théorie des ensembles, » et introduction du symbole pour l'ensemble vide, : « certaines propriétés ...ne sont vraies pour aucun élément de E [...] la partie qu'elles définissent est appelée la partie vide de E , et désignée par la notation \emptyset »*

1941

1941 *Naissance du Numéro d'identification des individus (NNI) en France, créé par René Camille*

1941 *Elementary Logic, W.V. Quine, Harvard University Press, Traduction français, dernière édition de 1980, Quine, Logique élémentaire, Vrin, 2006*

1944

1944 *The Harvard Mark 1 computer (Howard Aiken & Grace Hopper)*

1945

1945 von Neumann, Juin 1945, "First Draft of a report to the EDVAC," Présentation de la machine de von Neumann, reprise des rapports de John William Mauchly and J. Presper Eckert Jr.

1946

1946 ENIAC 1 Computer, John Presper Eckert & John W. Mauchly Fondation de l'ISO, née de l'union de l'ISA (Fédération internationale des associations nationales de normalisation), fondée à New York en 1926, et de l'UNSCC (Comité de coordination de la normalisation des Nations Unies), créé en 1944

1946 CAP de mécanographie

Création de la DER, Direction des Etudes et Recherches d'EDF, Pierre Ailleret en est le directeur

1947

1947 John Bardeen, Walter Brattain & William Shockley, le transistor

1947 Création de la Eastern Association for Computing Machinery lors d'une réunion à Columbia University à New York le 15 septembre 1947. En 1948, le terme Eastern sera supprimé du nom (ACM)

1947 Exercices de style, Raymond Queneau, Gallimard

1947 Trois volumes de Planning and Coding of Problems of an Electronic Computing Instrument, Goldstine Herman, von Neumann John entre 1947 et 1949 Ils énoncent un processus de programmation, en six étapes :

1. conceptualiser mathématiquement et physiquement le problème
2. sélectionner un algorithme numérique
3. faire une analyse numérique pour déterminer les besoins en précision et évaluer les problèmes potentiels avec approximation des erreurs
4. déterminer les facteurs d'échelle de sorte que les expressions mathématiques restent dans la plage fixée de l'ordinateur pendant le calcul
5. faire l'analyse dynamique pour comprendre comment la machine exécutera les sauts et les substitutions pendant le cours du calcul, et
6. faire le codage statique

1948

1948 Le premier ordinateur électronique avec mémoire interne, le Manchester Small-Scale Experimental Machine (SSEM), surnommée Baby, exécute son premier programme

1948 Création en France de la première société de services en comptabilité (S.A. CCMC « Compagnie des Centre Mécano-Comptables » par Louis Boullet

1948 Création du Collège de Pataphysique, Gérard Berry qui aura la première chaire d'informatique au Collège de France est Régent de Déformatique au Collège de Pataphysique

1948 Création aux USA de Bolt, Beranek and Newman (BBN) par deux professeurs du MIT, Richard Bolt et Leo Beranek et d'un ancien étudiant de Richard Bolt : Robert Newman. Cette société a été pionnière dans l'histoire de l'informatique, on lui doit le langage Logo, le système d'exploitation TENEX, la mise en place du réseau ARPANET, l'envoi du premier courrier électronique

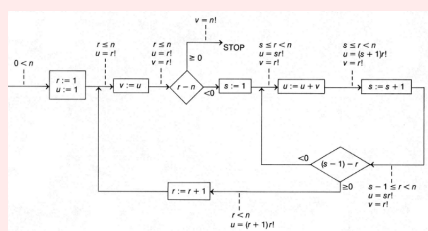
1948 Programming in a linear structure, George Bernard Dantzig, Note: USAF, Washington D.C.

1949

1949 Les structures élémentaires de la parenté, Claude Lévi-Strauss

1949 Checking a Large Routine, Turing Alan Mathison (Utilisation des assertions en programmation)

" Checking a large routine". This was a paper given by AMT on 24 June 1949 at the inaugural conference of the EDSAC computer at the Mathematical Laboratory, Cambridge, and published in the Report of a Conference on High Speed Automatic Calculating Machines, pp.67-9. The paper as published contained several transcription errors, and a corrected version, with comments, was published by F.L. Morris and C.B. Jones in Annals of the History of Computing, (Vol. 6, Apr. 1984). Comprises xerox of the 1949 paper and off-print of the 1984 version under the title, 'An early program proof by Alan Turing' ", <https://turingarchive.kings.cam.ac.uk/>



An early program proof by Alan Turing
F.L. Morris and C.B. Jones

1950

1950 Premier SICOB : Salon des Industries du Commerce et de l'Organisation du Bureau. SICOB sera ensuite le Salon de l'Informatique, de la Communication et de l'Organisation du Bureau. En 1981, le Larousse de l'informatique écrit : « Salon international d'informatique, télématique, communication, organisation

de bureau et bureautique »

1951

1951 UNIVAC Computer, John Presper Eckert & John W. Mauchly, Premier ordinateur commercialisé

1953

1953 IBM 701 EDPM Computer, International Business Machines

1953 The Map Method for Synthesis of Combinational Logic Circuits, Maurice Karnaugh, Transactions of American Institute of Electrical Engineers

1953 Classes of Recursively Enumerable Sets and Their Decision Problems, H.G. Rice, Transactions of the American Mathematical Society, volume 74, numéro 2, mars 1953

1954

1954 À la demande d'IBM-France, le professeur J. Perret propose le mot ordinateur, mot du vocabulaire théologique tombé en désuétude

1954 Premier rapport sur Fortran, (IBM)

1954 Premier numéro du Journal of the ACM

1955

1955 "A Method for Synthesizing Sequential Circuits". George H. Mealy, Bell System Technical Journal. 34 (5):1045–1079,

1956

1956 Conférence de Dartmouth (Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence) organisée par Marvin Minsky et John McCarthy, naissance de l'intelligence artificielle.

1956 Création par la RAND Corp de Systems Development Corporation (SDC) pour développer les programmes pour le projet SAGE, de surveillance de l'espace aérien, Première SSI aux USA

1956 Premier disque dur, IBM, le RAMAC 305

1956 The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information, G.A. Miller, Psychol. Rev., vol. 63

1956 Paul Braffort, *L'information dans les mathématiques pures et dans les machines*, in Ier Congrès international de cybernétique. Namur, 26-29 juin 1956, Association internationale de cybernétique, Gauthier Villars, 1958

1956 Classification des grammaires, de Noam Chomsky, "Transformational Analysis", Ph. D. Dissertation, University of Pennsylvania

1956 The Algebraic Theory of Context Free Languages, N. Chomsky, M.P. Schützenberger

1956 Representation of events in nerve sets, and finite automata,, S.C. Kleene, Automata Studies, Princeton University Press, pp. 3-4

1956 Gedanken-experiments on Sequential Machines. Automata Studies, Moore E. F., Annals of Mathematical Studies, 34, 129–153. Princeton University Press

1956 Canning, R. G. Electronic Data Processing for Business and Industry, R. G. Canning, John Wiley & Sons

1956 An Introduction to Cybernetics,, W. Ross Ashby, Chapman & Hall S.C.

1957

1957 Création de l'AFCAL (Association Française de Calcul) par l'astronome André Danjon, directeur de l'Observatoire de Paris et le mathématicien Jean Kuntzmann, fondateur de l'Imag à Grenoble. Première société savante de l'informatique en France. Elle devient l'Afcalti (Association française de calcul et de traitement de l'information) en 1960

1957 Création de la BCS, British Computing Society, plus exactement du London Computer Group qui donnera naissance à la BCS un an après avec comme président Maurice Wilkes

1957 Brevet de Technicien Supérieur de « la mécanographie à cartes perforées et de ses prolongements électroniques »

1957 Syntactic Structures, Noam Chomsky, The Hague Mouton

1957 *Parkinson's Law, and Other Studies in Administration*, C. Northcote Parkinson, Houghton Mifflin

1958

1958 Création de la SEMA (Société d'économie et de mathématiques appliquées) par J. Lesourne, M. Loichot, Robert Lattès

1958 Circuit intégré, Jack Kilby & Robert Noyce

1958 Premier numéro des Communications of the ACM

1958 SIMPLE (Simulation of Industrial Management Problems with Lots of Equations), Richard Benett qui sera suivi de DYNAMO, (DYNAmic MOdels)

1958 Program Evaluation Research Task, Summary Report, Phase 1, U.S. Department of the Navy, Government Printing Office, Washington (DC), 1958 PERT

1958 Méthode MPM, (Méthode des Potentiels Metra), Graphe Potentiels-étapes de Bernard Roy vs MCP (potentiels-tâches)

1959

1959 First World Computer Congress, Paris

1959 International Computers and Tabulators (ICT) créée par fusion de la British Tabulating Machine Company (BTM) et Powers-Samas. En 1963 s'ajoutera la division des ordinateurs de gestion de Ferranti. En 1968 fusionnera pour créer ICL. La "méthode Cantor" a été créée par ICT France

1959 Première version de DYNAMO (DYNAmic Models) Phyllis Fox, Alexander Pugh

1959 Le General Problem Solver (GPS), Herbert Simon, Cliff Shaw, Allen Newell

1959 Backus Normal Form, appelée Backus Naur Form (BNF) suite à une lettre de D. Knuth aux CACM en 1964

1959 Proposed standard flow chart symbols, Bright H. S., Communications of the ACM

1959 Spécification du langage COBOL (Common Business Oriented Language), inspiré de Flow-Matic de Grace Hopper et de Comtran d'IBM, par la Conference on Data Systems Languages (CODASYL)

1959 Critical-Path Planning and Scheduling, James E. Kelley, R. Morgan, W. Alke, in Proceedings of the Eastern Joint Computer Conference, pp. 160-173 CPM Critical Path Method

1959 Langage RPG (Report Program Generator) d'IBM. En 2010, IBM a lancé RPG Open Access, connu aussi comme Rational Open Access: RPG Edition

1960

1960 Création de l'IFIP sous les auspices de l'UNESCO suite au Congrès de Paris 1959

1960 Le CEA met sur pied, conjointement avec Electricité de France (EDF), une Ecole d'été d'analyse numérique à Bréau-sans-Nappe

1960 Création de l'Oulipo, Ouvroir de littérature potentielle par François Le Lionnais et Raymond Queneau. Paul Louis Braffort qui fut, entre autres, professeur d'informatique à l'université de Paris XI (Orsay) de 1971 à 1976, y fut élu en 1961

1960 Début des "packages" chez IBM

1960 Premier rapport sur Algol 60 (Naur)

1960 Publication des spécifications du COBOL 60

1960 Réunion à Paris du comité de treize experts européens et américains (John Backus, Peter Naur, Bernard Vauquois, etc.) Algol 60 Algorithmic Language

1960 Naive Set Theory, Halmos P.R., D. Van Nostrand Company

1960 A Computing Procedure for Quantification Theory, Maria Davis, Hilary Putman, Journal of the ACM, vol. 7, Iss. 3, 01-07-1960, pp. 201-215

1961

1961 Bernard Roy crée la direction scientifique du groupe SEMA-METRA

1961 Industrial dynamics, Forrester Jay, MIT Press

1961 GPSS (General Purpose Simulation System), G. Gordon, IBM

1961 Les grands mathématiciens, E.T. Bell, traduction française, Payot

1962

1962 Création de Cegos Informatique et de Cerci

1962 Péchiney crée SPI (première création de Société de Service en Informatique par des entreprises non spécialisées en informatique)

1962 Invention du terme "Informatique" par Philippe Dreyfus, directeur du Centre national de calcul électronique de la société Bull

1962 Création de l'Institut de Programmation à la Faculté des sciences de Paris par René de Possel

1962 Ouverture du premier département de "Computer science" des USA, Purdue University

1962 Création de Simula (Simulation Language) par Ole-Johan Dahl et Kristen Nygaard à partir d'Algol 60

1962 Premier manuel Lisp (McCarthy)

1962 Kommunikation mit Automaten, Petri, C.A., Bonn : Institut für Instrumentelle Mathematik, Schriften des IIM Nr. 2, 1

1962 AUTOSATE, an automated data systems analysis technique, O.T. Gatto, E.M. Fairbrother, RAND Corporation

1963

1963 L'AIEE et la IRE fusionnent pour former l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). À sa création, l'IEEE a 150000 membres, dont 140000 aux USA. 1963 Langage BASIC conçu au Darmouth College par George Kemeny et Thomas Eugene Kurtz

1963 Margaret Hamilton est recrutée par le laboratoire Draper du MIT, qui a pour mission de gérer les logiciels du programme Apollo



Margaret Hamilton se tenant auprès du code du logiciel de navigation qu'elle et son équipe ont produit pour le programme Apollo – Draper Laboratory ; restored by Adam Cuerden

1963 Linear Programming and Extensions, George Dantzig, Princeton University Press

1964

1964 La société des machines Bull devient Bull General Electric

1964 La souris et les fenêtres, Douglas Engelbart

1964 L'Afcalti et la SOFRO (Société Française de Recherche Opérationnelle) fusionnent pour donner naissance à l'AFIRO (Association Française de l'Informatique et de la Recherche Opérationnelle)

1964 Création de la Sesa

1964 An Introduction to Management Science, Daniel Teichroew, John Wiley & Sons

1964 Eléments de sémiologie, Roland Barthes, Communications, Seuil, pp. 91-135

" Le petit Larousse affirme : "Voile, pièce de toile forte attachée aux vergues d'un mât et destinée à recevoir l'effort du vent, pour faire avancer un bateau" Autant de mots, autant d'erreurs :

- pièce (de toile) : non, justement ! Le malheureux gamin qui "grée" sa caisse à savon d'un drap ou d'une toile à matelas s'en aperçoit : on ne peut pas faire une voile d'une seule pièce, qui se déforme aussitôt, c'est un assemblage (...)
- de toile : pas toujours. Les excellentes voiles de jonques sont faites de natte. Chez nous, les voiles étaient jadis de peau. (...)
- forte : oh non ! Le tissu d'un spinnaker n'est pas "forte toile" ! Il faut dire : solide relativement à son emploi.
- attachée : horreur ! Ce mot est prohibé. Mais, même en disant amarrée, ce sera faux pour nous.
- aux vergues : ainsi au pluriel, ne désigne que la voile carrée (...)
- nos voiles marconi n'ont pas de "vergue" (...)
- d'un mât : en pratique et pour nous, oui. Mais les Polynésiens utilisent parfois une remarquable voile "en éventail" (...) sans mât. (...)
- faire avancer le bateau ; pas toujours. En panne, les voiles servent au contraire à l'arrêter. En cape, il peut culer, dériver. Il vaut mieux dire : pour la propulsion. "

Critique de la définition de voile du petit Larousse dans « Naviguez à la voile » (J. Merrien, Le livre de poche, LGF, 1967).

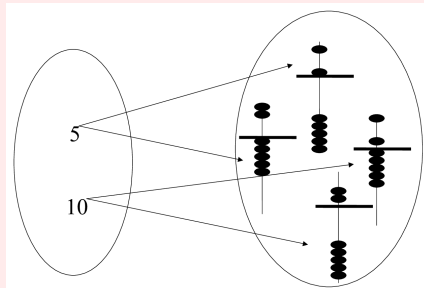
" une question se pose alors. Où J.-R. Abrial a-t-il appris à utiliser ces méthodologies "projet" ? Un premier niveau de réponse est donné par Abrial qui écrit (dans une réponse à J. Ricodeau) "Dans la Marine nous avons initialisé cette approche". Il y aurait donc eu transfert de savoir-faire entre la Marine Nationale et l'IMAG. On vient de voir que dans cette méthodologie il y a une insistance marquée sur la phase de "spécification". Peut-on avoir un second niveau de questionnement sur ce point précis ? En quoi la Marine aurait-elle pu avoir des dispositions spécifiques pour mettre ainsi en avant la phase de spécification ? La réponse nous semble être que "la Marine" y est disposée parce que, très tôt dans son histoire dès l'année 1676 du temps de Colbert, la Marine a appris à spécifier, en commençant par ce qui concernait les "toiles" ^a pour les voiles de navires" ^b

Jean Ricodeau, Le cycle de vie de Socrate, logiciel informatique de bases de données, de 1963 à 1990.

^a. Bourdais, Durand, L'industrie et le commerce de la toile en Bretagne - XVIII^e siècle, in Comité des travaux historiques et Scientifiques, ed. Rieder, Paris, 1922 (1^{er} ed. 1906 Rennes), p. 17, cité par J. Ricodeau

^b. Voir la conférence de J.-R. Abrial : Have we Learned from the Vasa Disaster ?

1964 Mathématique moderne 1, Papy Georges, Bruxelles-Paris, Marcel Didier, papygrammes ou diagrammes sagittauxl



Papygramme, implantation d'entiers sur un suan pan, boulier chinois

1964 Les problèmes d'ordonnancement – Applications et méthodes. Bernard Roy, Dunod

1964 IFIP Working Conference at Baden-bei-Wien, "Formal Language Description Languages", Actes publiés en 1966 : Formal Language Description Languages for Computer Programming, T. B. Steel, North-Holland, article de John McCarthy. A formal description of a subset of ALGOL, considéré par l'équipe de VDMl comme le papier essentiel.

1964 Première mise en service de IDS (Integrated Data Store)l sur un ordinateur GE 225 de 8 K de mémoire centrale

1964 Gross, Lentin, Notions sur les grammaires formelles, Institut de Program-

mation, Gauthier-Villars

1965

1965 Architecture ANSI-SPARC (Charles Bachman), Les trois schémas : Interne, Conceptuel, Externe

1965 CODASYL forme une List Processing Task Force pour développer des extensions au COBOL afin de traiter des collections d'enregistrements. En 1967 le groupe sera renommé Data Base Task Group

1965 Système expert Dandral d'Edward Feigenbaum

1965 Le B.T.S. devient B.T.S. « du traitement de l'information ».

1965 Utilisation du PERT pour les Jeux Olympiques de Grenoble, Rapport officiel, X^{es} jeux Olympiques d'Hiver = Official report, Xth Winter Olympic Games, 1969

1965 Jack Edmonds introduit la notion de « bonne caractérisation » des solutions et d'algorithmes « polynomial », Paths, trees, and flowers. Canadian Journal of Mathematics 17:449-467

1966

Turing Award : Alan Perlis (1966)
Construction de compilateurs, "The Synthesis of Algorithmic Systems"

1966 Création de la revue 01 Informatique par Maurice Réfrégier, Éditions Tests. Y seront publiées des "Fiches cuisine" qui présentent, sur papier cartonné des algorithmes sous forme d'ordinogrammes qu'on a nommés spaghettis.

1966 ELIZA, A Computer Program for the Study of Natural Language Communication between Man and Machine Joseph Weizenbaum, Communications of the ACM, Vol. 9, Issue 1, pp. 36-45

1966 Création de l'ACM Turing Award (Prix Turing)

1966 Création de la CII, résultat de la fusion de SEA (Société d'Électronique et d'Automatisme) et CAE (Compagnie européenne d'automatisme électronique)

1966 Création d'ECA Automation avec comme premier client significatif le Centre de Programmation de la Marine où sera défini le langage LTR (J.R. Abrial)

1966 IBM 360

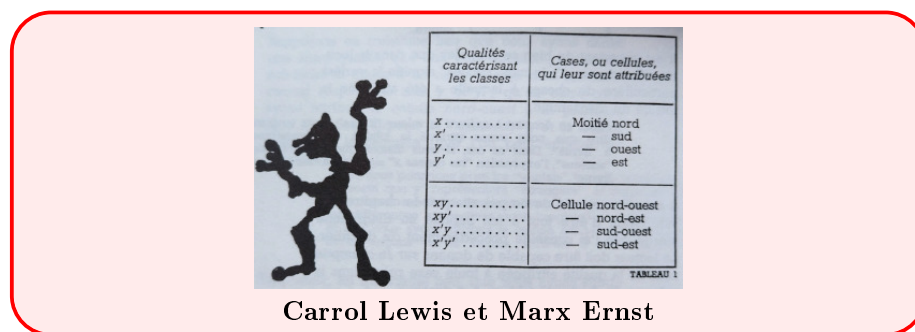
1966 Application de la première tranche du plan Fouchet (mise en place du premier cycle et création des IUT, dont les départements informatique).

1966 Premier numéro de « 01 Informatique »

1966 Simula, an Algol-based simulation language, CACM (O.-J. Dahl, K. Nygaard)

1966 Flow Diagrams, Turing Machines and Languages with only two Formation Rules, C. Bohm, G. Jacopini, CACM, vol. 9, n. 5, Mayo 1966, pp. 366-371

1966 Logique sans peine, Lewis Carroll, traduction et présentation de Jean Gattegno et Ernest Coumet, Illustrations de Max Ernst, textes de L. Carroll datant des années 1896-1899



1966 Étude théorique du traitement des fichiers séquentiels en automatisme administratifs, Paul Namian, Revue Metra (1^{er} janvier)

1966 Le traitement de l'information dans l'entreprise, Robert H. Gregory, Richard L. Van Horn, Dunod

1967

Turing Award : Maurice Wilkes (Royaume-Uni – 1967)
Bibliothèque logicielle, "Computers Then and Now"

1967 Début des travaux de la commission d'étude pour l'enseignement des mathématiques Lichnerowicz

1967 Création de l'IRIA devenu INRIA en 1979, et du CEPIA Centre d'Etudes Pratiques en Informatique et en Automatique et des Ecoles d'été EDF, CEA

1967 Création d'un département informatique à l'INSA de Rennes

1967 Création de Sogeti par Serge Kampf

1967 Création de ECA Automation

1967 ICP Quaterly, premier catalogue de produits logiciels

1967 Langage ATF-Gestion (à-tout-faire) de Louis Nolin

1967 Nondeterministic algorithms, Floyd Robert W., J. ACM 14, 4, Utilisation du backtracking

1967 Début du The Information System Design and Optimization System (ISDOS) project à l'Université du Michigan Problem Statement Language / Problem Statement Analyzer (PSL/PSA)

1967 Techniques d'analyse en informatique de gestion A. Thomas, Dunod

1967 Computation : Finite and Infinite Machines, M. Minsky, Prentice Hall

1967 Assigning Meaning to Programs, Robert Floyd, Proc. of the American Mathematical Society Symposium on Applied Mathematics

1968

Turing Award : Richard Hamming
(États-Unis – 1968) Méthodes numériques, systèmes de codage automatique, détection et correction d'erreurs, "One Man's View of Computer Science"

1968 Création de la Sopra

1968 Donald Knuth publie le premier tome de The Art of Computer Programming (TAOCP). Nous sommes en 2025 et plusieurs tomes sont prévus

1968 Hoare C.A.R., *Record handling*, in Programming languages (F. Genuys ed.), Academic Press, 1968, pp. 291-347

1968 Plainte contre IBM pour violation de la Section 2 du Sherman Act qui considère comme illégal de “monopoliser ou de tenter de monopoliser... trade and commerce.”

1968 Création de ICL par fusion d'ICT avec English Electric Computers, elle-même résultat de la fusion de English Electric Leo Marconi et Elliott Automation. ICT est à l'origine de la méthode Cantor

1968 Ouverture de la première maîtrise d'informatique de l'Université de Rennes, premiers diplômés en 1970

- 1968 Création de l'Institut d'Informatique d'Entreprise du CNAM
- 1968 General System Theory: Foundations, Developments, Applications, L. von Bertalanffy, G. Braziller
- 1968 Comprendre et organiser le traitement automatique de l'information, J. Bernard, Dunod
- 1968 Invention de l'expression *software engineering* (génie logiciel) Conférence organisée par le comité scientifique de l'Otan à Garmisch-Partenkirchen, "The phrase 'software engineering' was deliberately chosen to be provocative" (introduction du rapport de l'Otan)
- 1968 Première installation de ICS (qui sera appelé la même année IMS), système de gestion de bases de données hiérarchiques, pour Rockwell Space Division (Projet Appolo)
- 1968 La notion de grammaire attribuée est introduite par Donald Knuth
- 1968 Classement et choix en présence de points de vue multiples, La méthode ELECTRE, Bernard Roy, Revue française d'automatique, d'informatique et de recherche opérationnelle. Recherche opérationnelle, tome 2, no V1 (1968), p. 57-75
- 1968 How Do Committees Invent?, Melvin E. Conway, Datamation Magazine, April Loi de Conway « il y a une relation très forte entre la structure d'un système et la structure de l'organisation qui l'a conçu »
- 1968 Le structuralisme, Jean Piaget, Que sais-je?, PUF
- 1968 Précis de recherche opérationnelle, Robert Faure, Dunod
- 1968 Automath (Automating Mathematics) de Nicolaas Govert de Bruijn, The mathematical language AUTOMATH, its usage and some of its extensions, Lecture notes in Mathematics, Vol. 125, pp 29-61
- 1968 Gestionnaire de base de données d'IDMS (Integrated Database Management, Software) de Cullinane, type CODASYL
- 1968 E.W. Dijkstra, "A Case Against GoTo statement"
- 1968 Letters to the editor: go to statement considered harmful, E.W. Dijkstra, in CACM Volume 11, Issue 3, 01 March 1968
- 1968 Première normalisation du Cobol par l'ANSI
- 1968 Rapport du DBTG 1 COBOL extensions to handle data bases
- 1968 Création de l'AFCEt, regroupement de 4 sociétés savantes

1968 Essai de traitements universels des informations administratives, Paul Naur, Automatismes, tome XIII, n°9

1968 Datalogy, the science of data and data processes and its place in education, Naur P., Proc. of IFIP congress 1968, Applications 2, Booklet G, 48-52

1968 Matter, Mind and Models, Marvin L. Minsky in Proc. International Federation of Information Processing Congress 1965, vol. 1, pp. 45-49

To an observer B, an object A is a model of an object A to the extent that B can use A* to answer questions that interest him about A.* Marvin L. Minsky, Matter, Mind and Models

1969

Turing Award : Marvin Minsky (États-Unis – 1969)
Intelligence artificielle, "Form and Content in Computer Science"

1969 1969 Début des MIAGE (Maîtrises d'Informatique Appliquée à la Gestion)

1969 Création de la Steria (Société d'étude et de réalisation en informatique et automatisme) par Jean Carteron

1969 France Télécom crée Télésystèmes

1969 Création de la société CGI (Compagnie Générale d'Informatique), par Robert Mallet et Bernard Chapot

1969 L'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria) est associé au CEA et à EDF pour la première session d'une École d'été d'informatique

1969 Le New Ken's System de Ken Thompson aux Laboratoires Bell, nommé Unics sur la suggestion de Brian Kernighan

1969 Arpanet

1969 Début du projet de SGBD Socrate à l'IMAG (Grenoble) dirigé par J.R. Abrial et réalisé en 3 ans. Ensuite commercialisé par SYSECA sous le nom de Clio

1969 On The Formal Description of PL/I, Lucas P., Walk K., volume 6, Part 3 of Annual Review in Automatic Programming. Pergamon Press, Utilisation de VDL

1969 Report on the algorithmic language Algol 68 (A. Van Wijngaarden (ed))

1969 "Data Structure Diagrams", DataBase, A Quarterly Newsletter of SIGBDP. vol. 1, no. 2, Summer 1969

1969 An Axiomatic Basis for Computer Programming, C.A.R. Hoare, CACM

1969 Ichbiah Jean D., Morse S.P., *General concepts of the Simula-67 Programming Language*, Compagnie Internationale pour l'Informatique, 1969. Paru dans Annual review of Automatic Programming, 1972

1969 Première spécification du modèle de bases de données réseau, généralement connu sous le nom de Modèle de données CODASYL : un langage de description de données (DDL) pour définir le schéma de la base et un autre pour créer un ou plusieurs sous-schémas définissant les vues de l'application et un langage de manipulation de données (DML) pour manipuler la base à partir de programmes COBOL

1969 Les mathématiques modernes, André Warusfel, Rayon de la science, Seuil

1969 Mathématiques pour l'informatique, J. Boittiaux, Dunod

1969 The science of the artificial, Herbert A. Simon, MIT Press

1969 Études avant automatisation, De Blanpré J., IBM Service du développement scientifique

1970

Turing Award : James H. Wilkinson
(Royaume-Uni – 1970) Analyse numérique, algèbre linéaire, analyse d'erreur vers l'arrière, "Some Comments from a Numerical Analyst"

1970 6 mars, publication de la chanson *Let It Be* par les Beatles. Pour la deuxième conférence internationale B, à Montpellier en avril 1998, Claude Bokusenbaum distribuera aux participants un t-shirt avec l'inscription *Let'it B!*



Let'it B !

Années 1970 Les sociétés de service en informatique et de grandes entreprises françaises proposent des méthodes d' « analyse et de conception de systèmes d'information ». Nous n'avons pas les dates de création. Citons « Méthode STEP » (Steria), « Méthode Minos » (Sligos), « Armin-Parm » (Promo-Informatique), « Méthode BISAD (Business Information Systems Analysis and Design) » (CII-Honeywell-Bull), « Méthode MAIA » de Pierre Sauge et Patrick Jeulin (BNP et Rank Xerox France), « Méthode Cantor (ICT ICL-France) », « Modules d'Analyse Structurale, MAS » (Honeywell-Bull)

1970 Début de la politique d'unbundling (dégrouper) d'IBM, détachant le matériel du logiciel

1970 Acquisition de Bull-General Electric par Honeywell. BGE prend le nom de Honeywell-Bull

1970 Création de Syntec informatique, chambre professionnelle des Sociétés de Conseil et de Services informatiques (SSII) et des Éditeurs de Logiciels et des sociétés de Conseil en Technologies (selon le vocable actuel)

1970 Création de GSI par Alcatel

1970 Schlumberger crée GFI

1970 Intel 1103 Computer Memory

1970 Près de cinq ans après les premières ébauches, l'arrêté du 2 janvier 1970 fixe le nouveau programme de mathématiques de l'enseignement élémentaire (les « mathématiques modernes »)

1970 Colloque de Sèvres, L'enseignement de l'informatique à l'école secondaire, Colloque IFIP-OCDE, Sèvres, 1970, Publications de l'OCDE, Paris, 1971

1970 Rolland Barthes publie S/Z

1970 Le langage B, dérivé de BCPL est développé en tant que langage d'implantation de la version PDP-11 du système d'exploitation Unix. c'est un langage sans type. Il a été remplacé par "C". (Illingworth V., 1991)

1970 Seymour Papert fonde le laboratoire LOGO au M.I.T.

1970 "The fantastic combinations of John Conway's new solitaire game 'life'" Mathematical Games. Martin Gardner, Scientific American. Vol. 223, no. 4. pp. 120-123

1970 "Set Theory as a Language for Program Specification and Programming", Schwartz, Jacob T., Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University, language SETL

1970 Edgard Frank Codd, A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks, CACM 13, No. 6, June 1970

1970 Notions sur les grammaires formelles, préface de N. Chomsky, M. Gross, A. Lentin, Gauthier-Villars

1970 Début des travaux sur VDM au laboratoire d'IBM à Vienne (Autriche)

1970 Entraînement à la construction des programmes d'informatique : principes et exercices pratiques, Jean-Dominique Warnier, Brendan M. Flanagan ; préface de Ch. Martzloff, Les Éditions d'Organisation

1970 La science informatique, Jacques Arsac, Dunod

1970 Traité des ordinateurs, t.1 Petitcherc, Algèbre logique, arithmétique binaire, algorithmes, Dunod

1970 The Software Life Cycle, Darrel Ince, Derek Andrews (eds), Butterworth-Heinemann

1971

Turing Award : John McCarthy
(Etats-Unis – 1971) "Generality in Artificial Intelligence"

1971 Le "Floppy" Disk, Alan Shugart & IBM

1971 Le premier microprocesseur, le 4001 d'Intel

1971 Le Computer Group de l'IEEE devient la Computer Society

1971 Décret de création des MIAGE (Maîtrise d'Informatique Appliquée à la Gestion) et des MST (Maîtrises de Sciences et Techniques)

1971 Création de la Convention Informatique dont Jeanne Poyen sera déléguée permanent (1971-1987)

1971 Rapport de définition du langage LSE (Langage Symbolique pour l'Enseignement), suite du langage LSD de Supélec

1971 Regular Algebra and Finite Machines, John Horton Conway, Chapman and Hall

1971 Les réseaux de Kahn, processus qui communiquent par des files d'attentes illimitées. Le résultat d'un calcul est déterministe et ne dépend pas de l'ordonnancement interne des actions en parallèle, Kahn Gilles, Stanford University, Third Symposium on Operating System Principles, Palo Alto

1971 Chief programmer teams, Principles and Procedures, Mills H.D., IBM Report

1971 Psychology of computer programming, Weinberg GM, Van Nostrand Reinhold

1971 « La méthode Informatique, Conception et Réalisation en Informatique de Gestion », Robert A. Mallet, Hermann CORIG L'atelier Pacbase (Programmation Automatique Cobol), racheté par IBM qui en a garanti le support jusqu'en 2015

1971 L'analyse en informatique de gestion, t. 1, Principes méthodologiques, t. 2 éléments techniques, applications, Reix R., Dunod

1971 Computer-Aided Information System Analysis and Design, Janis Bubunko, Langefors Börje, Solvberg Arne, Nordforsk

1971 LCF de R. Milner, système de démonstration automatique de théorèmes

1971 Program Development by Stepwise Refinement, N. Wirth, CACM 14(4), 221-227

1971 M Foley and C.A.R. Hoare. Proof of a recursive program: Quicksort. Computer Journal, 14:391-395, 1971

1971 Écrits logiques et philosophiques, Gottlob Frege, traduction et introduction de Claude Imbert, Essais, Points, Éditions du Seuil

1972

Turing Award : Edsger Dijkstra (Pays-Bas – 1972)
La science et l'art des langages de programmation, langage ALGOL, "The Humble Programmer" 1972 ACM Turing Award Lecture, CACM, pp. 859-866

1972 Le microprocesseur 8008 d'Intel, une version 8 bits du 40004

1972 Le premier micro-ordinateur par la société R2E, le Micral

1972 Rapport Meadows, Halte à la croissance?, Club de Rome, application des travaux initiés par Jay Forrester en "Dynamique des systèmes"

1972 Création de GENCOD (Groupement d'Etudes de Normalisation et de Codification Définition)

1972 Le CEA crée CES

1972 La Société Générale crée SG2

1972 Création de la société SAP

1972 La société Sligos naît de la fusion de deux sociétés : Cegos Informatique, créée en 1962, et Sliga, une filiale du Crédit lyonnais créée en 1970

1972 L'informatique reconnue au CSU (Conseil Supérieur des Universités), ex. CNU

1972 Premier programme Prolog, un système de communication homme-machine par Colmerauer, Pasero et Kanoui à Marseille Programmation en logique

1972 LCF, prouveur développé à Stanford University par Robin Milner

1972 Calculating properties of programs by valuations on specific models, Michel Sintzoff, ACM SIGPLAN Notices Volume 7, Issue 1, Proceedings of ACM conference on Proving assertions about programs

1972 A semantical approach to automatic program improvement, Darlington J., Ph. D. Thesis, University of Edinburgh, Approche par transformation de programmes (différente de l'approche par raffinage par étapes)

1972 "On the criteria to be used in decomposing system into modules", Parnas, D.L., CACM 15(12)

1972 Proof of a structured program, C.A.R. Hoare, Computer Journal

1972 Structured Programming, O-L Dahl, E.W. Dijkstra, C.A.R. Hoare, Academic Press

1972 Méthodes des sciences sociales, Madeleine Grawitz, Dalloz

1973

Turing Award : Charles Bachman (États-Unis – 1973)
Technologie des bases de données, "The Programmer as Navigator"

1973 La convivialité, Ivan Illich, Editions du Seuil

1973 Mai, le premier microordinateur, le Micral avec microprocesseur 8008, naissance du terme « microordinateur »

1973 Ethernet, Robert Metcalfe & Xerox

1973 Création du groupe INFORSID (Informatique et systèmes d'information et de décision) par l'IRIA suite au Club Bases de Données de 1970

1973 Début de l'application de SADT de Douglas T. Ross

"One virtue of the SADT view of software development is its insistence on reading as well as writing the descriptions produced. In SADT, the business of reviewing what has been written is organized in the "author/reader cycle." "

Michael Jackson, "Critical reading for software developers" in IEEE Software, vol.12, no. 6, pp. 103-104, Nov. 1995

1973 Analyse des données. Vol. 1 - La taxinomie. Vol. 2 - L'analyse des correspondances, Jean-Paul Benzécri, Dunod

1973 Contributions théoriques à la conception d'un système d'informations, Delobel Claude, Thèse, U. de Grenoble

1973 Les méthodes projectives, Didier Anzieu, Presses Universitaires de France

1973 Flowchart Techniques for Structured Programming, I. Nassi, B. Shneiderman, SIGPLAN Notices of the ACM, v.8, n°8, pp.12-16, August 1973

1973 Structured System Design, Kenneth T. Orr, Laugston Kitch, Topeka, Kansas

1973 Les systèmes d'information dans les organisations, J.L. Lemoigne, PUF

1973 Computer programming as an engineering discipline, C.A.R. Hoare, Electronics & Power

1973 An Introduction to Programming: a structured approach, D. Gries, R. Conway, Edition 1. Cambridge

1973 We don't know where to GOTO if we don't know where we've COME FROM. This linguistic innovation lives up to all expectations, R. Lawrence Clark, Datamation, december

1974

Turing Award : Donald E. Knuth (États-Unis – 1974)
"Computer Programming as an Art."

« Suite à une erreur dans le manuel décrivant la checklist, le bouton d'arrêt du radar de rendez-vous a été placé dans la mauvaise position. Ce qui a provoqué l'envoi de mauvais signaux à l'ordinateur. Il était ainsi demandé à l'ordinateur de réaliser toutes les tâches liées à l'atterrissage tout en recevant une charge supplémentaire qui utilisait plus de 15 % du temps de traitement. L'ordinateur (ou plutôt son logiciel) a été assez intelligent pour reconnaître qu'on lui demandait d'effectuer plus de tâches qu'il ne devait en accomplir. Il a lancé une alarme qui indiquait aux astronautes "J'ai trop de tâches à effectuer par rapport à ce que je suis en mesure de réaliser et je vais continuer en n'effectuant que les tâches les plus importantes", c'est-à-dire celles associées à l'atterrissage. En fait, l'ordinateur était programmé pour faire mieux que simplement identifier une situation d'erreur. Des programmes de récupération avaient été incorporés dans le logiciel qui permettaient d'éliminer les tâches ayant les priorités plus faibles et d'exécuter les plus importantes. Si l'ordinateur n'avait pas reconnu le problème et entrepris ces actions de récupérations, je doute qu'Apollo 11 aurait réussi son atterrissage sur la Lune comme il l'a fait. »
Margaret Hamilton, Lettre à Datamation, 1er mars 1971

1974 Experimental Demonstration of the tomatotopic organization in the Soprano (*Cantatrix sopranica* L.), Georges Pérec, cadeau offert à Marthe Bonvallet du Laboratoire de neurophysiologie de l'hôpital Saint- Antoine, à l'occasion de son départ à la retraite en 1974, republié dans *Cantatrix sopranica* L. et autres écrits scientifiques, Points Essais

1974 Les premiers PC, Altaïr, IBM 5100

1974 Début des travaux sur System R (base de données relationnelle chez IBM)

1974 Pourquoi la mathématique? Grothendieck, Thom et al., Coll. 10-18, UGE
1974 The Great Wall Street Scandal, Raymond L. Dirks, Leonard Gross. McGraw Hill Book Company
Le scandale de Equity Funding Corporation of America. En 1976, la BBC diffusera The Billion Dollar Bubble un film sur cette

affaire.

1974 "Data Semantics" J.R. Abrial, Proceedings of the IFIP Working Conference Data Base Management, Cargèse, Corsica, France, April 1974, pp. 1-66 J.W. Klimbie, K.L. Koffeman (ed)

1974 Formalization of the Notions of Data, Information and Information Structure, Claude Pair, Proceedings of the IFIP Working Conference Data Base Management, Cargèse, Corsica, France, April 1974, J.W. Klimbie, K.L. Koffeman (ed) pp.149-168

1974 Principles of program design, M.A. Jackson, Academic Press

1974 Structures d'information : formalisation des notions d'accès et de modification d'une donnée, Thèse Nancy, J.L. Rémy

1974 "PASCAL – User Manual and Report" (K. Jansen, N. Wirth)

1974 Donald E. Knuth. Structured programming with 'go to' statements. Communications of the ACM, 6(4):261-301

1974 L'organisation des données d'un système, LCS, Précis de logique informatique, J.D. Warnier, Les Éditions d'organisation

1974 Simplification du travail administratif, l'étude de processus, SCOM, Service Central d'Organisation et Méthodes, Ministère de l'Economie et des Finances, Direction du budget. Le SCOM a été créé en 1945 et a été supprimé en 1985

1974 « Modèle individuel pour une base de données » H. Tardieu, C. Deheneffe, J.L. Hainaut (Namur, mai 74)

1974 Comprendre la logique moderne, tome 1 : Classes, propositions et prédicats; tome 2 : Logiques non classiques, relations et structures, François Chénique, Série Logique et Informatique, Dunod

1975

Turing Award : Allen Newell et Herbert A. Simon (États-Unis – 1975)
Intelligence artificielle, la psychologie de la compréhension humaine, traitement de liste, "Computer Science as Empirical Inquiry : Symbols and Search"

1975 Commercialisation de l'Alcyane à usage professionnel par la société MBC

1975 Fusion Honeywell-Bull et CII. Création de la Compagnie CII-Honeywell-Bull

1975 Fondation de Microsoft, l'interpréteur de BASIC pour l'Altair est écrit par B. Gates et P. Allen

1975 Création de Cap Gemini Sogeti par Serge Kempf

1975 UNIX avec son code source est diffusé dans les universités (suite à l'application de la loi anti-trust en 1956)

1975 Esquisse d'une grammaire pure, Jean-Louis Gardies, Problèmes et controverses, Vrin (Nous ne recopions pas ici la bibliographie de ce livre mais nous y renvoyons le lecteur), Chap. IV, Le verbe. Frege

"Frege a montré que le verbe être comportait en réalité quatre significations différentes : 1° Il peut exprimer l'existence comme dans la proposition *Dieu est*. [...] 2° Il peut exprimer l'identité de deux termes comme dans l'exemple cité par Frege : "L'étoile du matin est Vénus" où *est* signifie *est la même chose que, n'est autre que, est identique à* ; 3° Il peut exprimer l'appartenance d'un objet à un ensemble ou, comme le dit Frege, le fait que cet objet tombe sous tel concept [...]. Frege donne comme exemple : "L'étoile du matin est une planète" ; proposition qui ne signifie évidemment pas qu'il y ait identité entre les deux termes *étoile du matin* et *planète*, mais que l'étoile du matin appartient à l'ensemble des objets auxquels on peut appliquer le concept de *planète*. 4° Du cas que nous venons de considérer il faut en outre distinguer celui de l'inclusion d'un ensemble dans un autre ou, pour emprunter la formule de Frege, de "la subordination d'un concept à un concept" [...] La proposition *l'homme est un mammifère* exprime l'inclusion de l'ensemble des hommes dans l'ensemble des mammifères. Mais si je dis que Pierre est un mammifère, la nature logique du verbe *être* a complètement changé, puisque la copule indique ici non plus une telle inclusion, mais l'appartenance de l'individu Pierre à l'ensemble des mammifères." J.L. Gardies, Esquisse d'une grammaire pure, pp. 94-95

1975 The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering, Brooks F., Addison-Wesley

1975 Abstract Data Types as Initial Algebras and Correctness of Data Representations, Joseph Goguen et al., Proc. Conf. Computer Graphics, Pattern Recognition and Data Structure

1975 Guarded commands, nondeterminacy and formal derivation of programs, Dijkstra E.W., CACM

1975 Eléments de logique classique, tome 1 : L'art de penser et de juger ; tome 2 : L'art de raisonner, Série Logique et Informatique, François Chenique, Dunod

1975 Questions de sémantique, trad. Française de Studies on Semantics in Generative Grammar, N. Chomsky

1975 Méthode analytique, méthode synthétique en informatique des organisations. Une approche par la construction des charades à tiroirs. Henri Habrias in Informatique et Gestion, n°69, juillet-août

1976

Turing Award : Michael Rabin (Allemagne) et Dana S. Scott (États-Unis) – (1976)
--

Michael O. Rabin : "Complexity of Computations"; Dana S. Scott : machines non déterministes, "Logic and Programming Languages"
--

1976 Création de CII-Honeywell-Bull

1976 Apple I, II, TRS80, Pet Commodore

1976 L'informatique est reconnue au Comité National du CNRS

1976 Création de la revue Cahiers de l'analyse des données, Gauthier-Villars, par Jean-Paul Benzécri

1976 Higher Order Software, A Methodology for Defining Software, Hamilton, M., Zeldin, S., IEEE Transactions On Software Engineering vol. SE-2, no. 1, march

1976 Smalltalk-72 Instruction Manual, Alan Kay, Adele Goldberg, Xerox PARC

1976 Première version de SDL/LDS

1976 A Discipline of Programming, Dijkstra, E., Prentice-Hall

1976 Algorithm + Data structures = Program, N. Wirth, Prentice-Hall

1976 The Entity-Relationship Model – Toward a Unified View of Data, P.P. Chen, ACM Transactions on Database Systems, Vol. 1, No. 1, March 1976

"Des cinq approches discutées dans ce chapitre, l'approche ER est clairement la gagnante en termes de manque de définitions précises, manque de niveaux clairs d'abstraction, et manque de discipline mentale. La popularité de ER réside sans doute dans sa multitude d'interprétations, aussi bien que dans son utilisation de modes de pensée familiers mais obsolètes." Ted Codd, The Relational Model for Database Management, Version 2, Addison-Wesley, 1990, ISBN : 020114192 2

1976 G. Everest, Basic data structure models explained with a common example, in Computing Systems 1976, Proceedings Fifth Texas Conference on Computing Systems, Austin, TX, October pp. 39-46, IEEE Computer Society Publications Office ou comment introduire l'écologie dans le génie logiciel!

"Et quand, en Amérique, vous lisez en grosses lettres sur une station-service : HERE EAT CAR WASH (« ici-mange-auto-lave ») est-ce encore du langage articulé? L'Américain moyen limite son vocabulaire à trois ou quatre cents mots : il vaut donc dix corbeaux ou six orangs-outangs?"
Vercors, les animaux dénaturés, 1952, Le Livre de poche, 1975

1976 Programming-in-the-large Versus Programming-in-the-Small, DeRemer F., Kron H.H., IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. SE-2, N° 2, June

1976 Complexity Measure, McCabe, IEEE Transactions on Software Engineering, Volume 2, No 4

1976 Le standard IEEE 1076 définit le langage de description de matériel VHDL ou VHSIC dans le cadre du VHSIC (abréviation de l'anglais Very High Speed Integrated Circuits) initiative du département de la Défense des États-Unis datant des années 1980 visant à développer les circuits électroniques intégrés à très haute vitesse.

1976 L'alchimie de l'analyse, Victor Chaptal de Chanteloup, L'Informatique, n° de juin 1976 à mars 1978

1977

Turing Award : John W. Backus (1977)
"Can Programming Be Liberated From the von Neumann Style? A Functional Style and its Algebra of Programs"

1977-1983 Série de 50 rapports EDF, Méthodologie, outils du génie logiciel, EDF DER, Clamart

1977 Consultation nationale lancée par le Ministère de l'Industrie pour choisir des sociétés de service informatique (SCI) afin de définir une méthode de "conception de système d'information". Ce sera Merise. "un tronc commun" méthodologique sur lequel chacun pourrait se greffer pour développer ses propres variétés. Le merisier est l'arbre idéal pour porter des greffes" (Nanci)

1977 Première utilisation de System R

1977 Ross, D.T., "Structured Analysis: A language for communicating ideas" IEEE Trans. on Software Engineering, 3, 1, 1977, pp. 16-34

1977 The C Programming Language, Dennis Ritchie, Brian Kernighan

1977 Les structures de données et leur représentation en mémoire, C. Pair, in C. Pair, M.-C. Gaudel (eds), École d'été de l'Afcet, Alès

1977 Structured programming, theory and practice, IBM report

1977 La construction de programmes structurés, Arsac J., Dunod

1977 La théorie du système général. Théorie de la modélisation, J.L. Lemoigne, PUF

1977 Naissance du GRAFCET, 1990 (norme NF C03-190), sur le plan européen (EN61131) et en 1992 (norme CEI 1131)

1977 Elements of Software Science, Halstead Maurice, Elsevier North-Holland

1977 A Very High Level Programming Language for Data Processing Applications, Michael Hammer, W. Gerry Howe, Vincent J. Kruskal, Irving Wladawsky, IBM Thomas J. Watson Research Center, CACM, Nov. 1977, vol. 20, n°11 BDL Business Data Flow Language

1977 PSL/PSA : A Computer-Aided Technique for Structured Documentation and Analysis of Information Processing Systems, Daniel Teichroew, Ernst A. Hershey, IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 3, January 1977, pp. 41-48

1977 Modula : A Language for Modular Multiprogramming, N. Wirth, Software – Practice and Experience, 7 (1977), pp. 3-35.

1978

Turing Award : Robert Floyd (États-Unis – 1978)
Pour « avoir eu une influence significative sur les méthodologies de création de logiciels sûrs et efficaces, et pour avoir contribué à l'émergence d'importants domaines de l'informatique scientifique : la théorie de l'analyse syntaxique, la sémantique des langages de programmation, la vérification de programmes, la synthèse de programmes et l'analyse d'algorithmes », "The Paradigms of Programming"

1978 L'informatisation de la société. Rapport à M. le Président de la République. Nora S., Minc A., Paris : Seuil

1978 VisiCalc Spreadsheet Software (tableur), Dan Bricklin & Bob Frankston

1978 Algorithmes = Logique + Contrôle, Kowalski R., CACM, July

1978 Data and Reality, Kent William, North-Holland

1978 The Vienna Development Method: The Meta-Language, Bjørner Dines, Jones Cliff B., Lecture Notes in Computer Science 61

1978 "The Algebraic Specification of Abstract Data Types", Guttag, J.V., J.J. Horning, Acta Informatica 10, pp. 27-52

1978 Computational semantics, Fundamental studies in computer sciences 4, Charniak, Wilks ed., North Holland, 2^e édition

1978 Structured Analysis and Systems Specification, Prentice Hall, DeMarco T.

" La notion de structure, en tant qu'elle fait nouveauté dans la sphère des méthodes, est d'origine algébrique. Elle désigne un ensemble d'éléments, dont on ne précise ni le nombre ni la nature, ensemble muni d'une ou plusieurs opérations, d'une ou plusieurs relations, à caractéristiques bien définies (...) L'exemple le plus simple, sans doute, est celui de la structure d'ordre. Elle désigne un ensemble d'éléments muni d'une relation d'ordre. Soit trois points A, B, C, alignés, soit un sens défini par la flèche sur la ligne D, la relation d'ordre entre ces trois points, éléments de l'ensemble, peut être celle de la précession ou de la succession (...) la relation est non-réflexive (...) non-symétrique (...) transitive (...) Vous voudrez bien pardonner ses prolégomènes qui sont de la mathématique pour enfants.

A supposer qu'on précise le nombre ou la nature des éléments, la nature des opérations, apparaît le modèle de la dite structure.

A, B, C. Le loup, l'agneau, et un troisième : Qui ? Qui te rend si hardi ? Qui ? On, peut-être. On me l'a dit.

*La raison du plus fort est bien une relation d'ordre. A ne saurait être plus fort que lui-même ; que A soit plus fort que B exclut que B soit plus fort que A, et si A est plus fort que B, si B est plus fort que C, il vient que A est plus fort que C. Sur l'ensemble des animaux présents, être plus fort définit bien une structure d'ordre. C'est le premier modèle, disons, biologique (...) " Michel Serres in *Le jeu du loup* in Savoir, faire, espérer : les limites de la raison, Publication des Facultés Universitaires Saint Louis, Bruxelles, 1976*

1978 Théorie des programmes, Schémas, preuves, sémantique, préface de C. Pair, Dunod, Livercy C. (nom coll.), Dunod

1978 Notes de cours sur les spécifications formelles ; étude de cas (un système de répertoire automatisé), École d'été Méthodologie de la programmation, théorie et pratique, INRIA-EDF-CEA, Bréau-sans-Nappe, Juillet

1978 *On the correctness of refinement* steps in program development, Back Ralph-Johan, Ph D Thesis

1978 Communicating Sequential Processes, Hoare C.A.R., CACM, Vol. 21

" Si le feu est regardé comme une chose - pour les présocratiques il est un des 4 éléments -, et non comme une réaction entre plusieurs choses,

on ne peut rien comprendre. Or l'observation nous présente le feu comme une chose ". La vision du feu comme une entité, un objet avec ses propriétés a bloqué l'invention scientifique. C'est en 1785 que Lavoisier a détruit la conception substantielle du feu et la théorie phlogistique, en réalisant l'analyse et la synthèse de l'eau." Jouary J.P. Enseigner le vérité? Essai sur les sciences et leurs représentations. L'Harmattan, 2002

1978 Some properties of predicate transformers, Hoare C.A., CACM, Vol. 25

1978 Data and Reality: Basic Assumptions in Data Processing Reconsidered, William Kent, North-Holland

1979

Turing Award : Kenneth Iverson (Canada – 1979)
Langages de programmation et notation mathématique, implémentation de systèmes interactifs, utilisation éducative d'APL, théorie et pratique du langage de programmation, "Notation as a Tool of Thought"

1979 Création de l'Agence pour le développement des applications de l'informatique qui deviendra l'ADI (Agence De l'Informatique) l'année suivante. (1979-1987)

1979 Langage ADA

1979 RTL/2 design and philosophy, J.G.P. Barnes, Heyden

1979 Le Big Track de la société MB Electronics (Milton Bradley), jouet programmable pour enfant de 7 à 14 ans. Une boucle peut être programmée par une instruction repeat nombre de fois. La programmation se fait en enfonçant des touches sur un clavier du Big Track

1979 Un fil d'Ariane 2, Microprocesseurs et conception de petits ordinateurs, Jean-Pierre Bouhot, Georges Cottin, Jean Tricot, Éditions d'informatique

1979 Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid, Douglas Hofstadter, version française "Gödel, Escher, Bach : Les Brins d'une Guirlande Éternelle" traduit par Jacqueline Henry et Robert French, InterEditions, 1985

1979 Graphes et algorithmes, Michel Gondran, Michel Minoux, Collection DER, Eyrolles, 1999

1979 Models, Views, Controllers, Reenskaug Trygve, Xerox Parc, Technical Notes

1979 WordStar Software (Traitement de texte), Seymour Rubenstein & Rob Barnaby

1979 Extending the database Relational Model to Capture More Meaning, Codd E. F., ACM TODS, Vol. 4, N° 4, December 1979, pp. 397-434

1979 The Art of Software Testing, Myers, G., Wiley & Sons

Chez les shadoks, la situation est satisfaisante : les essais de fusée continuent à très bien rater. Car c'était un des principes de base de la logique shadok : "Ce n'est qu'en essayant continuellement que l'on finit par réussir." ou, en d'autres termes : "plus ça rate, plus on a de chances que ça marche." (...) ils avaient calculé qu'elle avait quand même une chance sur un million de marcher... et ils se dépêchaient de bien rater les 999 999 premiers essais pour être sûrs que le millionième marche.

Jacques Rouxel, Les shadoks, pompe à rebours, ISBN : 2-246-00181-1, 1975, Editions Grasset et Fasquelle

1979 Structured Systems Analysis, Gane C. and Sarson T., Prentice Hall

1979 Structured Design: Fundamentals of a Discipline of Computer Program and Systems Design, Ed. Yourdon, Larry L. Constantine

1979 Software function, source lines of code, and development effort prediction: a software science validation, Albrecht, Gaffney, IEEE Trans. on Softw. Eng.

1979 « Méthode de définition d'un système d'information », Ministère de l'Industrie, CTI

1979 Types abstraits de données : spécification, utilisation et réalisation, J.C. Derniame, Finance J.-P., CRIN, Nancy, École d'été de l'Afcet, Monastir, 79.E.57

1979 Non Deterministic System Specification, Semantics of Concurrent Computation, J.R. Abrial, Stephen A. Schuman, Proceedings of the international symposium, Evian, July 2-4, pp. 34-50

1979 J.R. Abrial porte Z au Programming Research Group de l'Université d'Oxford

“ L'ingrédient de base de cette théorie des ensembles est le *schéma de compréhension*, qui dit que “toute propriété définit un ensemble” : étant donné une propriété P , on considère la collection des a qui vérifient $P(a)$, et ça définit un ensemble x , autrement dit $\exists x \forall a \bullet a \in x \Leftrightarrow P(a)$. (...) Le paradoxe de Russell surgit quand on considère l'ensemble X des ensembles qui ne s'appartiennent pas à eux-mêmes, c'est-à-dire $X = \{a | a \notin a\}$ et, en bonne logique, on obtient une contradiction (du moins en logique classique (...)). En 1908, le grand logicien Zermelo a produit une nouvelle version de la théorie des ensembles, basée sur une restriction de schéma de compréhension.

Essentiellement, au lieu d'écrire 'L'ensemble des a qui vérifient P et qui sont déjà dans un ensemble donné x_0 ' : $\forall x_0 \exists x \exists a \bullet a \in x \Leftrightarrow a \in x_0 \wedge P(a)$. Voilà la nuance : on a seulement le droit de construire des ensembles *plus petits* qu'un ensemble (quelconque) qu'on a déjà. Pour fabriquer des ensembles *plus grands*, il faut ajouter aussi quelques nouveaux axiomes, qui garantissent l'existence des entiers et de l'ensemble des parties d'un ensemble, et on obtient la théorie dite de Zermelo (il y a eu ensuite la version plus complète dite de Zermelo-Fraenkel (...). Et depuis, il n'y a jamais eu de problème. Par exemple, le 'paradoxe de Russell' appliqué à $x = \{y | y \in x_0 \wedge y \notin y\}$ devient simplement une preuve que x n'est pas un élément de x_0 . ""

(Jean-Yves Girard, La théorie de la démonstration, du programme de Hilbert à la logique linéaire, *in* Leçons de mathématiques d'aujourd'hui, 5 juin 1997).

1980

Turing Award : Charles C.A.R. Hoare (Royaume-Uni – 1980)
Définition et design des langages de programmation, "The Emperor's Old Clothes"

1980 Smalltalk

1980 MODULA-2, Niklaus Wirth, ETH, Institut für Informatik, March, n° 36

1980 Création de l'Agence de l'informatique

1980 L'Education et l'informatisation de la société, Rapport remis au Président de la République le 31 août 1980, Jean-Claude Simon, Publié à la Documentation française (1980)

1980 A calculus of communicating systems, Robin Milner, Springer (LNCS 92)

1980 Méthodes de programmation, Meyer B., Baudoin C., Eyrolles (Le chapitre sur la méthodologie de la programmation contient la première publication du langage de spécification Z.)

1980 The Specification Language Z: Syntax and "Semantics", J.R. Abrial, Oxford University Computing Laboratory, PRG Technical Report, April

" One of the first discoveries of the research by the Z team was the necessity of separating small chunks of formal material by paragraphs of informal prose, explaining the relationship between the formal symbols and reality, and motivating the decisions that are captured by the formalisation. The drafting of the informal prose was even more difficult to teach, learn and practice than the mastery of mathematical notations and concepts. " Tony Hoare

1980 A Specification Language, Abrial, Schuman, Meyer, On the Construction of Programs, Cambridge University Press (langage Z),

1980 Suggestions for composing and specifying program design decisions, Michel Sintzoff, In: Robinet, B. (eds) International Symposium on Programming, Lecture Notes in Computer Science, vol 83. Springer

1980 The Standardization of RTL/2, J.G.P. Barnes, Software Practice and Experiences, Vol.10, pp. 707-719

1981

Turing Award : Edgar Frank Codd (Royaume-Uni – 1981)
Systèmes de gestion de bases de données, en particulier bases de données relationnelles, "Relational Database : A Practical Foundation for Productivity"

1981 IBM PC

1981 MS DOS

1981 Le Ministère Japonais du Commerce International et de l'Industrie (MITI) annonce la 5^e génération : des machines d'inférence symbolique

1981 Le BTS gestion et exploitation des centres informatiques disparaît, remplacé par un B.T.S. entièrement nouveau. Le B.T.S. « Services informatiques » (S.I.)

1981 Software Engineering Economics@économie, Boehm, B.W., Prentice-Hall, COCOMO

1981 Consequences of assuming a universal relation, Kent W., ACM Transactions on Database Systems, vol. 4 n° 4

1981 The Science of Programming, David Gries, Texts and Monographs in Computer Science, Springer-Verlag

1981 La communication et le temps dans les réseaux et les systèmes répartis, Michel Reynal, CEA-EDF-INRIA Ecole d'été d'informatique, Eyrolles

1981 The Mathematical Experience, Philip J. Davis, Reuben Hersh, (National Book Award en 1983), traduit en français "L'univers mathématique" traduit et adapté par L. Chambadal, Gauthier-Villars

1982

Turing Award : Stephen Cook (États-Unis – 1982)
Complexité du calcul informatique, "An Overview of Computational Complexity"

1982 The computer was named the Machine of the Year in 1982 by Time Magazine

1982 Début des BTS Informatique industrielle

1982 Rapport « Savoir et savoir-faire informatique » de Maurice Nivat




1982 The bubtantangle, Datamation, Bernard Boar, July, p. 146 Boxologie

THE BUBTANGLE

As a data processing practitioner, I have had it with incompatibilities. Compilers are incompatible, operating systems are incompatible, database managers are incompatible, and even the "process" symbol (Yourdon/DeMarco Bubble vs. Gane/Sarson Rectangle) for structured analysis is incompatible. I can't do anything about the operating systems or compilers but I do have a suggestion about the "process" symbol. I hereby propose the Bibtangle, a standardization of the structured analysis "process" symbol.

Fig. 1

THE BUBTANGLE

DeMarco/ Yourdon Bubble	Gane/Sarson Rectangle	Standardized Bibtangle
	+	
=		

The Bibtangle offers the data processing community the following advantages:

- It integrates the best features of both the bubble and the rectangle.
- It is an internationally recognized symbol.
- It sounds better than reole.
- It is upwardly compatible (unlike COBOL-80) and does not obsolete the current investment in bubble/rectangle technology.
- It would permit the use of bubbles or rectangles at lower levels of decomposition, thus keeping all existing diagrams current.
- The industrial tooling necessary to create millions of Bibtangle templates is available due to the depression.
- It will eliminate the bubbles vs. rectangles struggle, and permit analysis teams to focus on other issues.
- Bibtangles are permissible for Nolan Stage 4/5 companies.
- The Bibtangle is 75% of a rectangle and 50% of a bubble, yielding a 125% Bibtangle.
- It is nonprocedural, user friendly, and relational.
- It provides a meeting ground for proud bubble people and rectangle people.
- It is Ada-compatible.

Undoubtedly, there are dozens of other advantages to standardized use of the Bibtangle, and I'd welcome any further insights.

—Bernard Boar
New Brunswick, New Jersey

Le bibtangle de Boar

1982 Selected Writings on Computing : A personal Perspective, Edger W. Dijkstra, Monographie in Computer Science, Springer

Programming in Modula-2, Second Edition, Niklaus Wirth, Springer-Verlag

1982 Software Engineering, Ian Sommerville, *Pearson*

1982 Introduction de SADT en France par la société IGL (Michel Galinier)



**Le stylo des lecteurs/écrivains de la méthode SADT, source :
J.P. Giraudin Souvenir de Michel Lissandre d'IGL**

Le stylo fut offert à J.P. Giraudin quand M. Galinier est venu former les informaticiens de la clinique de Grenoble où il va se faire traiter (comme m'a écrit JPG, la boucle est bouclée)

Je me souviens de M. Galinier me parlant de Desproges à Versailles lors d'une conf, était présent aussi Michel Gauthier qui vit maintenant à ... Châlus (où Desproges passait ses vacances chez sa grand-mère), M. Gauthier a écrit le livre Ada, un apprentissage en 89.

<https://etab.ac-limoges.fr/clg-desproges-chalus/?lang=fr>

A noter que la femme de Desproges était de St-Gilles-Croix-de-Vie comme la secrétaire du départ info. Elle le connaissait. Il n'aimait pas être dérangé dans la rue.

1982 ISO TC97/SC5/WG3, Concepts and terminology for the conceptual schema and information base, ANSI

1982 Information Systems Design Methodologies : a Comparative Review, T.W. Olle, H.G. Sol, A.A. Verrijn-Stuart (éds.) Proceedings of the IFIP WG 8.1 working conference, North-Holland

1982 NIAM : an Information Analysis Method, Verheijen, Van Bekkun, CRIS-IFIP Conference

1982 *Advanced System Development/Feasibility Techniques*, J.D. Couger, M.A. Colter, R.W. Knapp, John Wiley & Sons

1982 Information Analysis support tools, reference manual, Control Data

1982 Data Structures and Algorithms, Alfred Aho, John Hopcroft, Jeffrey David Ullman, Addison-Wesley, traduction française parue chez Inter-Editions en 1987

1983

Turing Award : Kenneth Thompson et Dennis Ritchie (États-Unis – 1983)
--

Théorie des systèmes d'exploitation, implémentation du système UNIX, "Reflections on Software Research"

1983 ECA Automation est rebaptisée SYSECA avant de devenir Thales Information Systems en 2000, puis Thales Services en 2005, puis Thales Services Numériques en 2020

1983 VAL (Villeneuve-d'Asq-Lille, Véhicule Automatique Léger), premier métro urbain intégralement automatique, système à canton fixe, puis à canton mobile déformable.

1983 Lancement du projet européen PCTE (Portable CommonTool Environment)

1983 Glossaire des termes officiels de l'informatique, Commission ministérielle de terminologie de l'informatique

1983 Création du Groupe Bull

1983 Apple Lisa (un portable avec interface homme machine graphique)

1983 Fondation de la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI)

1983 "Real Programmers Don't Use Pascal", Ed Post, *Datamation*, Vol. 23, July 1983, pp. 263-265, reproduit dans *Humour the Computer*, The MIT Press en 1995

1983 Normalisation du langage ML de R. Milner

1983 Première implémentation du logiciel LPG (Langage pour la Programmation Générique) Reference Manual of the LPG Specification Language and Environment, Didier Bert, Rachid Echahed, Jean-Claude Reynaud, IMAG, Grenoble

1983 Langage Occam

1983 System Development, M.A. Jackson, Prentice-Hall International

1983 La méthode Merise, Tome 1 Principes et outils, Hubert Tardieu, Arnold Rochfeld, René Colletti, Éditions d'organisation

1983 Bases de données et systèmes relationnels, Delobel C., Adiba M., Dunod

1983 Guide pratique des bases de données, Dirigé par Jean Tricot, Éditions d'informatique

1983 Smalltalk-80: The Language and its Implementation, Adele Goldberg, David Robson, Addison-Wesley

1983 Tutorial on Software Design Techniques, Fourth Edition, 719 pages, Peter Freeman, Anthony I. Wasserman, IEEE Computer Society, 1983

1984

Turing Award : Niklaus Wirth (Suisse – 1984)
Développement des langages EULER, Algol W, MODULA et PASCAL, "Toward a Discipline of Real-Time Programming"

1984 Apple Macintosh

1984 Lancement par la CEE de ESPRITEuropean Strategic Program on Research in Information Technology

1984 Création du SEI, Carnegie Melon University

1984 Création de l'ECRC, projet commun à Bull, Siemens et ICL, à Munich. Directeur Hervé Gallaire

1984 Le premier prototype de l'assistant de preuve Coq, réalisé en 1984 à l'INRIA Rocquencourt par Thierry Coquand et Gérard Huet, implante le Calcul des Constructions (Calculus Of Constructions)

Ex falso quodlibet

Anecdote (maybe true, maybe urban myth). Someone once challenged Bertrand Russell to prove that "if $1 = 2$ then you [i.e. Russell] are the Pope". Russell replied, "Either the Pope and I are one person or we are two people. If $1 = 2$ then in either case we are one person. Therefore, I am the Pope."

1984 Software System Testing and Quality Assurance, Beizer, B., Van Nostrand Reinhold

1984 Application Prototyping : A Requirements Definition Strategy for the 80's, Bernard H. Boar, Wiley

1984 Programmation, T. 1, Du problème à l'algorithme, Amédée Ducrin (nom coll.), Bordas, Coll. Dunod Informatique, Méthode déductive de Cl. Pair, le tome 2, De l'algorithme au programme paraîtra en 1993

1984 A formal semantic database model. Serge Abitboul, Robert Hull, T1R-84-304, Computer Science Dept., Univ. of Southern California, Apr.

1984 Conceptual structures : Information Processing in Mind and Machine, J.F. Sowa, Addison Wesley

1984 The TeXbook, Donald Knuth, Addison-Wesley, 1984

1984 Literate Programming, Donald Knuth

1984 A Case Study in Constructing Distributed Algorithms: Distributed Exchange Sort, Ralph-Johan Back, ReinoKurki Suonio, Proceedings of Winter School on Theoretical Computer Science, pp. 1-33 Action Systems

1984 Spécifier ou comment maîtriser l'abstrait, Jean-Raymond Abrial in TSI, Vol.3, N°3, pp. 201-219

Attention cet article est différent.
J. R. Abrial est une forte personnalité de l'informatique française et son papier n'entre pas dans le cadre habituel, j'allais écrire rituel, d'une publication scientifique.
Ce n'est pas un papier théorique : vous n'y trouverez point de théorèmes, et les définitions se sont faites fort discrètes. Ce n'est pas non plus un papier d'application - vous n'y trouverez pas la description d'un matériel ou d'un outil logiciel. Quant à un papier de synthèse, jetez un coup d'œil sur la bibliographie et parlons d'autre chose.
Non rien de tout cela : je considère ce papier comme une longue dissertation sur le thème « Comment spécifier, et pourquoi le faire de façon la plus rigoureuse possible ? ».
Cette réflexion nous est présentée *ex nihilo* : et je ne peux manquer de le regretter.
L'auteur nous propose un exemple de taille modeste qu'il étiole au cours de réalisations successives, se rapprochant de problèmes réels. Chaque nouvelle réalisation doit conserver les propriétés précédemment établies.
Certains théoriciens pourront sourire de la simplicité des calculs alors que certains praticiens seront rebutés par le formalisme employé. Mais ne pourront être niées les grandes qualités à la fois didactiques et pragmatiques de ce papier.
Gérard Memmi

Présentation de l'article par G. Memmi

1985

Turing Award : Richard Karp (États-Unis – 1985)

Théorie des algorithmes, NP-complétude, "Combinatorics, Complexity, and Randomness"

1985 Lancement en France du Plan Informatique pour Tous, abandonné en 1989

1985 Création à Grenoble de l'Association pour un CONservatoire de l'INformatique et de la Télématicue (ACONIT) <https://aconit.org>

1985 MS Windows

1985 The C++ Programming Language, Bjarne Stroustrup

1985 Parnas, D.L., Software Aspects of Strategic Defense Systems, Communications of the ACM, December 1985, Vol. 28, No. 12

1985 Pour une réhabilitation du modèle relationnel binaire, Jean-Pierre Giraudin, Monique Chabre-Peccoud in Bigre+Globule, n°45, octobre

1985 Signal, a Data Flow Oriented Language For Signal Processing, Le Guernic et al., IRISA

1985 Début du projet RAISE ("Rigorous Approach to Industrial Software Engineering"), projet ESPRIT

1985 La méthode Merise – Tome 2 Démarches et pratiques, Hubert Tardieu, Arnold Rochfeld, René Colletti, Georges Panet, Gérard Vahée Éditions d'organisation

1985 Communicating Sequential Processes, Hoare C.A. R., Prentice Hall

1985 Out Of Their Minds, The Lives and Discoveries of 15 Great Computer Scientists, Dennis Shasha, Cathy Lazere, Copernicus, An Imprint of Springer-Verlag

1985 L'homme de paroles. Contribution linguistique aux sciences humaines, Claude Hagège, Fayard, définition de la langue de bois

" Il convient, en fait, d'analyser en termes linguistiques cette fameuse "langue de bois", définie ici et là comme un style par lequel on s'assure le contrôle de tout, en masquant le réel sous les mots. La novlangue d'Orwell visait, mais dans la fiction, à extirper toute pensée non orthodoxe en bannissant les noms mêmes qui pouvaient lui servir de supports. les mots y devenaient leurs propres référents. Dans les textes soviétiques officiels, on constate un emploi largement inférieur des verbes par rapport aux noms dérivés de verbes, type de nominalisation dont le russe est abondamment pourvu. Le grand nombre des nominalisations permet d'esquiver par le discours l'affrontement du réel, auquel correspondrait l'emploi des verbes. Ainsi, on peut présenter comme évident et réalisé ce qui n'est ni l'un ni l'autre.

Pour prendre un exemple français, quand on passe de **mes thèses sont justes** ou les peuples luttent contre l'impérialisme à **la justesse de mes thèses** ou la lutte des peuples contre l'impérialisme, on passe de l'assertion à l'implicite.

L'énonceur élude ainsi la prise en charge, aussi bien que l'objection. Car l'auditeur, s'il peut interrompre à la fin d'une phrase mes thèses sont justes, le peut beaucoup moins après une portion de phrase inachevée **la justesse de mes thèses.**"

Claude Hagège, L'homme de parole, 1985, page 202

1985 L'aventure sémiologique, Roland Barthes, Essais, Points, Éditions du Seuil

1986

Turing Award : John Hopcroft (1986)
Création et analyse de structures de données, "Algorithmic Design : création et analyse de structures de données", "Computer Science : The Emergence of a Discipline"

1986 Rapport de la Commission d'enquête Ariane 501, Échec du vol Ariane 501 présidée par J.-L. Lions. Extrait : "Cette perte d'informations est due à des erreurs de spécification et de conception du logiciel du système de référence inertielle"

1986 LaTeX : A Document Preparation System, Leslie Lamport, Addison-Wesley

1986 Création de Honeywell Bull Inc

1986 Première normalisation de SQL par l'ANSI

1986 Début du projet Centaur, générateur générique d'environnements de programmation

1986 Premiers articles sur les accidents mortels avec le Therac 25, voir An investigation on the Therac-25 accidents, IEEE Computer, 26(7), pp. 18-41

1986 Début de l'aventure industrielle de Lustre avec Saga, Sao puis Scade

1986 Premier Z User Meeting, Oxford

1986 No Silver Bullet – Essence and Accidents of Software Engineering, Brooks F.P., Proceedings of the IFIP Tenth World Computing Conference, pp. 1069-1076

1986 Algorithms & Data Structure, N. Wirth, Prentice-Hall

1986 La méthode AXIAL, conception d'un système d'informations, P. Pellau-mail, Éditions d'Organisation

1986 Abstraction and Specification in Program Development (The MIT Electrical Engineering and Computer Science Series), Barbara Liskov, John Guttag, MIT Press, McGraw-Hill

1986 De l'autre côté de Merise, Systèmes d'information et modèles d'entreprise, Yves Tabourier, Les Éditions d'organisation

1986 Systematic Software Development Using VDM, Jones C.B., Prentice-Hall

1986 Raisonner pour programmer, Ana GRAM, Dunod

1986 The mathematics of programming, Hoare C.A.R., Oxford University Press

1986 Graph-Based Algorithms for Boolean Function Manipulation, Bryant, IEEE Transactions on Computers (Volume : C-35, Issue : 8, August 1986)
Graphe de décision binaire ou diagramme de décision binaire (ou BDD pour Binary Decision Diagram)

1986 Descartes'Dream. The world according to mathematics, Philip J. Davis, Reuben Hersh, Harcourt Brace Jovanovich, 1986, traduit en France par Jean-Baptiste Grasset, sous le titre « L'empire mathématique », 1988

1986 ELIZA – A Computer Program for the Study of Natural Language Communication between Man and Machine, Joseph Weizenbaum, Communications of the ACM, vol. 9, n°1, janvier 1966, pp. 36–45

1987

Turing Award : John Cocke (États-Unis – 1987)
Théorie des compilateurs, architecture des grands systèmes, invention des architectures RISC, "The Search for Performance in Scientific Processors"

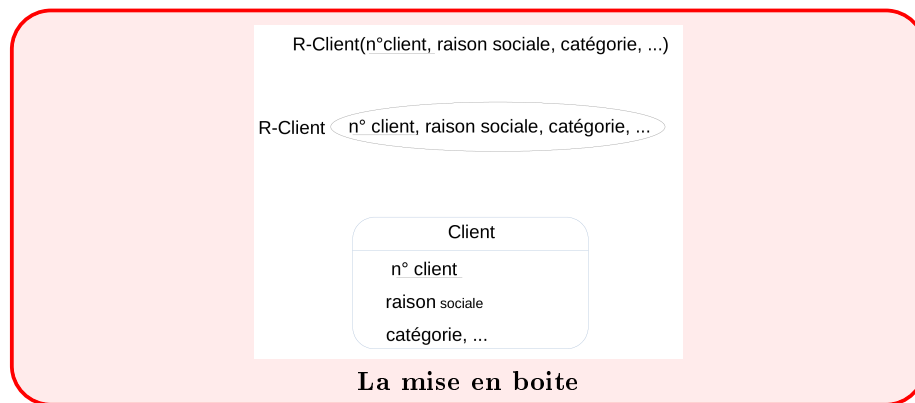
1987 CASE, First International Workshop on Computer Aided Software Engineering, Cambridge, Mass, USA, May, Proceeding, Purdue University, Northeastern University, Boston Chapter of ACM

1987 "The C++ Programming Language, B. Soustrup, Addison Wesley, les premiers articles nommant C++ datent de 1984

1987 Characterizing the Software Process: a Maturity Framework, SEI

1987 "Génie logiciel : les objets arrivent" Bertrand Meyer, Actes des journées "Pratique des méthodes et outils logiciels d'aide à la conception des systèmes d'information" (H. Habrias, ed.) Nantes, sept, Liana, Iut de Nantes

1987 Petit traité de boxologie à l'usage des concepteurs de systèmes d'information, H. Habrias in L'Informatique Professionnelle, n°54, mai 1987



1987 Lustre: a declarative language for programming synchronous systems, Caspi P., Pilaud D., Halbwachs N., Plaice J., 14th ACM Conf. on Principles of Programming Languages. Munich

1987 Using Pattern Languages for Object-Oriented Program, Kent B., Cunningham W., OOPSLA'87

1987 Specification Case Studies, Hayes (Ed), Prentice-Hall

1987 Statecharts: A Visual Formalism for Complex Systems, Harel D., Sci. Comput. Programming 8, pp.231-274

1987 On the Formal Semantics of Statecharts, Harel D., Pnueli A., Schmidt J., Sherman R., Proc. 2nd IEEE Symp. on Logic in Computer Science

1987 Programmation, Du problème à l'algorithme, vol. 1, Amédée Ducrin (nom collectif du CRIN Nancy), Dunod

1987 Programmation, De l'algorithme au programme, vol. 2, Ducrin (nom collectif du CRIN Nancy), Dunod

1987 "La preuve dans les spécifications" in Prototypage et spécifications de logiciels, Journées Afcet-Insa, Lyon, janvier

1988

Turing Award : Ivan Sutherland (États-Unis – 1988)
Conception assistée par ordinateur (CAO)

1988 Fondation de l'entreprise Gemplus Card International installée à Gemnos

1988 Premières journées ICSSEA 2002 (International conference on software and systems engineering and their applications) avec exposition d'outils, Palais

des expositions à Toulouse, organisées par J.C. Rault

1988 Première version de SDL (Specification and Description Language) norme de l'Union internationale des télécommunications (ITU-T) sous la référence Z.100. Ce langage a pour objectif de décrire de manière non ambiguë les protocoles de télécommunications.

1988 Understanding Z: A Specification Language and Its Formal Semantics, Spivey J.M., Cambridge University Press

1988 Managing the Software Process, Humphrey W., Addison Wesley

1988 SADT, Structured Analysis and Design Techniques, Marca David A., Clement L. McGowan, McGraw-Hill

1988 Object-Oriented Systems Analysis: Modeling the World in Data, S. Shlaer, J. Mellor, Prentice Hall

1988 Le modèle relationnel binaire, Méthode I.A. (NIAM), préface de P. Jeulin et P. Sauge, Habrias H., Eyrolles

1988 From relationships to individuals : identifiers and "tongue of wood", H. Habrias in Proceedings Eurinfo'88, Athens, May 88, North-Holland

1988 Object-oriented Software Construction, Bertrand Meyer, Prentice-Hall

1988 Occam 2 Reference Manual, INMOS, Prentice Hall International

1989

Turing Award : William Kahan (Canada – 1989)
Analyse numérique

“La tâche du programmeur est ... de fournir une preuve formelle que le programme qu'il propose remplit exactement les spécifications fonctionnelles formelles.” E. Dijkstra “ C'est un noble but, mais il présuppose que quelqu'un d'autre a fait tout le dur travail qui consiste à créer une spécification fonctionnelle formelle qui est appropriée à la tâche à réaliser.”
T. Winograd, réponse à l'article de Dijkstra in CACM, vol.32, N°12, Dec. 89, “On the cruelty of really teaching science.”

1989 Tim Berners Lee crée le World Wide Web

1989 Début de VDM-Europe

- 1989 Guillaume d'Ockham, Le singulier, Pierre Alféri, Les Éditions de Minuit
- 1989 Alstom, RATP and SNCF lancent l'industrialisation de la méthode B. The First Twenty-Five Years of Industrial Use of the B-Method, Michael Butler, Philipp Körner, Sebastian Krings, Thierry Lecomte, Michael Leuschel, Luis-Fernando Mejia, Laurent Voisin, Formal Methods for Industrial Critical Systems. FMICS 2020. Lecture Notes in Computer Science, vol 12327. Springer
- 1989 Communication and Concurrency, Robin Milner, Prentice Hall
- 1989 Software Engineering in Modula-2, An Object-Oriented Approach, Jill A. Hewitt, Raymond J. Frank, Macmillan
- 1989 Modern Structured Analysis, Yourdon E., Yourdon Press
- 1989 La méthode Merise, Tome 3 Gamme opératoire, Rochfeld Arnold, Morejon José, Éditions d'organisation
- 1989 Du Graftet aux réseaux de Pétri, A. David, H. Alla, Hermes
- 1989 SADT, Un langage pour communiquer, IGL, Eyrolles
- 1989 Conceptual Schema and Relational Database Design, Nijssen G.M, Halpin T.A., Prentice-Hall
- 1989 HOOD Reference Manual, Agence Spatiale Européenne, HOOD Working Group, Noordwijk, Pays-Bas
- 1989 The formal description technique LOTOS, Van Eijk, Vissers, Diaz (Eds)
- 1989 Estelle, ISO 9074
- 1989 Algorithmique, Construction, preuve et évaluation de programmes, P. Berlioux, Ph. Bizard, Dunod, Bordas
- 1989 Programming from Specifications, Carroll Morgan, Prentice-Hall
- 1989 The Z notation, A reference manual, J.M. Spivey, Prentice-Hall International, La traduction française de la deuxième édition revue et corrigée est « La notation Z », J.M. Spivey, traduc. Michel Lemoine, Masson, Prentice-Hall, 1994
- 1989 A Formal Approach to large Software Construction, J.R. Abrial, Mathematics of Program Construction, J.L.A. van Snepscheut, ed., Springer Verlag
- 1989 Création de l'OMG (Object Management Group)

1990

Turing Award : Fernando Corbató (États-Unis – 1990)
Applications réparties, création de CTSS et de Multics, "On Building Systems That Will Fail"

1990 Publication des Information Technology Security Evaluation Criteria (IT-SEC)

1990 Predicate Calculus and Program Semantics, Edsger W. Dijkstra, Carel Scholten, Monographs in Computer Science, Springer

1990 *Control Data Corporation, SIMULA-67 et Paris*, Jacques André, in Deuxième Colloque de l'Histoire de l'Informatique en France, Actes édités par Ph. Chatelin et Pierre-E. Mounier-Khun, CNAM, Paris, mars 1990, pp. 289-234

1990 The Relational Model for Database Management: Version 2, Codd, E. F., Addison-Wesley
(Modèle relationnel)

1990 The NIAM Information Analysis Method Theory and Practice, J.J.V.R. Wintraecken, Springer-Dordrecht
(NIAM)

1990 CASE Method: Entity Relationship Modelling, Richard Baker, Addison-Wesley (ER)

1990 Z, An Introduction To Formal Methods, A. Diller, John Wiley (Z)

1990 Handbook of Theoretical Computer Science, Jan van Leeuwen, ed., Elsevier and MIT Press

1990 LOTOS, Logic of Temporal Ordering Specification, ISO 8807 (LOTOS)

1990 Maîtriser SADT, Michel Lissandre, Colin, 1990 (SADT)

1990 Types de données et algorithmes, M.-C. Gaudel, M. Soria, C. Froidevaux, McGraw-Hill (TAD)

1990 Transformational Implementation of JSD Specifications in Smalltalk, Colin Lewis, Bryan Ratcliff, Symposium on Military Information System Engineering, RSRE, Malvern, UK, 8-10 may 1990 (JSD)

1990 Introduction to The Theory of Programming Languages, Bertrand Meyer, Prentice Hall

1990 SGBD Clio, Définition et Manipulation de Données, C. Collet, M.C. Fauvet, MST cours ESI2, TD Bases de données, modélisation Clio, 12-12-1990, IMAG, dépôt à ACONIT 24639-04

1990 B est utilisé par G. Laffitte pour le recensement général de la population (The French population census for 1990, Bernard P., Laffitte G. ZUM'95, LNCS 967)

1990 Une approche formelle de la construction des logiciels, Jean-Raymond Abrial in Actes des 3mes journées MOACSI (Méthodes et Outils d'Aide à la Conception de Systèmes d'Information), Henri Habrias, ed., septembre

1990 SACEM Software Validation, G. Guiho, Cl. Hennebert, ICSE'90, Proceedings of the 12 th Int. Conf. on S.E., pp.186-191, Los Alamitos, IEEE Computing Press Society (B)

1990 VDM'90, VDM and Z – Formal Methods in Software Development, LNCS

« One of the first discoveries of the research by the Z team was the necessity of separating small chunks of formal material by paragraphs of informal prose, explaining the relationship between the formal symbols and reality, and motivating the decisions that are captured by the formalisation. The drafting of the informal prose was even more difficult to teach, learn and practice than the mastery of mathematical notations and concepts. »
C.A.R. Hoare, Préface à VDM'90 »

1990 C.A.R. Hoare, Préface à VDM'90, VDM and Z – Formal Methods in Software Development, LNCS, ISBN 3-540-52513-0

1991

Turing Award : Robin Milner (Royaume-Uni – 1991)
(LCF, ML, CCS), "Elements of Interaction "

1991 Linux de Linus Torvalds

1991 Java créé par James Gosling et Patrick Naughton

1991 SPIN ("Simple Promela Interpreter")

1991 Sdl With Applications from Protocol Specification, F. Belina, D. Hogrefe, A. Sarma, Prentice Hall

1991 Object Lifecycles: modelling the world in states, Mellor Stephen., Shlaer Sally, Yourdon Press

1991 Object-oriented Design with Applications, Booch G., Benjamin Cummings

1991 Structured Analysis (SA): A language for communicating ideas, Douglas T. Ross IEEE software Software Engineering Transactions, Vol. SE-3, no. 1, pp.

16-37 OOD

1991 Formal Specification Using Z, David Lightfoot, The Mcmillan Press, édition française corrigée et complétée : « Spécification formelle avec Z », Henri Habrias, Teknea, 1994

1991 Eiffel: The Language, Bertrand Meyer, Prentice Hall

1991 Software Engineer's Reference Book, John A. McDermid, (Ed.), Butterworth-Heinemann

1991 Dictionnaire d'informatique, V. Illingworth, traduc. fr. de E. Saint-Dizier du Dictionary of computing d'Oxford University Press, Hermann, Lavoisier, 1991

1991 Object-oriented Modeling and Design, James Rumbaugh, Michael Blaha, William Premerlani et Frederick Eddy, Prentice-Hall

1991 Software Metrics, A Rigorous Approach, N. Fenton, Chapman & Hall

1991 Première version de CORBA (Common Object Request Broker) par l'OMG

1991 Programming Real-Time Applications with SIGNAL, P. Le Guernic, T. Gautier, M. Le Borgne, C. Le Maire, Proceedings of the IEEE, 79(9): 1321-1336, September 1991

1991 Software Development and Reality Construction, Christiane Floyd, Heinz Zülighoven, Reinhard Budde, Reinhard Keil-Slawik eds, Springer-Verlag

1991 Logique et informatique : une introduction, Editeur scientifique : Bruno Courcelle, INRIA, Collection didactique

1991 Introduction à la logique linéaire, Jean-Yves Girard, in Logique et informatique : une introduction, Editeur scientifique : Bruno Courcelle, INRIA, Collection didactique (Logique linéaire)

1992

Turing Award : Butler Lampson (États-Unis – 1992)
Environnements personnels distribués

1992 Donald Knuth devient membre associé étranger de l'Académie des sciences en France

1992 Début de FME (Formal Methods Europe) qui prend la suite de VDM-Europe

1992 Literate Programming, Knuth Donald E., Stanford, California: Center for the Study of Language and Information, 1992, CSLI Lecture Notes, no. 27. (La programmation lettrée ou programmation littéraire)

1992 Symbolic boolean manipulation with ordered binary-decision diagrams, Randal E. Bryant, ACM Computing Surveys, 24(3):293-318, September 1992 (BDD)

1992 The clean room approach to quality software development, Dyer, M., Wiley

1992 The Synchronous Programming Language ESTEREL: Design, Semantics, Implementation, Berry G., Gonthier G., Science of Computer Programming (1992) 19, 83-152 (ESTEREL)

1992 Designing Quality Databases with IDEF1X Information Models, foreword by John A. Zachman, Thomas A. Bruce, Dorset House Publishing

1992 Semantics with applications, A Formal Introduction, Hanne Riis Nielson, Flemming Nielson, John Wiley & Sons

1992 Les mots, les concepts et les choses. La sémantique de Guillaume d'Occam et le nominalisme d'aujourd'hui, Claude Panacio, Bellarmi, Vrin

1992 Systèmes de transitions finis et sémantique des processus communicants, André Arnold, Masson

1992 Eiffel: The Language, Bertrand Meyer, Prentice Hall (ancienne version du langage qui a fait l'objet des normes ECMA 3672 et ISO/CEI 25436:2006)

1992 Object-Oriented Software Engineering, A Use Case Driven Approach, Christerson Magnus, Jonsson Patrik, OO vergaard Gunnar, ACM Press

1992 Software Development With Z: a Practical Approach to Formal Methods in Software Engineering, J.B. Wordsworth, Addison-Wesley (Z)

1992 Formal specification and implementation using Z, J. McDermid, P. Why-sall, Prentice-Hall (Z)

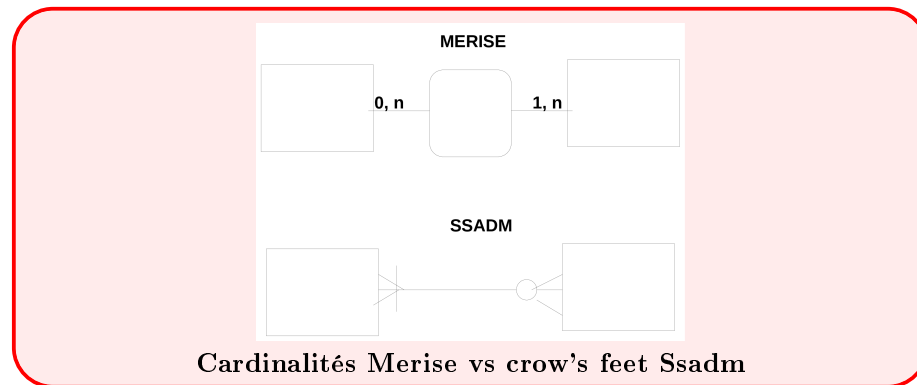
1993

Turing Award : Juris Hartmanis et Richard Stearns (États-Unis – 1993)
--

Théorie de la complexité, "On Computational Complexity and the Nature of Computer Science"
--

1993 Création de Verimag (entre l'Imag et Verilog)

1993 SSADM (Structured Systems Analysis and Design Method devient le "Merise" britannique



1993 Conceptual EuroModelling how do SSADM and MERISE compare? D. Flynn, O. Fragoso-Diaz, *Eur J Inf Syst* **2**, 169–183 Euromethod

1993 Première version de VisualAge, IDE (Integrated Development Environment)

1993 The CWEB System of Structured Documentation, Knuth Donald E., Levy S., Addison-Wesley ; Le programme vu comme un document hypertexte. Knuth est le premier à avoir utilisé le terme Web

1993 Introduction to HOL: a theorem proving environment for higher order logic, Mike Gordon, Tom Melham (eds.), Cambridge University Press (HOL)

1993 Larch: Language and tools for formal specifications, J.V. Guttag, J.J. Horning, Springer-Verlag

1993 The Generic Development Language Deva, Presentation and Case Studies, Matthias Weber, Martin Simons, Christine Lafontaine, LNCS, Vol. 738, Springer Verlag

1993 A Practical Theory of Programming, Eric C.R. Hehner, Monographs in Computer Science, Springer (Bunch theory)

1993 System Development, M.A. Jackson, Prentice-Hall (JSD)

" From time to time [...] we have referred to attributes of entities and of actions. Our chief purpose in making these references has been to allay fears that a central topic in some approaches to database design might pass without comment. Attributes are a vexed topic, raising a variety of awkward questions. If

'shoe size' is an attribute of 'person', can 'size' also be an attribute of 'shoe'? If 'subscribing' is an attribute of 'reader', is 'has submitted an entry but not yet received the result' also an attribute of 'reader'? [...] Is 'husband's date of birth' an attribute of 'woman'?

Attribute is not a JSD term, so we are not concerned to answer the general question "what is an attribute?" We are concerned to discuss briefly the origin updating, and use of local variables in processes." M. Jackson

1993 Introduction à la spécification, Préface d'Hervé Gallaire, Présentation de Mickael Jackson, Henri Habrias, Méthodologies du logiciel, Masson

1993 Normalized Object Oriented Method. Henri Habrias, in Encyclopedia of Microcomputers, vol. 12, Marcel Dekker, New York, pp 271–85

1994

Turing Award : Edward Feigenbaum et Raj Reddy (1994)
Systèmes d'intelligence artificielle de grande envergure, "How the "What" Becomes the "How"

1994 "Inside Development Before the Fact", M. Hamilton,cover story, Special Editorial Supplement, 8ES-24ES. Electronic Design, Apr.

1994 STEP : the Stanford Temporal Prover

1994 Encyclopedia of Software Engineering, John J. Marciniak (Ed.), Wiley, 2^e édition révisée en 2002

1994 Isabelle: A Generic Theorem Prover, Lawrence C. Paulson, Lecture Notes in Computer Science, Springer

1994 Finite transition systems, Arnold André, Prentice-Hall

1994 Real-Time Object-Oriented Modeling, Bran Selic, Garth Gullekson, Paul T. Ward, New York, John Wiley Inc

1994 Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Addison-Wesley (Design Patterns)

1994 Designing Object Systems: Object-Oriented Modelling with Syntropy, Steve Cook, John Daniels, Prentice-Hall

1994 Arnold A., Bégay D., Crubillé P., Construction and analysis of transition systems with MEC, World Scientific Publisher

1994 Proc First Int Conf On Object-Role Modeling (ORM-1), T.A. Halpin, RM Meersman (eds) Magnetic Island, Australia

1994 Towards a Joint Use of NIAM, JSD and Z Methods, Hervé Lamandé, Henri Habrias

1994 La mesure du logiciel, 2ème édition, H. Habrias, M. Lai, B. Moreau

1994 Object Oriented Ssadm, Keith Robinson, Graham Berrisford, Prentice-Hall

1995

Turing Award : Manuel Blum (Venezuela – 1995)
Théorie de la complexité appliquée à la cryptographie et à la vérification de programmes

1995 Information Technology Journal, Special issue on Z

1995 Loi de Wirth : Le logiciel ralentit plus vite que le matériel accélère

1995 Software Requirements & Specifications and Specification, a lexicon of practice, principles and prejudices, Michael Jackson, ACM Press, Adisson-Wesley
Nous recommandons particulièrement ce livre.

"The difficulty is that the graphical notation itself is perfectly clear, but the meaning of boxes and diamonds and lines is very obscure and uncertain."
M. Jackson in *Software Requirements and Specification*, Addison-Wesley, ACM Press, 1995

1995 LOTOSphere: Software Development with LOTOS, Tommaso Bolognesi, Kluwer Academic Publishers (LOTOS)

1995 Les spécifications formelles pour les systèmes d'information : Quoi? Pourquoi? Comment? Henri Habrias, Ingénierie des systèmes d'information. Volume 3 – n° 2, pages 205 – 253, Mars

1995 SCRUM Development Process, Schwaber K., Proceedings of the 10th Annual ACM Conference on Object Oriented Programming Systems, Languages, and Applications (OOPSLA)

1995 Méthodes d'analyse et de conception. Les paradigmes des méthodes d'analyse et de conception, Henri Habrias in Génie logiciel : principes, méthodes et techniques, sous la dir. de Strohmeier, Buchs, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes

1996

Turing Award : Amir Pnueli (Israël – 1996)
Logique temporelle et vérification de programmes et de systèmes

1996 Lancement du projet de logiciel unique à vocation interarmées de la solde (Louvois)

1996 Abrégé d'histoire des mathématiques, Jean Dieudonné, Hermann

1996 La querelle des universaux. De Platon à la fin du Moyen Age, Alain de Libera, Editions du Seuil

1996 Comprendre les Méthodes formelles, panorama et outils logiciels, J.-F. Moinin, Préface de G. Huet, Masson, réédition revue et corrigée en 2000 (Hermès) et version en anglais en 2002 (Springer Verlag)

1996 Le manuel de Prolog IV, PrologIA, Prolog avec contrainte

1996 Vienna Development – Specification Language – Part 1: Base language International Standard ISO/IEC 13817-1

1996 Génie logiciel : principes, méthodes et techniques, Alfred Strohmeier, Didier Buchss (eds), Presses Polytechniques et Universitaires Romandes

1996 Publication des documents UML 0.9 et 0.91 par Grady Booch, Jim Rumbaugh (OMT) et Iva Jacobson (OOSE)

“ Une science qui accepte les images est, plus que toute autre, victime des métaphores. Aussi l'esprit scientifique doit-il sans cesse lutter contre les images, les analogies, les métaphores. “ G. Bachelard in La formation du nouvel esprit scientifique, Paris, Vrin

1996 Euromethod in Practice Using Version 0 with TAP, PRINCE and SSADM (System Development Library), The Stationery Office Books

1996 Introduction to the Personal Software Process, Watts Humphrey, Addison-Wesley PSP

1996 First-Order Logic and Automated Theorem Proving, Melvin Fitting, TCS, Springer

1996 Extending B without changing it (for developing distributed systems), J.-R. Abrial, 1st B International Conference, H. Habrias ed., Nantes, ISBNB : 2906082252, Début de B événementiel

“ The art of progress is to preserve order amid change and to preserve change amid order “ (Alfred North Whitehead)

1996 The B-Book : Assigning Programs to Meanings, J.-R. Abrial, Cambridge University Press

1996 Specification in B, An introduction using the B toolkit, Kevin Lano, Howard Haughton, Imperial College Press (B)

1996 The B Language and Method, A Guide to Practical Formal Development, K. Lano, Facit, Springer (B)

1996 Software Engineering with B, J.B. Wordsworth, Addison-Wesley (B)

1996 Using Z: Specification, Refinement and Proof, J.C.P. Woodcock, J. Davies. Prentice Hall (Z)

1997

Turing Award : Douglas Engelbart (États-Unis – 1997)
Informatique interactive

1997 UML 1.1 adopté par l'OMG

"In its attempt to show that it has included everyone's pet ideas, it is a chock-full of symbol after bizarre symbol. Just the "Notation Summary" takes up 60 pages and has its own table of contents! UML is in fact as complex as a big and cryptic programming language, with generous use of "\$" and "#" and "-" and "*" and "solid triangles with no tail" and rectangles and diamonds and solid lines and dotted lines and solid ellipses and dotted ellipses and arrows of all kinds and keywords such as "const" and "sorted" (not to be confused with "ordered") and different semantics for a class depending on whether its name appears in roman or italics ; but at least a programming language, even the worst of languages, is executable! Here you have to learn all this monstrous complexity just to build diagrams of a possible future system."

Bertrand Mejer <https://archive.eiffel.com/doc/manuals/technology/bmarticles/uml/page.html>

1997 A First Course in Database Systems (with J. Widom), J.D. Ullman, Prentice-Hall

1997 On Concurrent Programming, Fred B. Schneider, TCS, Springer

1997 Real-time software systems: An introduction to structured and object-oriented design, J.E. Cooling, International Thomson Computer Press

1997 The Theory and Practice of Concurrency, A.W. Roscoe, Prentice-Hall

1997 An operational semantics for ZCCS, Andy Galloway, Bill Stoddart, First IEEE International Conference on Formal Engineering Methods, ICFEM 1997, Hiroshima, Japan, November 12-14, IEEE, pp. 272-282

1997 Dictionnaire encyclopédique du génie logiciel, préface de Jean-Pierre Finance, Henri Habrias, Masson

1997 Applications des techniques formelles au logiciel, Arago n°20, Observatoire Français des Techniques Avancées (OFTA)

1997 Introduction à la méthode B, ensemble de cassettes VHS, Cours et études de cas, publication de l'IUT de Nantes, J.R. Abrial(B)

1998

Turing Award : James Gray (1998)
Bases de données et traitement de transactions

1998 Inauguration de la ligne de métro 14, projet Meteor

1998 Début du projet européen MATISSE, Methodologies and technologies for industrial strength systems engineering, IST-1999-11435

1998 Java 1.2

1998 Objets, classes et héritage : définitions, Jean-François Perrot dans "Langages et modèles à objets, État des recherches et perspectives", édité par R. Ducournau, J. Euzenat, G. Masini et A. Napoli, Collection Didactique, INRIA, pages 3-31

1998 Modeling Reactive Systems With Statecharts: The Statemate Approach, David Harel, Michal Politi, McGraw-Hill Professional (Statecharts)

1998 International Workshop on Comparing Systems Specification Techniques "What questions are prompted by ones particular method of specification?", Henri Habrias (ed), Nantes, France, Mars 1998

1998 The Object Constraint Language: Precise Modeling With Uml, Jos B. Warmer, Anneke G. Kleepe, Addison-Wesley Object Technology Series

1998 L'Atelier B est qualifié par la RATP comme outil de production de logiciel SIL4 (Safety Integrity Level 4), norme IEC 61508 (B)

1998 La méthode B a été utilisée dans le projet Meteor (ligne automatique 14 de la RATP)

1998 Data Refinement : Model-Oriented Proof Methods and Their Comparison, W.P. de Roever, K. Engelhardt. Prentice-Hall International

1998 Refinement Calculus, A Systematic Introduction, Ralph-Johan Back, Joakim Wright, TCS, Springer

1998 Unifying Theories of Programming. C.A.R Hoare, He Jifeng, Prentice Hall International, 1998

1999

Turing Award : Frederick Brooks (1999)
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation et logiciels

1999 The Ariane 5 Flight 501 Failure – A Case Study in System Engineering for Computing Systems, Gérard Le Lann, Rapport de recherche, INRIA, N° 3079, Décembre 1996 (étude de cas)

1999 Suppression de l'enseignement d'informatique en lycée

1999 Échec de la sonde Mars Climate Orbiter. Un logiciel développé par les ingénieurs de Lockheed, concepteurs de la sonde, communiquait la poussée des micro-propulseurs en unités de mesure anglo-saxonnes (*livre-force · seconde*), tandis que le logiciel de l'équipe de navigation du JPL qui recevait ces données pour les calculs des corrections de trajectoire attendait des données en unités du système métrique (*newton · seconde*), soit un facteur 4,5 de sous-estimation ! La NASA faisait la promotion du "better, faster, cheaper" (mieux, plus rapide, moins cher)

" L'effet paillason est l'effet qui consiste à utiliser un mot pour désigner autre chose que ce que ce mot désigne. Vous êtes surpris par le drôle de nom de cet effet ? Vous ne l'oublierez plus lorsque vous aurez constaté avec nous que, contrairement à ce que demande l'écriteau qui accompagne un paillason, à savoir "Essuyez vos pieds SVP", vous n'avez vraisemblablement jamais enlevé vos chaussures et vos chaussettes pour vous essuyer les pieds ! CQFD" Georges Charpak, Henri Bloch, Devenez sorciers, devenez savants, Odile Jacob, 2002, ISBN : 2-7381-1093-2

Michael Jackson traite ce sujet dans *Software Requirements*, Addison-Wesley, 1995, pp. 8-9, avec ces deux panneaux situés au pied d'un escalator dans un aéroport : *Shoes Must Be Worn Dogs Must Be Carried*.

1999 1st International Conference on integrated Formal Methods (iFM 1999) York, UK. En 2024 a eu lieu la 19^e

1999 Concurrency, State Models & Java Programs, livre accompagné du "LTSA analyzer for concurrency modeling, model animation, and model property checking", Jeff Magee & Jeff Kramer, Wiley

1999 Extreme Programming Explained Explained: Embrace Change, Ken Beck, Addison-Wesley Professional

1999 The Unified Software Development Process, Ivar Jacobson, Grady Booch et James Rumbaugh, Prentice Hall

1999 Program Development by Refinement. Case Studies Using the B Method. Emil Sekerinski, Kaisa Sere, Eds, Serie FACIT, Springer, 1999 (B)

2000

Turing Award : Andrew Yao (République populaire de Chine – 2000)
Théorie de la calculabilité, génération de nombres pseudo-aléatoires, cryptographie et complexité de communication

2000 Jack St. Clair Kilby, Prix Nobel de physique pour sa participation à l'invention du circuit imprimé

2000 Création de la société Atos Origin

2000 Conférence "Mapping the History of Computing: Software Issues", aux Heinz Nixdorf Museums Forum à Paderborn, Allemagne

2000 Software Engineering with OBJ: Algebraic Specification in Action (Advances in Formal Methods), Joseph A. Goguen, Grant Malcom (Eds), Springer

2000 UML, la notation unifiée de modélisation objet : de Java aux EJB : exemples en Java 1.0, outil Rational Rose 2000, outil SilverStream 3.0, Michel Lai, Dunod

2000 The Unified Modeling Language Reference Manual, Grady Booch, James Rumbaugh et Ivar Jacobson, Prentice Hall

2000 The School of Niklaus Wirth: The Art of Simplicity, Morgan Kaufmann

2000 Problem Frames: Analysing & Structuring Software Development Problems, Michael Jackson, Addison-Wesley Professional

2000 Validation et Vérification of METEOR Safety Software, L. Boulanger, M. Gallardo, Seventh Int. Conf. on Computers in Railways Bologna, WIT Press, pp. 189-200

2001

Turing Award : Ole-Johan Dahl et Kristen Nygaard (Norvège – 2001)
Programmation orientée objet et création des langages Simula I et Simula 67

" Un problème principal était de faire que notre domaine (le développement de système) soit accepté comme une recherche de première classe. A cette époque, on en parlait fréquemment comme étant de la " boxologie" " K. Nygaard (1926-2002) Prix Turing 2001

2001 Création de CLEARSY pour développer la méthode B

2001 Création de Systerel, logiciels sécuritaires, méthode B, etc.

2001 Projet Rntl B BOM, B Optimisant la Mémoire

2001 Modal and Temporal Properties of Processes, Colin Stirling, TCS, Springer

2001 Software Reliability Methods, Doron A. Peled, TCS, Springer

2001 Première version de l'IDE (Integrated Development Environment) Eclipse

2001 The database relational model: a retrospective review and analysis: a historical account and assessment of E.F. Codd's contribution to the field of database technology, C.J. Date, Addison-Wesley

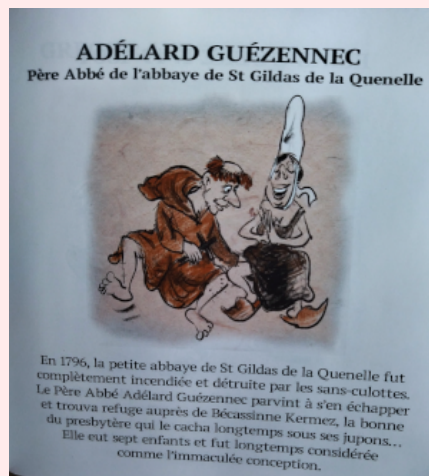
2001 Information Modeling and Relational Databases, From Conceptual Analysis to Logical Design, T.A. Halpin. Morgan Kaufmann

2001 Refinement in Z and Object-Z: Foundations and Advanced Applications, John Derrick, Eerke A. Boiten. Formal Approaches to Computing and Information Technology – FACIT. Springer (Z)

2001 The B-Method - An Introduction. Correctness of Computing, S. Schneider. Palgrave (B)

2001 Spécification formelle avec B, Henri Habrias, avec la collaboration de J.Y. Lafaye, M.L. Potet, D. Bert, Avant-propos de F. Mejia, Alstom Transport Signalisation, Hermes Lavoisier (B)

2001 Petit dictionnaire à l'usage du lecteur novice d'Abélard, Henri Habrias, Université de Nantes, IUT, ISBN : 2-906082-30-9



source : Les Bihans, des origines à nos jours, Michel Vranckx,
Ne pas confondre son Adélard de la Roche-Bernard avec
Adélard de Bath et avec Pierre Abélard qui a vécu à
Saint-Gildas-de-Rhuys

2002

Turing Award : Ronald L. Rivest (États-Unis), Adi Shamir (Israël), Leonard M. Adleman (États-Unis), (2002)

Cryptographie à clef publique et système RSA

2002 Isidore de Séville (XVII^e s.) est choisi par le Vatican comme « saint patron des internautes et des informaticiens »

2002 Norme ISO sur Z (Z)

2002 Specifying Systems The TLA+ Language and Tools for Hardware and Software Engineers, Leslie Lamport, Addison-Wesley

2002 Agile software development with Scrum, Ken Schwaber, Prentice-Hall

2002 Construction Correcte de Logiciels pour Carte à Puce, Développement formel d'un vérifieur embarqué de byte code Java Card à l'aide de la méthode B, Luc Casset, Thèse Université de la Méditerranée

2003

Turing Award : Alan Kay (États-Unis – 2003)

Programmation orientée objetet création du langage Smalltalk

2003 UML 2.0

2003 Abstract State Machines, A Method for High-Level System Design and Analysis, Egon Boerger, Springer

2003 Méthode B, Didier Bert, Henri Habrias, Véronique Viguié Donzeau-Gouge, Technique et science informatique, RSTI série TSA, vol. 22, n°1/2003 (B)

2003 Lean Software Development: An Agile Toolkit, Mary Poppendieck, Tom Poppendieck, Addison-Wesley Professional

2003 Contributing To Eclipse Principles, Patterns, And Plug-Ins, Erich Gamma, Ken Beck, Addison-Wesley

2003 MATISSE Handbook for Correct Systems Construction, MATISSE/D 10, April 2003

2004

Turing Award : Vinton G. Cerf et Robert E. Kahn (États-Unis – 2004)
Réseaux, TCP/IP

2004 Lancement du projet Rodin (2004 à 2007) “Rigorous open development environment for complex systems”. À l’ETHZ Développement d’une plateforme d’outils de base pour Event-B

2004 Balancing Agility with Discipline – A Guide for the Perplexed, Barry W. Boehm, Richard Turner, Addison-Wesley

2004 Verification of Reactive Systems Formal Methods and Algorithms, Klaus Schneider, EATCS serie, Springer

2004 The SPIN Model Checker : Primer and Reference Manual, Holzmann, G. J., Addison-Wesley

2004 Exercices corrigés en langage Z – Les spécifications formelles par la pratique, P. André, A. Vailly, Ellipses

2005

Turing Award : Peter Naur (2005)
Pour des contributions fondamentales à la conception des langages de programmation et à la définition d’Algol 60, pour la conception des compilateurs et pour l’art et la pratique de la programmation informatique, "Computing versus human thinking"

2005 An Integrated Approach to Software Engineering, Pankaj Jalote, TCS, Springer

2005 Le génie logiciel, Jacques Printz, Que Sais-je?, PUF

2005 Formal Specification and Design (Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science, Series Number 35), L.M.G. Feij, H.B.M. Jonker, Cambridge University Press

2005 Using B as a High Level Programming Language in an Industrial Project : Roissy VA, Frédéric Badeau, Arnaud Amelot, ZB2005, Proceedings, LNCS n°3455

2005 Faut-il protéger le métro des voyageurs ? Ou l'appréhension du voyageur par les ingénieurs et les conducteurs, Robin Foot, Revue Travailleur, 2005, 14, pp. 168-206

2006

Turing Award : Frances Allen (2006)
Optimisation des compilateurs

2006 Have we learned from the Vasa Disaster ?, Jean-Raymond Abrial, Charles Simonyi' Symposium : Grand Challenges of Informatics, Academia Europaea Symposium, Budapest, 19-20 September

2006 Software Engineering 1, Abstraction and Modelling, Dines Bjørner, EATCS Series, Springer

2006 Software Engineering 2, Specification of Systems and Languages, Dines Bjørner, EATCS Series, Springer

2006 Handbook on Architectures of Information Systems, Peter Bernus, Kai Mertins, Günter Schmidt (eds), Springer

2006 Software Engineering 3 Domains, Requirements, and Software Design, Dines Bjørner, EATCS Series, Springer

2006 Software Specification Methods, Henri Habrias, Marc Frappier, ed., ISTE

2006 Software Abstractions: Logic, Language, and Analysis, Daniel Jackson, MIT Press

2006 Ontologie de l'objet, théorie des propriétés et théorie des ensembles : quelques problèmes et perspectives, Frédéric Nef in Revue internationale de philosophie, 2006/2 n°236, pp. 181-207

2007

Turing Award : Edmund Clarke, Allen Emerson (États-Unis) et Joseph Sifakis (France et Grèce) (2007)
Pour leurs travaux sur le model checking

2007 Advances in Software Engineering, Lipari Summer School, Lipari Island, July 8-21, Egon Börger, Antonio Cisternino, LNCS, Springer

2007 Empirical Software Engineering Issues. Critical Assessment and Future Directions, International Workshop, Dagstuhl, Victor R. Basili et al. June 26-30, 2006, LNCS, Springer

2008

Turing Award : Barbara Liskov (États-Unis – 2008)
Pour ses travaux sur la conception de langages de programmation et les méthodes de développement de logiciels qui ont conduit à la programmation orientée objet

2008 M. Hamilton and W. R. Hackler, "Universal Systems Language : Lessons Learned from Apollo", IEEE Computer, Dec. 2008.

2008 Première conférence ABZ à Londres, sur ASM, et Z

2008 Lancement du Projet Deploy (2008 à 2012) suite au projet Rodin pour la création d'un IDE pour Event-B

2009

Turing Award : Charles P. Thacker (2009)
Pour le travail effectué tout au long de sa carrière dont le Xerox Alto

2009 Nouveau système d'identification des véhicules (SIV). Chaque véhicule possède une seule et unique immatriculation de sa première mise en circulation jusqu'à sa mise hors service. Comme l'écrivait Mickaël Jackson, le véhicule devient un processus à longue vie (JSD)

2009 The Michael Jackson Design Technique: A study of the theory with applications, Hoare, C.A.R. In ICSE Workshop: A Tribute to Michael Jackson

2009 Touch of class : Learning to Program Well with Objects and Contracts, Bertrand Meyer, Springer

2009 Conceptual Modeling : Foundations and Applications, Essays in Honor of John Mylopoulos, Alexander T. Borgida et al., LNCS n°5600, Springer

2009 Quis Custodiet ipsos Custodes ? : a new paradigm for analyzing security paradigms with appreciation to the Roman poet Juvenal, Sean Peisert et al., NSPW '09 : Proceedings of the 2009 workshop on New security paradigms workshop

2010

Turing Award : Leslie Valiant (2010)
Pour le travail en apprentissage (notamment l'apprentissage PAC), en théorie de la complexité, en calcul distribué et parallèle

2010 Premier SEMAT(Software Engineering Method and Theory) Workshop de la "Troïka" I. Jacobson, B. Meyer, R. Soley à Zürich

« "Software engineering is gravely hampered today by immature practices. Specific problems include :

- The prevalence of fads more typical of fashion industry than of an engineering discipline.
- The lack of a sound, widely accepted theoretical basis.
- The huge number of methods and method variants, with different little understood and artificially magnified.
- The lack of credible experimental evaluation and validation.
- The split between industry practice and academic research."

I. Jacobson » https://semat.org/documents/20181/27952/Final_ICSE_Semat_Presentation.pdf/Final_ICSE_Semat_Presentation.pdf

2010 Extension du langage LUSTRE et application à la conception de circuits, Frédéric Rocheteau, Éditions universitaires européennes

2010 Formal Methods: State of the Art and New Directions, Paul Boca, Jonathan P. Bowen, Jawed I. Siddiqi Editors, Springer

2010 Interactive Theorem Proving and Program Development: Coq'Art: The Calculus of Inductive Constructions Yves Bertot, Pierre Castéran, (Texts in Theoretical Computer Science. An EATCS Series), Springer (Coq)

2010 Software Requirements and Design "The Work of Michael Jackson," Bashar Nuseibeh, Pamela Zave, Lulu Press, Inc (JSD)

2010 Safety Critical Systems Handbook: A Straight forward Guide to Functional Safety, IEC 61508 and Related Standards, Including Process IEC 61511 and Machinery IEC 62061 and ISO 13849, David J. Smith, Kenneth Simpson,

Butterworth-Heinemann

2011

Turing Award : Judea Pearl (2011)
Pour des contributions fondamentales à l'intelligence artificielle par le développement de l'analyse probabiliste et du raisonnement causal



Zévar, A quand la 5^e génération ? ©01-Informatique Hebdo, 1995

2011 Programme de l'enseignement de spécialité d'informatique et sciences du numérique en classe terminale de la série « scientifique » en France

2011 Structures de données et méthodes formelles, Marc Guyomard, Collection Télécom, Springer

2011 Specification of Software Systems, V.S. Alagar, K. Periyasamy, TCS, Springer

2011 Aspect-Oriented, Model-Driven Software Product Lines, The AMPLE Way, A. Rashid, J.-C. Royer, A. Rummier (eds), Cambridge University Press

2012

Turing Award : Silvio Micali et Shafi Goldwasser (2012)
Pour leur travaux fondateurs sur la cryptologie et la vérification de preuve, basés de la théorie de la complexité. En particulier l'introduction des sys-

tèmes de preuves interactives (qui ont mené au théorème PCP

2012 Informatique et sciences du numérique. Spécialité ISN en terminale S, Avec des exercices corrigés et des idées de projets, Gilles Dowek et al., Eyrolles

2012 Architecture Logicielle : Concevoir des Applications Simples, Sûres et Adaptables, 3^e édition, Jacques Printz, Dunod

2012 The Dawn of Software Engineering: from Turing to Dijkstra, Edgar G.. E.G. Daylight, Lonely Scholar

2012 Formal Modelling for Ada Implementations : Tasking Event-B, A. Edmunds, A. Rezazadeh, M. Butler, Reliable Software Technologies, Ada-Europe, LNCS, Springer

17th Ada-Europe International Conference on Reliable Software Technologies, Stockholm, Sweden, June 11-15, 2012, Proceedings

2013

Turing Award : Leslie Lamport (2013)

Pour ses contributions fondamentales théoriques et appliquées dans les systèmes distribués et concurrents, notamment en inventant des concepts tels que la causalité et les horloges logiques, [...] et la cohérence séquentielle

2013 Décision d'abandon à terme du logiciel Louvois lancé en 1996

2013 Essence of Software Engineering, Applying the SEMAT Kernel, Ivar Jacobson, Pan-Wei Ng, Paul E. McMahon, Svante Lidman, Addison-Wesley Professional "The Grand Vision. We support a process to refound software engineering based on a solid theory, proven principles and best practices"

2013 Software Specification Methods, Henri Habrias, Marc Frappier (eds), ISTE, first publication Software Specification Methods: An Overview Using a Case Study, Springer 2012

2013 Mise en œuvre industriel des techniques formelles, méthode B, Sous la direction de Jean-Louis Boulanger, Hermès Lavoisier

2014

Turing Award : Michael Stonebraker (2014)
--

Contributions fondamentales pour les systèmes de gestions de bases de données (SGBD). Inventeur de PostgreSQL

2014 Formal Methods Applied to Industrial Complex Systems, J.L. Boulanger, ed., ISTE, London and John Wiley & Sons, New York

2014 Ingénierie des exigences – Méthodes et bonnes pratiques pour construire et maintenir un référentiel, Stéphane Badreau, Jean-Louis Boulanger Collection : InfoPro, Dunod

2014 The Rodin Platform has turned ten, Laurent Voisin, J.R. Abrial, ABZ2014, LNCS 8477, Springer, pp.1-8

2014 Agile! The Good, the Hype and the Ugly, Bertrand Meyer, Springer

2015

Turing Award : Whitfield Diffie et Martin Hellman (2015)
Pour leurs contributions à la cryptographie contemporaine (créateurs de la cryptographie asymétrique)

2015 Séminaire : Prouver les programmes : pourquoi, quand, comment ? Gérard Berry, Collège de France

- Les méthodes générales : assertions, réécriture, interprétation abstraite, logiques et assistants de preuve (G. Berry),
- Utilisation des méthodes formelles pour la sécurisation de systèmes complexes : une avancée industrielle (Dominique Bolignano),
- Des logiques d'ordre supérieur à la programmation vérifiée en Coq (G. Berry),
- Langages et systèmes pour la preuve interactive (Christine Paulin),
- Prouver la sécurité informatique : la logique à la rescousse (Véronique Cortier),
- Vérification et optimisation booléennes d'automates et circuits (Gérard Berry)

2015 Formalism & Intuition in Software Development, A conversation with Michael A. Jackson conducted by Edgar G. Daylight and Bas van Vlijmen, Conversations issue 5, K. De Grave

2015 Spécification, construction et vérification de programmes : le parcours d'une pensée scientifique sur une quarantaine d'années, J.R. Abrial, Séminaire : Prouver les programmes : pourquoi, quand, comment ? de Gérard Berry, Collège de France)

2015 Techniques de sécurisation des applications à base de logiciel, J.L. Boulanger, ISTE editions

2016

Turing Award : Tim Berners-Lee (2016)
Pour avoir inventé le World Wide Web, le premier navigateur web et les protocoles et algorithmes permettant le passage à l'échelle du Web

2016 Turing Tales, E.G. Daylight, A.C. Fleck, R.T. Boute, K. De Grave

2016 Conception d'algorithmes, Principes et 150 exercices corrigés. Laurent Miclet, Patrick Bosc, Marc Guyomard, Eyrolles

2017

Turing Award : David Patterson et John Hennessy (2017)
Pour avoir été les pionniers d'une approche systématique et quantitative de la conception et de l'évaluation d'architectures informatiques ayant un impact durable sur l'industrie des microprocesseurs

2017 Present and Ulterior Software Engineering, Manuel Mazzara, Bertrand Meyer, Springer Cham

2018

Turing Award : Yann Le Cun, Yoshua Bengio et Geoffrey Hinton (2018)
Pour les percées conceptuelles et techniques qui ont fait des réseaux neuronaux profonds une composante essentielle de l'informatique

2018 La conférence ABZ traite maintenant de six méthodes formelles basées sur un état et basées sur une machine abstraite : Abstract State Machines (ASM), Alloy, B, TLA, VDM and Z)

2018 Modeling Companion for Software Practitioners, Egon Börger, Alexander Raschke, Springer

2019

Turing Award : Patrick Hanrahan et Edwin Catmull (2019)
Pour leurs contributions fondamentales à l'infographie tridimensionnelle et l'impact révolutionnaire de ces techniques sur les effets spéciaux numériques dans la réalisation de films et autres applications

2019 The Essentials of Modern Software Engineering Software Engineering Method and Theory: Free the Practices from the Method Prisons!, Ivar Jacobson

Harold Bud Lawson, Pan-Wei Ng, ACM Books Software Engineering Method and Theory (SEMAT)

2019 Rods, Sets and Arrows, The Rise and Fall of Modern Mathematics in Belgium, Dirk De Bock, Geert Vanpaemel, eds, Springer

2019 Mathématique Moderne : A Pioneering Belgian Textbook Series Shaping the Modern Mathematics Reform of the 1960s, Dirk De Bock, Geert Vanpaemel in Rods, Sets and Arrows, The Rise and Fall of Modern Mathematics in Belgium, pp. 17-131

2019 Carl Adam Petri : Ideas, Personality, Impact, W. Reising, G. Rozenberg, Springer Cham

2020

Turing Award : Alfred Aho et Jeffrey Ullman (2020)
Pour les algorithmes fondamentaux et la théorie sous-jacente à l'implémentation des langages de programmation et pour avoir synthétisé ces résultats et ceux d'autres auteurs dans leurs livres très influents, qui ont formé des générations d'informaticiens

2020 Guide to Efficient Software Design, An MVC Approach to Concepts, Structures, and Models, David P. Voorhees, TCS, Springer

2020 The First Twenty-Five Years of Industrial Use of the B-Method, Michael Butler, Philipp Körner, Sebastian Krings, Thierry Lecomte, Michael Leuschel, Luis-Fernando Mejia, Laurent Voisin, Formal Methods for Industrial Critical Systems. FMICS 2020. Lecture Notes in Computer Science, vol 12327. Springer

2021

Turing Award : Jack Dongarra (2021)
Pour ses contributions innovantes dans les algorithmes et bibliothèques numériques permettant aux logiciels de calcul haute performance de suivre le progrès exponentiel des architectures matérielles durant plus de 40 ans

2021 Début du projet EBRP, Enhancing Event-B and RODIN : Event-B-RODIN-Plus financé par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche), (2021-2024) (B)

2021 Formal Software Design with Alloy 6, Julien Brunel, David Chemouil, Alcino Cunha, Nuno Macedo, <https://haslab.github.io/formal-software-design/>

2021 The Essence of Software, Why concepts matter for great Decision, Daniel Jackson, Princeton Press

2021 E.F. Codd and Relational Theory, Revised Edition, C.J. Date, Technics Publications

2021 Constructing the Reals from the Integers (an Exercice in Mathematical Methodology), J.R. Abrial, D. Cansell, EBRP Project, Enhancing EventB and RODIN.

2022

Turing Award : Robert Metcalfe (2022)
Pour l'invention, la normalisation et la commercialisation d'Ethernet

2022 ProB : Harnessing the Power of Prolog to Bring Formal Models and Mathematics to Life. Michael Leuschel and STUPS Group. ALP Alain Colmerauer Prolog Heritage Prize

2022 Handbook of Requirements and Business Analysis, Bertrand Meyer, Springer

2022 Formal Methods for Software Engineering, Languages, Methods, Application Domains, Markus Roggenbach, Antonio Cerone, Bernd-Holger Schlingloff, Gerardo Schneider, Siraj Ahmed Shaikh, Springer

2023

Turing Award : Avi Wigderson (2023)
Pour avoir modifié notre compréhension du rôle du hasard dans l'informatique

2023 Petri Nets for Systems Engineering, A guide to Modeling, Verification and Application, Claude Girault, Rüdiger Valk, Springer

2023 Concise Guide to Software Verification, From Model Checking to Annotation Checking, Marieke Huisman, Anton Wajs, TCS, Springer

2023 Mathematical Foundations of Software Engineering, A Practical Guide to Essentials, Gerard O'Regan, TCS, Springer

2024

Turing Award : Andrew G. Barto (USA) et Richard S. Sutton (Canada)
Pour avoir développé les fondations conceptuelles et algorithmiques de l'apprentissage par renforcement

2024 The French School of Programming, Bertrand Meyer (ed.), Springer

2024 "Testing Can Be Formal Too" : 30 Years later in The French School of Programming, Marie-Claude Gaudel

2024 Du Big Data à l'IA : 60 ans d'expérience en traitement des données, des informations et des connaissances à Grenoble, Michel Adiba, Jean-Pierre Giraudin

2024 28th Annual Christmas Lecture given by Dr. Donald Knuth! Talk: Strong Components and Weak Components. And the lecture was delivered just one day after he'd finally sent his publisher Volume 4's fascicle #7 of his life's master-work,, Knuth said – before promising the audience a glimpse at what he hopes to publish in fascicle 12a. Donald Knuth approche son 87^e anniversaire

2024 Programming-Based Formal Languages and Automata Theory; Design, Implement, Validate, and Prove, Marco T. Morazan, TCS, Springer

2024 Bunch theory : Axioms, logic, applications and model, Bill Stoddart, Steve Dunne, Chunyan Mu, Frank Zeyda, Journal of Logical and Algebraic Methods in Programming, Volume 140, August 2024

" A bunch represents a collection of objects. For contrast, a set represents a collection of objects in a package or container. A bunch is the contents of a set. These vague descriptions are made precise as follows.
Any number, character, or binary (and later set, string of elements, list of elements) is an elementary bunch, or synonymously an element. For example, the number 2 is an elementary bunch, or element. Every expression is a bunch expression, though not all are elementary. [...] "
A Practical Theory of Programming, Eric C.R. Hehner, 1993

"Rien, ce n'est pas rien ! la preuve, c'est que l'on peut le soustraire. exemple :
rien moins rien = moins que rien !
Si l'on peut trouver moins que rien c'est que rien vaut déjà quelque chose !
On peut acheter quelque chose avec rien !
En le multipliant
Un fois rien... c'est rien
Deux fois rien... ce n'est pas beaucoup !
Mais trois fois rien ! Pour trois fois rien, on peut déjà acheter quelque chose... et pour pas cher !
Maintenant, si vous multipliez trois fois rien par trois fois rien :

Rien multiplié par rien = rien.
Trois multiplié par trois = neuf.
Cela fait rien de neuf! " Raymond Devos, Matière à rire, Olivier Orban,
1991

2025 Le temps vu autrement, Gérard Berry, Odile Jacob

La causalité (1984-2012)

En 1768, la France acheta la Corse,
trois ans avant la naissance de Napoléon,
pour être sûr qu'il serait français.

Je prie mes héritiers de faire procéder à une autopsie,
car je tiens absolument à connaître les causes de ma mort.

Vu son nom, Gilles Kahn était bien forcé
de travailler sur les réseaux de Kahn !

Source : cours de G. Berry au Collège de France

2025 The Proved Construction of a Protocol with an Example, Dominique Cansell, Jean-Raymond Abrial, ABZ2025 Conference, Düsseldorf, June 11-13, *This paper present a complete proved development of a protocol inspired by the Lamport's Paxos protocol. Our protocol is not fault-tolerant. This work was carried out at the end of 2019.*

« Puisque, par les réponses des sages, n'êtes à plein satisfait, conseillez-vous à quelque fol; pourra être que, ce faisant, plus à votre gré serez satisfait & content. " François Rabelais, », Le Tiers Livre, Chap. XXXVII »

Index des personnes et organisations

- 01 Informatique, 18, 19, 69
- Boehm B.W., 39
- Abitboul Serge, 44
- Abrial Jean-Raymond, 17, 18, 22,
30, 37–39, 44, 50, 52,
58–60, 66, 71, 74–76
- Abélard Pierre, 63
- Académie des sciences, 53
- ACM, 9, 11, 18
- ACONIT, 44, 51
- ADI, 36, 38
- Adiba Michel, 43, 75
- Adleman Leonard M., 64
- AFCAL, 12
- Afcali, 12
- Afcalti, 16
- AFCET, 21
- AFIRO, 16
- Agence Spatiale Européenne, 50
- Aho Alfred, 42, 73
- AIEE, 5, 15
- Aiken Howard, 8
- Ailleret Pierre, 9
- Alagar V.S., 69
- Albrecht A.J., 37
- Alcatel, 24
- Alféri Pierre, 50
- Alke W., 13
- Alla H., 50
- Allen Frances, 66
- Allen Paul Gardner, 31
- Alstom, 50, 63
- Amelot Arnaud, 66
- Andrews Derek, 25
- André Jacques, 51
- André Pascal, 65
- ANR, 73
- ANSI, 21, 41, 46
- Anzieu Didier, 28
- Aristote, 1, 60
- Arnold André, 54, 56
- Arsac Jacques, 25, 34
- Ashby Ross, 12
- ATF-Gestion, 20
- Atos Origin, 62
- Bachelard Gaston, 58
- Bachman Charles, 18, 28
- Back Ralph-Johan, 35, 44, 61
- Backus John, 13, 33
- Badeau Frédéric, 66
- Badreau Stéphane, 71
- Baker Richard, 51
- Bardeen John, 9
- Barnaby Rob, 36
- Barnes J.G.P., 36, 39
- Barthes Roland, 16, 25, 46
- Barto A.G., 75
- Basili Victor, 67
- Baudoin Claude, 38
- BBN, 10
- BCS, 12
- Beck Ken, 62, 65
- Beizer Boris, 43
- Belina F., 52
- Bell, 22
- Bell E.T., 14
- Benett Richard, 13
- Bengio Yoshua, 72
- Benzécri Jean-Paul, 28, 32
- Beranek Leo, 10
- Berlioux P., 50
- Bernard J., 21
- Berners Lee Tim, 49, 72
- Bernus Peter, 66
- Berrisford Graham, 57
- Berry Gérard, 1, 10, 54, 71, 76
- Bert Didier, 42, 63, 65
- Bertot Yves, 68
- Bizard Ph., 50
- Bjørner Dines, 34, 66
- Blaha Michael, 53
- Bloch Henri, 61
- Blum Manuel, 57
- BNP, 24
- Boar Bernard, 40
- Boar Bernard H., 44
- Boca Paul, 68
- Boehm B.W., 65
- Boerger Egon, 65
- Bohm Carl, 19
- Boiten Eerke A., 63
- Boittiaux J., 23
- Bolignano Dominique, 71
- Bolognesi Tommaso, 57

Bolt Richard, 10
 Booch G., 52, 58, 62
 Boole George, 5
 Borel Emile, 6
 Borgida Alexander T., 68
 Bosc Patrick, 72
 Bouhot Jean-Pierre, 36
 Boulanger L., 62, 70, 71
 Boullet Louis, 10
 Bourbaki Nicolas, 8
 Boute R.T., 72
 Bowen J.P., 68
 Braffort Paul, 12
 Braffort Paul Louis, 14
 Brattain Walter, 9
 Braziller George, 21
 Briclin Dan, 34
 Bright H.S., 13
 Brooks F.P., 46
 Brooks Frederick, 31, 61
 Bruce Thomas A., 54
 Brunel Julien, 73
 Bryant Randal E., 54
 BTM, 13
 BTS, 18, 39, 40
 Bubenko Janis, 26
 Buchs Didier, 57, 58
 Bull, 8, 14, 16, 42, 43
 Bull General Electric, 16
 Bull-General-Electric, 24
 Butler Michael, 50, 70, 73
 Bégay D., 56
 Börger Egon, 67, 72

 CACM, 13
 CAE, 18
 Camille René, 8
 Canning R.G., 12
 Cansell Dominique, 74, 76
 Cap Gemini Sogeti, 31
 Carnegie Melon University, 43
 Carroll Lewis, 19
 Carteron Jean, 22
 Caspi P., 48
 Casset Luc, 64
 Castéran Pierre, 68
 Catmull Edwin, 72
 CCMC, 10
 CEA, 14, 19, 22, 27, 35
 CEE, 43

 Cegos Informatique, 14, 27
 Centre de Programmation de la
 Marine, 18
 CEPIA, 19
 Cerci, 14
 Cerf Vinton G., 65
 Cerone Antonio, 74
 CES, 27
 CGI, 22
 Chambadal L., 39
 Chapot Bernard, 22
 Chaptal de Chateloup Victor, 33
 Charniak Eugene, 35
 Charpak Georges, 61
 Chemouil David, 73
 Chen P.P., 32
 Chenique François, 30, 31
 Chomsky Noam, 12, 25, 31
 CII, 18, 30
 CII-Honeywell-Bull, 24, 30, 32
 Cisternino Antonio, 67
 Clark R. Lawrence, 29
 Clarke Edmund, 67
 CLEARSY, 63
 Club Bases de Données, 28
 CNAM, 21
 CNRS, 32
 CNU, 27
 Cocke John, 47
 Codd E.F., 25, 32, 37, 39, 51, 63,
 74
 Collet C., 51
 Colletti René, 43, 45
 Collège de France, 10, 71
 Collège de Pataphysique, 10
 Colmerauer Alain, 27, 74
 Colter M.A., 42
 Commission ministérielle de
 terminologie de
 l'informatique, 42
 Computer Society, 26
 Constantine Larry L., 37
 Control Data, 42
 Convention Informatique, 26
 Conway John, 25, 26
 Conway Melvin E., 21
 Conway R., 29
 Cook Stephen, 40
 Cook Steve, 56
 Cooling J.E., 60

Coquand Thierry, 43
 Corbato Fernando, 51
 Cortier Véronique, 71
 Cottin Georges, 36
 Couger J.D., 42
 Courcelle Bruno, 53
 Courmet Ernest, 19
 CRT, 7
 Crubillé P., 56
 Crédit Lyonnais, 27
 CSU, 27
 Cullinane, 21
 Cunha Alcino, 73
 Cunningham W., 48
 Curry Haskell Brooks, 8

 Dahl Ole-Johan, 15, 19, 27, 63
 Daniels John, 56
 Danjon André, 12
 Dantzig George, 10, 16
 Darlington J., 27
 Darmouth, 11, 15
 Date C.J., 63, 74
 David A., 50
 Davies J., 59
 Davis Maria, 14
 Davis Philip J., 39, 47
 Daylight E.G., 70, 71
 Daylight E.W., 72
 DBTG, 18
 De Blanpré, 23
 De Bock Dirk, 73
 de Bruijn Nicolaas Govert, 21
 De Grave K., 72
 de Libera Alain, 58, 60
 De Marcom Tom, 35
 de Possel René, 15
 de Roever W.P., 61
 Dedekind Richard, 6
 Deheneffe C., 30
 Delobel Claude, 28, 43
 DER, 36
 DER EDF, 9
 DeRemer F., 33
 Derniame J.C., 37
 Derrick John, 63
 Descartes René, 4
 Devos Raymond, 76
 Diaz, 50
 Dieudonné Jean, 6, 58

 Diffie Whitfield, 71
 Dijkstra E.W., 21, 27, 31, 32, 40, 49, 51, 70
 Diller E., 51
 Dongarra Jack, 73
 Dowek Gilles, 70
 Dreyfus Philippe, 14
 Ducournau R., 60
 Ducrin Amédée, 44, 48
 Dunne Steve, 75
 Dyer M., 54

 ECA Automation, 18, 20, 42
 Echahed Rachid, 42
 Eckert J. Presper, 9
 ECRC, 43
 Eddy Frederick, 53
 EDF, 14, 19, 22, 35
 EDF DER, 33
 Edmonds Jacques, 18
 Edmunds A., 70
 Engelbart Douglas, 16, 59
 Engelhardt K., 61
 Equity Funding Corporation of America, 29
 Ernst Marx, 19
 ESPRIT, 45
 ETHZ, 65
 Euler Leonard, 4
 Euzenat J., 60

 Fairbrother E.M., 15
 Faure Robert, 21
 Fauvet M. C., 51
 Feigenbaum Edward, 18, 56
 Feij L.M.G., 66
 Fenton N., 53
 Ferranti, 13
 Finance J.-P., 37, 60
 Fittin Melvin, 58
 Flanagan Brendan M., 25
 Fleck A.C., 72
 Floyd Christiane, 53
 Floyd Robert, 20, 34
 Flynn D., 55
 Foley M., 26
 Foot Robin, 66
 Forrester Jay, 14, 27
 Fouchet Christian, 19
 Fox Phyllis, 13

Fragos-Diaz O., 55
 Frank Raymond J., 50
 Frankston Bob, 34
 Frappier Marc, 66, 70
 Freeman Peter, 43
 Frege Gotlieb, 31
 Frege Gottlo, 26
 Froidevaux C., 51

 Gaffney J.E., 37
 Galinier Michel, 41
 Gallaire Hervé, 43, 56
 Gallardo M., 62
 Galloway Andy, 60
 Gamma Erich, 56, 65
 Gane C., 37
 Gardies Jean-Louis, 31
 Gardner Martin, 25
 Gates Bill, 31
 Gattegno Jean, 19
 Gatto O.T., 15
 Gaudel M.-C., 33, 51, 75
 Gautier T., 53
 Gemplus, 48
 GENCOD, 27
 GFI, 24
 Girard Jean-Yves, 38, 53
 Giraudin Jean-Pierre, 45, 75
 Girault Claude, 74
 Goguen Joseph, 31, 62
 Goldberg Adele, 32, 43
 Goldwasser Shafi, 69
 Gondran Michel, 36
 Gonthier Georges, 54
 Gordon G., 14
 Gordon Mike, 55
 Gosling James, 52
 GRAM Ana, 47
 Grawitz Madeleine, 28
 Gray James, 60
 Gregory Robert H., 19
 Gries David, 29, 39
 Gross Maurice, 17, 25
 Grothendieck Alexandre, 29
 GSI, 24
 Guiho G., 52
 Gullekson Garth, 56
 Guttag J.V., 35, 46, 55
 Guyomard Marc, 69, 72

 Habrias Henri, 1, 32, 47, 49, 53,
 56–58, 60, 63, 65, 66, 70
 Hackler W.R., 67
 Hagège Claude, 45
 Hainaut Jean-Luc, 30
 Halbwachs N., 48
 Halmos P.R., 14
 Halpin T.A., 50, 57, 63
 Halstead Maurice, 34
 Hamilton M., 15, 29, 32, 56, 67
 Hammer Michael, 34
 Hamming Richard, 20
 Hanrahan Patrick, 72
 Harel David, 48, 60
 Hartmanis Juris, 54
 Haughton Howard, 59
 Hayes Ian, 48
 Hehner Eric C.R., 55
 Hellman Martin, 71
 Helm Richard, 56
 Hennebert Claude, 52
 Hennessy John, 72
 Herman Goldstine, 9
 Hersh Reuben, 39, 47
 Hershey Ernst A., 34
 Hewitt Jill A., 50
 Hinton Geoffrey, 72
 Hoare C.A.R., 20, 23, 26–28, 35,
 36, 38, 45, 47, 52, 61, 67
 Hogrefe D., 52
 Hollerith Herman, 6
 Holzmann G.J., 65
 Honeywell Bull Inc, 46
 Honeywell-Bull, 24
 Hopcroft John, 42, 46
 Hopper Grace, 8, 13
 Horning J.J., 35, 55
 Huet Gérard, 43, 58
 Huisman Marieke, 74
 Hull Robert, 44
 Humphrey W., 49, 58

 IBM, 7, 8, 11, 24, 25, 29, 34
 Ichbiah Jean, 23
 ICL, 13, 20, 43
 ICL-France, 24
 ICP Quaterly, 20
 ICSSEA, 48
 ICT, 13, 20, 24
 IEC, 6, 60, 68

IEEE, 15, 26, 33
 IFIP, 14, 25
 IGL, 41, 50
 IIE, 21
 Illich Ivan, 28
 Illingworth V., 53
 IMAG, 12, 17, 22, 42, 54, 75
 Ince Darrel, 25
 INFORSID, 28
 INMOS, 49
 INRIA, 19, 22, 35
 INSA, 19
 Institut de Programmation, 15
 Institute of Radio Engineers, 7
 Intel, 24, 25, 27
 IRE, 7, 15
 IRIA, 19
 IRISA, 45
 ISA, 9
 Isidore de Séville, 64
 ISO, 9, 50, 51, 58
 IST, 60
 ITU-T, 49
 IUT, 19, 60
 Iverson Kenneth, 36

 Jackson Daniel, 66, 74
 Jackson Michael, 28, 30, 43, 55–57, 61, 62, 67, 68, 71
 Jacobson L., 58, 62, 68, 70, 72
 Jacopini G., 19
 Jalote Pankaj, 66
 Jansen K., 30
 Jeulin P., 49
 Jeulin Patrick, 24
 Jifeng He, 61
 Johnson Ralph, 56
 Jones C.B., 10, 34, 46
 Jonker H.B.M., 66
 Jonsson Patrik, 54
 Jouary J.P., 36

 Kahan William, 49
 Kahn Gilles, 26
 Kahn Robert E., 65
 Kampf Serge, 20
 Kanoui Henry, 27
 Karnaugh Maurice, 11
 Karp Richard, 44
 Kay Alan, 32, 64

 Kelley James E., 13
 Kemeny George, 15
 Kempf Serge, 31
 Kent B., 48
 Kent William, 34, 36, 39
 Kernighan Brian, 33
 Kernighan Ken, 22
 Kilby Jack, 13, 62
 Kleene S.C., 12
 Kleepe Anneke G., 60
 Knapp R.W., 42
 Knuth Donald, 13, 20, 21, 29, 30, 44, 53–55, 75
 Kowalski R., 34
 Kramer Jeff, 62
 Krings Sebastian, 50, 73
 Kron H.H., 33
 Kuntzmann Jean, 12
 Kurtz Thomas Eugene, 15
 Körner Philipp, 50, 73

 L'informatique, revue, 33
 laboratoire Draper, 15
 Lafaye Jean-Yves, 63
 Laffitte Guy, 52
 Lafontaine Christine, 55
 Lagefors Börje, 26
 Lai Michel, 57, 62
 Lamandé Hervé, 57
 Lamport Leslie, 46, 64, 70, 76
 Lampson Butler, 53
 Lano Kevin, 59
 Lattès Robert, 12
 Laugston K., 28
 Lavoisier, 36
 Lawson Harold Bud, 73
 Lazare Emmanuel, 1
 Lazere Cathy, 45
 le Borgne, 53
 Le Cun Yann, 72
 le Guernic, 45, 53
 Le Lann Gérard, 61
 Le Lionnais François, 6, 14
 le Maire, 53
 Lecomte Thierry, 50, 73
 Leibnitz Gootfried, 4
 Leibnz G.W., 7
 Lemoigne Jean-Louis, 28, 34
 Lemoine Michel, 50
 Lentin André, 17, 25

Lesourne Jacques, 12
 Leuschel Michael, 50, 73, 74
 Levy L., 55
 Lewis Colin, 51
 Lichnerowicz André, 19
 Lidman Svante, 70
 Lightfoot David, 53
 Lions J.L., 46
 Liskov Barbara, 46, 67
 Lissandre Michel, 41, 51
 Livercy, 35
 Lockheed, 61
 Loichot M., 12
 Lucas P., 22
 Lévi-Strauss Claude, 10

 Macedo Nuno, 73
 Magee Jeff, 62
 Magnus Christerson, 54
 Malcom Grant, 62
 Mallet Robert, 22, 26
 Marca David A., 49
 Marciniak John J., 56
 Martzloff Charles, 25
 Masini G., 60
 Mauchly John W., 9, 11
 Mazzara Manuel, 72
 maîtrise d'informatique, 20
 MB Electronics, 36
 MBC, 30
 McCabe, 33
 McCarthy John, 11, 15, 17, 25
 McDermid J., 53, 54
 McGowan Clement L., 49
 McMahon Paul E., 70
 Meadows Dennis, 27
 Meadows Donella, 27
 Mealy George H., 11
 Meersman R.M., 57
 Mejia Luis-Fernando, 50, 63, 73
 Melhma Tom, 55
 Mellor S., 49, 52
 Memmi Gérard, 44
 Merson Allen, 67
 Metcalfe Robert, 28, 74
 Meyer Bertrand, 38, 47, 49, 51, 53,
 54, 59, 67, 68, 71, 72, 74,
 75
 MIAGE, 22, 26
 Micali Silvio, 69

 Miclet Laurent, 72
 Microsoft, 31
 Miller G.A., 12
 Mills H.D., 26
 Milner Robin, 26, 27, 38, 42, 50, 52
 Minc A., 34
 Ministère de l'Industrie, 37
 Minoux Michel, 36
 Minsky Marvin, 11, 20, 22
 MITI, 39
 Monin J.-F., 58
 Monique Chabre-Peccoud, 45
 Moore E.F., 12
 Morazan Marco T., 75
 Moreau Bernard, 57
 Morejon José, 50
 Morgan Carroll, 50
 Morgan R., 13
 Morris F.L., 10
 Morse S.P., 23
 Mounier-Khun Pierre, 1
 Mounier-Khun Pierre E., 51
 MST, 26
 Mu Chunyan, 75
 Myers G., 37

 Namian Paul, 19, 22
 Nanci, 33
 Napoli A., 60
 NASA, 61
 Nassi I., 28
 Naughton Patrick, 52
 Naur Peter, 13, 14, 22, 65
 Nef Frédéric, 66
 Newell Allen, 13, 30
 Newman Robert, 10
 Ng Pan-Wei, 70, 73
 Nielson Flemming, 54
 Nielson Hanne Riis, 54
 Nijssen G.M., 50
 Nivat Maurice, 40
 Nobel, 62
 Nolin Louis, 20
 Nora S., 34
 Noyce Robert, 13
 Nuseibeh Bashar, 68
 Nygaard Kristen, 15, 19, 63

 O'Regan Gerard, 74
 Occam, 50, 54

OCDE, 25
 Ockham, 43, 50, 54, 58
 OFTA, 60
 Olle T.W., 41
 OMG, 50, 53, 59
 OOvergaard Gunnar, 54
 Orr Kenneth T., 28
 Otan, 21
 Oulipo, 14

 Pair Claude, 30, 33, 44
 Panet Georges, 45
 Papert Seymour, 25
 Papy Georges, 17
 Parkinson C. Northcote, 12
 Parnas D.L., 27, 45
 Pasero Robert, 27
 Patterson David, 72
 Paulin Christine, 71
 Paulson Lawrence C., 56
 Peano Giuseppe, 6, 7
 Pearl Judea, 69
 Peirce C.S., 5
 Peisert S., 68
 Peled Doron A., 63
 Pellaumail P., 46
 Perek Georges, 29
 Periyasamy K., 69
 Perlis Alan, 18
 Perret Jacques, 11
 Perrot Jean-François, 60
 Petittclerc André, 25
 Petri C.A., 15, 73, 74
 Phèdre, 3
 Piaget Jean, 21
 Pilaud D., 48
 Plaice J., 48
 Plan Informatique pour Tous, 44
 Platon, 3, 58, 60
 Pnueli Amir, 48, 58
 Politi Michal, 60
 Poppendieck Mary, 65
 Poppendieck Tom, 65
 Post Ed., 42
 Potet Marie-Laure, 63
 Powers-Samas, 13
 Poyen Jeanne, 26
 Premierlani William, 53
 Printz Jacques, 66, 70
 Promo-Informatique, 24

 Pugh Alexander, 13
 Purdue University, 15
 Putman Hilary, 14
 Péchiney, 14

 Queneau Raymond, 9, 14
 Quine W.V., 8
 Quintilien, 3

 R2E, 27
 Rabelais François, 76
 Rabin Michael, 32
 Rachidi Mustapha, 4
 RAISE, 45
 Rand Corp, 11
 Rank Xerox, 24
 Raschke Alexander, 72
 Rashid A., 69
 Ratcliff Bryan, 51
 RATP, 50, 60, 61
 Rault J.C., 49
 Reddy Raj, 56
 Reenskaug Trygve, 36
 Reisig W., 73
 Reix Robert, 26
 Reynal Michel, 39
 Reynaud Jean-Claude, 42
 Rezazadeh A., 70
 Rice H.G., 11
 Ricodeau Jacques, 75
 Ricodeau Jean, 17
 Ritchie Dennis, 33, 42
 Rivests Ronald L., 64
 Robinson Keith, 57
 Robson David, 43
 Rocheteau Frédéric, 68
 Rochfeld Arnold, 43, 45, 50
 Rockwell Space Division, 21
 Roggenbach Markus, 74
 Roscoe A.W., 60
 Ross D.T., 33
 Ross Douglas, 28, 52
 Roussel Philippe, 27
 Rouxel Jacques, 37
 Roy Bernard, 13, 14, 17, 21
 Royer J.-C, 69
 Rubenstein Seymour, 36
 Rumbaugh J., 53, 58, 62
 Rummiere A., 69
 Russell Bertrand, 6, 7, 43

Rémy J.L., 30
 Saint-Dizier E., 53
 Sama A., 52
 SAP, 27
 Sarson T., 37
 Sauge P., 49
 Sauge Pierre, 24
 Saussure Ferdinand de, 7
 Schlingloff Bernd-Holger, 74
 Schlumberger, 24
 Schmidt J., 48
 Schneider Fred B., 59
 Schneider Gerardo, 74
 Schneider Klaus, 65
 Schneider S., 63
 Scholten Carel, 51
 Schuman Stephen A., 37, 39
 Schwaber K., 57, 64
 Schwartz J.T., 25
 Schützenberger, 12
 SCOM, 30
 Scott Dana S., 32
 SEA, 18
 SEI, 43, 47
 Sekerinski Emil, 62
 Selic Bran, 56
 SEMA, 12
 SEMA-METRA, 14
 Sere Kaisa, 62
 Serres Michel, 1, 35
 Sesa, 16
 SG2, 27
 Shadoks, 37
 Shaikh Siraj Ahmed, 74
 Shamir Adi, 64
 Shasha Denis, 45
 Shaw Cliff, 13
 Sherman R., 48
 Shlaer S., 49, 52
 Shneiderman B., 28
 Shockley William, 9
 Shugart Alan, 25
 SICOB, 10
 Siddiqi Jawed I., 68
 Siemens, 43
 Sifakis Joseph, 67
 Simon Herbert, 13, 23, 30
 Simon Jean-Claude, 38
 Simons Martin, 55
 Simpson Kenneth, 68
 Sintzoff Michel, 27, 39
 SIV, 67
 Sliga, 27
 Sligos, 24, 27
 SMAI, 42
 Smith David J., 68
 SNCF, 50
 Société Générale, 27
 Socrate, 58, 60
 SOFRO, 16
 Sogeti, 20
 Sol H.G., 41
 Soley R., 68
 Solvberg Arne, 26
 Sommerville Ian, 41
 Sopra, 20
 Soria M., 51
 Soustrup B., 47
 Sowa J.F., 5, 44
 SPI, 14
 Spivey J.M., 49, 50
 SSII, 24
 Stearns Richard, 54
 Steria, 22, 24
 Sterling Colin, 63
 Stoddart Bill, 60, 75
 Stonebraker Michael, 70
 Strohmeier Alfred, 57, 58
 Stroustrup Bjarne, 45
 Suonio ReinoKurki, 44
 Sutherland Ivan, 48
 Sutton R.S., 75
 Syntec informatique, 24
 SYSECA, 22, 42
 Systel, 63
 Sèvres, 25
 Tabourier Yves, 46
 Tabulating Machine Company, 6
 Tardieu Hubert, 30, 43, 45
 Teichroew Daniel, 16, 34
 Thacker Charles P., 67
 Thales, 42
 Therac 25, 46
 Thom René, 29
 Thomas A., 20
 Thompson Ken, 42
 Thompson Kenneth, 22
 Time Magazine, 40

Torvalds Linus, 52
 Tricot Jean, 1, 36, 43
 Turing A.M., 1, 8, 10, 70
 Turner Richard, 65
 Télésystèmes, 22

 Ullman J.D., 42, 59, 73
 UNESCO, 14
 UNSCC, 9
 UTI, 5

 Vahée Gérard, 45
 Vailly André, 65
 VAL, 42
 Valiant Leslie, 68
 Valk Rüdiger, 74
 Van Bekkun, 41
 Van Eijk, 50
 Van Horn Richard L., 19
 van Leeuwen Jan, 51
 van Vlijmen Bas, 71
 Van Wijngaarden A., 22
 Vanpaemel Geert, 73
 Vatican, 64
 Vauquois Bernard, 14
 Venn John, 5
 Verheijen, 41
 Verilog, 54
 Verimag, 54
 Verrijn-Stuart A.A., 41
 Viguié Donzeau-Gouge Véronique,
 65
 Vissers, 50
 Viète François, 4
 Vlissides John, 56
 Voisin Laurent, 50, 71, 73
 von Bertalanffy Ludwig, 21

 von Neumann John, 9, 33
 Voorhees David P., 73

 Walk K., 22
 Ward Paul T., 56
 Warmer Jos B., 60
 Warnier Jean-Dominique, 25, 30
 Warusfel André, 23
 Wasserman Anthony I., 43
 Weber Matthias, 55
 Weinberg G.M., 26
 Weizenbaum Joseph, 18, 47
 Whitehead A.N., 6, 59
 Whysall P., 54
 Widom J., 59
 Wigderson Avi, 74
 Wilkes Maurice, 12, 19
 Wilkinson James H., 23
 Wilks Yorick, 35
 Winograd T., 49
 Wintraecken J.J.V.R., 51
 Wirth Niklaus, 26, 30, 32, 34, 38,
 41, 43, 46, 57, 62
 Wjs Anton, 74
 Woodcock J.C.P., 59
 Wordsworth J.B., 54, 59
 Wright Joakim, 61

 Xerox, 28, 32, 67

 Yao Andrew, 62
 Yourdon E., 37, 50

 Zachman John A., 54
 Zave Pamela, 68
 Zeldin S., 32
 Zermelo, 37
 Zeyda Frank, 75

Index des concepts, langages, méthodes et outils

- abstract data type, 31
- abstraction, 46, 66
- accidents, 46
- accès, 30
- ADA, 36, 71
- ADT, 31
- AIEO, 2
- ALGOL, 17, 27
- Algol, 22
- Algol 60, 14, 65
- Algol W, 43
- algorithme, 34, 50, 51
- algorithme du Simplex, 10
- algorithmes, 18, 36, 42, 44, 46, 72, 73
- algorithmes distribués, 44
- algorithmes non déterministes, 20
- algèbre, 5
- algèbre de programmes, 33
- algèbre linéaire, 23
- algèbre régulière, 26
- Alloy, 72, 73
- AMPLE, 69
- AMS, 72
- analyse, 33
- analyse conceptuelle, 63
- analyse de programme, 34
- analyse des données, 28
- analyse en informatique de gestion, 20, 26
- analyse numérique, 23, 49
- analyse probabiliste, 69
- analyse syntaxique, 34
- annotation checking, 74
- APL, 36
- appartenance, 31
- approche formelle, 50
- approche structurée, 29
- Architecture ANSI-SPARC, 18
- architecture de système d'information, 66
- architecture logicielle, 70
- architecture RISC, 47
- architectures informatiques, 72
- arithmétique binaire, 4
- Armin-Parm, 24
- arrows, 73
- art, 29
- ASM, 65, 67
- aspect oriented, 69
- assertion, 45, 71
- assertions en programmation, 10
- assistant de preuve Coq, 43
- attribut, 55
- automate de Mealy, 11
- Automate de Moore, 12
- automates finis, 12
- AUTOSATE, 15
- AXIAL, 46
- axiomatique, 23
- axiomatisation, 6
- axiomes de Peano, 6
- B, 45, 50, 52, 58–67, 70–75
- backtracking, 20
- bases de données, 21, 29, 30, 43, 44, 59, 60, 63, 70
- bases de données hiérarchiques, 21
- BASIC, 15, 31
- BCPL, 25
- BDD, Binary Decision Diagram, 47, 54
- BDL Business Data Flow Language, 34
- BISAD, 24
- BNF, Backus Naur Form, 13
- boxologie, 40, 47, 63
- Bubangle, 40
- Bunch, 55, 75
- C, 25, 33
- C++, 45, 47
- calcul des constructions, 43
- calcul des prédicats, 51
- calcul distribué, 68
- calcul haute performance, 73
- calcul parallèle, 68
- calculabilité, 62
- calculus of inductive constructions, 68
- Cantor, 24
- CAO, 48
- carré d'Aristote, 1
- carte à puce, 64
- CASE, 47, 51
- causalité, 70, 76

CCS, 38, 50, 52, 60
 CEI, 34
 cercles eulériens, 5
 charades, 32
 chief programmer teams, 26
 circonstances, 3
 circuits, 71
 clean room approach, 54
 Clio, 22, 51
 COBOL, 13, 21, 23
 COBOL 60, 14
 codage automatique, 20
 CODASYL, 13, 18, 21, 23
 commande gardée, 31
 communication, 39
 compilateurs, 18, 47, 65, 66
 complexité, 32, 40, 44, 54, 57, 62, 68
 Computational semantics, 35
 Computer-Aided Information System Analysis and Design, 26
 concept, 38, 41, 54, 63, 74
 conception, 68
 conceptuel structures, 44
 concurrence, 60, 62, 70
 context free languages, 12
 contrat, 67
 contrôle, 34
 convivialité, 28
 Coq, 71
 CORBA, 53
 corbeau, 32, 33
 Corig, 26
 correspondance Curry-Howard, 8
 Critical Path Method CPM, 13
 crow's foot notation, 32, 55
 cryptographie, 57, 62, 64, 71
 CSP, 35, 43, 45
 CTSS, 51
 CWeB, 55
 cybernétique, 12
 cycle auteur/rédacteur, 28
 cycle de vie, 25, 52

 data, 34, 36
 data semantics, 30
 Data Structure Diagram, 23
 datalogy, 22
 DDL, 23

 design patterns, 56
 Deva, 55
 diagrammes de Karnaugh, 11
 diagrammes de Venn, 5
 diagrammes sagittaux, 17
 dictionnaire, 53, 60
 division, 3, 4
 DML, 23
 documentation, 55
 domaines, 66
 dynamique des systèmes, 27
 DYNAMO, 13
 décomposition, 27
 définition, 16
 dépendance, 4
 dérivation formelle de programmes, 31
 détection et correction d'erreurs, 20
 développement Agile, 37, 64, 65, 71

 E-R model, 32, 55
 Eclipse, 63, 65, 71
 écologie, 32
 économie, 39
 écrit scientifique, 29
 effet paillason, 61
 effort de développement, 37
 Eiffel, 53, 54
 EJB, 62
 ELIZA, 18, 47
 ensemble vide, 8
 ensembles, 75
 Entiers, 74
 entité, 36, 55
 environnements personnels distribués, 53
 erreurs de spécification, 46
 Estelle, 50
 ESTEREL, 54
 Ethernet, 74
 études de cas, 35, 44, 46, 48, 55, 61, 62, 66
 études avant automatisation, 23
 EULER, 43
 Euromethod, 55, 58
 évaluation, 50
 Event-B, 58, 65, 67, 71, 74
 exigences, 66, 68
 Extreme Programming, 62

- fiabilité, 63
- fichiers, 19
- flow chart symbols, 13
- Flow-Matic, 13
- flowchart, 28
- flows diagrams, 19
- FME, 53
- fonction, 4, 7
- fonction booléenne, 47
- formalisme, 71
- formel, 75
- Fortran, 11

- General Problem Solver GPS, 13
- General System Theory, 21
- go to, 21, 29, 30
- GPSS (General Purpose Simulation System), 14
- GRAFCET, 34, 50
- grammaire, 31
- grammaire attribuée, 21
- grammaires de Chomsky, 12
- grammaires formelles, 17, 25
- Graphe Potentiels-étapes, 13
- graphes, 36
- graphes existentiels, 5
- génie logiciel, 21, 41, 53, 56–58, 60, 66, 67, 70, 72

- hasard, 74
- Hofstadter Douglas, 36
- HOL, 55
- homme-mois, 31
- HOOD, 50, 57
- horloge logique, 70
- HOS, 32

- IDE, 63, 67, 71
- IdE, 55
- IDEF1X, 54
- identification, 67
- identité, 31
- IDMS, 21
- IDS, 17
- IEC, 58
- implémentation des langages, 73
- IMS, 21
- in the large, 33
- in the small, 33
- inclusion, 31

- Industrial dynamics, 14
- infographie, 72
- Information Analysis, 42
- informations administratives, 22
- ingénierie, 28
- ingénierie des exigences, 71
- integrated approach, 66
- integrated formal methods, 61
- intelligence artificielle, 11, 25, 56, 69, 75
- interprétation abstraite, 71
- intersection, 6
- intuition, 71
- Isabelle, 56
- ISDOS, 20
- ISO, 64
- ITSEC, 51

- Java, 52, 62
- jeu d'échec, 7
- jeu de la vie, 25
- JPL, 61
- JSD, 43, 51, 55–57, 67

- langage B, 25
- langage des prédicats, 2
- langage ensembliste, 2
- langage formel, 75
- langage logique, 2
- langages de spécification, 66
- langue de bois, 45, 49
- Larch, 55
- LaTeX, 46
- LCF, 26, 27, 52
- LCP, 25
- LCS, 30
- ligne de code, 37
- linguistique, 7, 45
- Linux, 52
- Lisp, 15
- Literate Programming, 44, 54
- logiciel, 61
- logique, 5, 8, 19, 25–27, 30, 31, 34, 36, 53, 71, 74
- logique d'ordre supérieur, 55
- logique du premier ordre, 58
- logique linéaire, 53
- logique mathématique, 6
- logique temporelle, 58
- logistique spé cieuse, 4

Logo, 25
 loi de Parkinson, 12
 loi de Wirth, 57
 LOTOS, 50, 51, 57
 LPG, Langage pour la
 Programmation
 Générique, 42
 LSD, 26
 LSE, 26
 LTR, Langage temps Réel, 18
 LTSA, 62
 LUSTRE, 68
 Lustre, 46, 48

 machine de Turing, 8, 19
 machine non déterministe, 32
 machines finies, 26
 machines finies et infinies, 20
 MACSI, 75
 MAIA, 24
 MAS, 24
 mathématiques, 4, 6, 12, 19, 23, 24,
 29, 39, 42, 47, 58, 73, 74
 MEC, 56
 Merise, 33, 37, 43, 45, 46, 50, 55
 mesure, 33, 37, 39, 53, 57, 61
 Minos, 24
 ML, 42, 52
 model checker, 65
 model checking, 62, 67, 74
 model driven, 69
 modification, 30
 Modula, 34, 43
 Modula-2, 41, 50
 modules, 27
 modèle, 22, 34, 35
 modèle réseau, 43
 modèle individuel, 30
 modèle relationnel, 25, 37, 39, 43,
 51, 63, 74
 modèle relationnel binaire, 45
 modélisation, 66, 72
 MOON, 56
 Multics, 51
 MVC, Modèle Vue Contrôleur, 36,
 73
 mécanique, 9, 10, 12
 méthode, 17, 32, 35
 méthode Cantor, 13, 20
 méthode de Booch, 58

 méthode de développement de
 logiciels, 67
 méthode déductive, 44
 méthode ELECTRE, 21
 Méthode MPM, 13
 méthodes, 4, 28, 57, 72, 75
 méthodes basées sur un état, 72
 méthodes d'analyse et de
 conception, 57
 méthodes de programmation, 38
 méthodes de spécification, 66, 70
 méthodes formelles, 58, 69, 71, 74
 méthodologies, 41

 navigateur, 28, 72
 NF, 34
 NIAM, 41, 45, 49–51, 57
 NNI, 8
 nombre sept, 12
 nombres naturels, 6
 nominalisme, 4, 54, 63
 notation, 5, 36, 38, 57
 notation mathématique, 52
 novlangue, 45
 NP-complétude, 44

 OBJ, 62
 Object-Orientation, 48
 Object-Z, 63
 objet, 36, 47, 49, 50, 52–54, 56–58,
 60, 62–64, 66, 67
 objets, 50
 Occam 2, 49
 Occam, langage, 43
 OCL, 60
 OMT, 53, 58
 ontologie, 66
 OOSA, 49
 optimisation, 66
 ordinogrammes, 18
 ordonnancement, 17
 ORM-1, 57

 Pacbase, 26
 package, 14
 papygrammes, 17, 73
 Paradoxe de Russell, 37
 PASCAL, 43
 Pascal, 42
 Pascal langage, 30

Pattern Language, 48
 Personnel Software Process, 58
 PERT, 13, 18
 Post Ed., 42
 PostgreSQL, 70
 predicate transformers, 36
 preuve, 26, 27, 35, 43, 48–50, 58, 70, 75, 76
 PRINCE, 58
 ProB, 74
 probabilités, 5
 problem frames, 62
 processus, 63
 processus communicants, 54
 processus de développement, 57
 processus de programmation, 9
 produits logiciels, 20
 program design, 30
 programmation, 44, 46–48, 50, 65, 67, 72, 75
 programmation concurrente, 59
 programmation en logique, 27
 programmation linéaire, 10, 16
 programmation structurée, 27, 28, 30, 34
 programmation synchrone, 54
 programmation temps-réel, 43
 programme Apollo, 15
 projet Appolo, 21, 29, 32, 56, 67
 projet BOM, 63
 projet Centaur, 46
 projet Deploy, 67
 projet ESPRIT, 43
 projet Event-B-Rodin-Plus, 73
 projet MATISSE, 60, 65
 projet Meteor, 60–62
 projet PCTE, 42
 projet RAISE, 45
 projet Rodin, 65, 71, 74
 projet SAGE, 11
 Prolog, 27, 74
 Prolog avec contraintes, 58
 Prolog IA, 58
 propriété, 36, 55, 66
 propriétés modales et temporelles, 63
 protocoles, 72
 prototypage, 44
 prouveur, 27, 56, 58, 71
 PSL/PSA, 20, 34
 psychologie, 26, 28, 30, 66
 QQOCP, 3
 quantificateur, 6
 querelle des universaux, 58, 63
 raffinage, 35, 61–63
 rasoir d’Occam, 4
 recensement de la population, 52
 recherche opérationnelle, 21
 record handling, 20
 refinement calculus, 61
 relation, 7
 relation universelle, 39
 requirements, 66, 74
 rhétorique, 3
 RPG langage, 13
 RSA, 64
 RTL/2, 36, 39
 récursivité, 36
 Réels, 74
 Réseau de Petri, 15, 50, 73, 74
 réseaux de Kahn, 26
 réseaux neuronaux, 12
 réseaux neuronaux profonds, 72
 réécriture, 71
 SA, 52
 SACEM, 52
 SADT, 28, 41, 49–51
 Saga, 46
 Sao, 46
 Scade, 46
 scandale, 29
 schéma conceptuel, 41
 schémas, interne, conceptuel, externe, 18
 science de la programmation, 39
 Scrum, 64
 SD Structured Design, 37
 SDL, 49, 52
 SDL/LDS, 32
 SEMAT, 68, 70, 73
 SETL, 25
 SIGNAL, 45, 53
 SIL4, 60
 simplicité, 62
 simplification, 30
 Simula, 15, 19
 Simula-67, 23, 51, 63

Smalltalk, 38, 64
 Smalltalk-72, 32
 Smalltalk-80, 43
 Socrate, 22
 Software Design Techniques, 43
 software development, 53
 software process, 47, 49
 software requirements, 57
 Software Requirements &
 Specifications, a lexicon of
 practice, principles and
 prejudices, 61
 Software Science, 34
 spaghettis, 18
 SPIN, 52, 65
 spécification, 37, 44, 46, 48–50, 56,
 57, 60, 69
 spécification algébrique, 35, 62
 spécification formelle, 35, 57, 66
 SQL, 46
 SSA, 37
 SSADM, 32, 55, 57, 58
 SSD, 28
 Statechart, 48, 60
 Statemate, 60
 STEP, 24, 56
 Stepwise Refinement, 26
 structuralisme, 21
 structure de l'organisation, 21
 Structured Analysis, 33, 35, 50
 structures de données, 33, 42, 46,
 69
 structures syntaxiques, 12
 style fonctionnel, 33
 symboles ensemblistes, 6
 synthèse, 3
 synthèse de programmes, 34
 Syntropy, 56
 System Development, 43
 système d'exploitation, 42, 61
 système de mesure anglo-saxon, 61
 système distribué, 70
 système expert, 18
 système métrique, 61
 Système R, 29, 33
 système réactif, 60, 65
 systèmes critiques, 68
 systèmes de transition, 56
 sécurisation des applications, 71
 sécurité informatique, 71
 sémantique, 31, 34, 35, 54
 sémantique des programmes, 51
 sémantique formelle, 44
 sémiologie, 16, 46
 tables de vérité, 5
 tableur, 34
 TAD, 37
 TAP, 58
 TCP/IP, 65
 techniques de spécification, 60
 techniques formelles, 60
 temps, 3, 39, 51, 56, 76
 temps réel, 53, 56, 60
 terminologie, 42
 tests, 37, 43, 75
 TeX, 44
 The Art of Computer
 Programming, 20, 75
 Theoretical Computer Science, 51
 théorie de Zermelo, 38
 théorie de Zermelo-Fraenkel, 38
 théorie des automates, 75
 théorie des ensembles, 6, 8, 25, 37,
 66
 théorie des langages de
 programmation, 51
 théorie naïve des ensembles, 14
 théories de la programmation, 61
 théorème PCP, 70
 TLA, 72
 TLA+, 64
 traitement des données, 75
 traitement du signal, 45
 transaction, 60
 transformations de programmes, 27
 Turing, 72
 types de données, 51
 UML, 55, 57–60, 62, 65
 unbundling, 24
 Unics, 22
 Unified Software Development
 Process, 62
 union, 6
 univers du discours, 5
 UNIX, 31
 USL, Universal Systems Language,
 67
 validation, 52, 62, 75

VDL, 22	Who, What, Where, When, Why, 3
VDM, 17, 25, 34, 46, 49, 52, 53, 55,	WordStar, 36
58, 72, 75	WWWWW, 3
verbe être, 31	XP, 62
VHDL, 33	Z, 37–39, 43, 45, 46, 49–54, 57, 59,
Visicalc, 34	60, 63, 65, 67, 71, 72
VisualAge, 55	zététique, 4
vérification, 34, 58, 62	