

L
E
D
A



LA MAÎTRISE DES SYSTÈMES D'INFORMATION

La LETTRE n° 30

Janvier 1998



Voici la débabelisation...

Après l'an 2000, l'Euro, voici la débabelisation

Les chantiers informatiques de l'an 2000 et de l'Euro auront marqué la fin du 20^{ème} siècle. Le 21^{ème} siècle commencera par une opération de plus grande envergure : la débabelisation.

La catastrophe de Babel

Les Écritures nous relatent un projet ambitieux qui germa dans l'esprit de nos ancêtres, il y a de cela bien longtemps. Les enfants de Noé voulaient construire, à Babel (sans doute à Babylone) une tour gigantesque qui devait atteindre le ciel.

Les Directeurs de projet de l'époque avaient :

- défini l'arborescence technique de leur système ;
- déterminé la structure hiérarchique de leurs travaux ;
- constitué une structure de contributeurs ;
- et en avaient déduit l'organigramme de leurs tâches.

Les travaux commencèrent dans l'enthousiasme. Les architectes de l'époque avaient oublié d'identifier un risque dont ils ne pouvaient soupçonner l'existence (ils n'avaient pas encore lu le PÉRILoscope d'ADELI, qui ne paraîtra qu'en 1997). Quel était donc ce risque ?

Prenant ombrage d'un projet susceptible de le concurrencer, le Tout-puissant concrétisa une malédiction en déclenchant la babélisation, c'est-à-dire la confusion des langues. Soudain, les bâtisseurs se mirent à parler des langues différentes, ce qui perturba leur système d'information.

Le projet prit du retard :

- pour renforcer la productivité, on relança les actions guerrières destinées à accroître les ressources humaines. Mais les esclaves étrangers contribuèrent au foisonnement linguistique en important leurs propres idiomes.
- pour rétablir les communications, on fit appel à des interprètes. Ceux-ci comprirent le parti qu'ils pouvaient tirer de leurs compétences distinctives ; ils s'efforcèrent d'entretenir la confusion pour se rendre indispensables.

On accéléra la valse des Directeurs de projet. On augmenta les budgets. On glissa sur les délais. Aucune mesure corrective ne put maîtriser ce risque. Et le projet sombra dans la déliquescence.

Les séquelles de Babel

Depuis des millénaires, cette diversité s'est entretenue. Les langues ont proliféré ; elles se sont entrechoquées, se sont mariées, ont enfanté des dialectes locaux ; elles se sont protégées puis se sont ouvertes aux influences externes.

Cette hétérogénéité interdit tout échange approfondi entre les différents groupes linguistiques.

Le seul fait de franchir une frontière vous dépouille, vous, individu normalement constitué, de tout votre acquis culturel. Incapable de comprendre les phrases que vous entendez, incapable de déchiffrer les inscriptions que vous voyez, incapable de vous exprimer correctement, vous en êtes réduit à vous faire comprendre en mimant des gestes enfantins et en bredouillant des onomatopées.

Pour pallier votre incapacité, des autochtones polyglottes font l'effort de s'adresser à vous dans votre langue maternelle, pour vanter les charmes de leur pays et pour vendre leur marchandise. Mais qui d'entre nous n'a jamais ressenti, dans ces circonstances, cette humiliante impression d'infériorité !

Le commerce international se trouve prisonnier des problèmes d'étiquetage. Dans la plupart des pays, une législation tatillonne impose une information rédigée dans la langue du pays.

Ainsi, je peux déguster mon fromage, tout en consultant sa composition, écrite sur le couvercle de ma boîte de camembert, en français, mais aussi en néerlandais et en grec, tandis qu'un consommateur espagnol peut lire cette composition dans sa langue maternelle, mais aussi en allemand et en suédois.

Pensons au coût des traductions des notices. Rappelons-nous les éclats de rire, provoqués par la lecture du mode d'emploi d'un ventilateur électrique coréen ou de la recette d'une tisane turque.

Le fonctionnement des instances européennes est freiné par les problèmes de traduction.

L'Europe des 15 parle 12 langues : l'allemand, l'anglais, le danois, l'espagnol, le finnois, le français, le grec, l'irlandais, l'italien, le néerlandais, le portugais, le suédois, sans compter les langues régionales : le basque, le catalan, le breton, etc. Il faudra bientôt y adjoindre l'estonien, le hongrois, le polonais, le slovène, le tchèque et un soupçon de turc.

Avec 18 langues, cela nous donne $(18 * 17)/2 = 153$ dialogues possibles du type :

- portugais <-> néerlandais
- ou finnois <-> slovène.

Les tentatives

La confusion des langues nuit gravement à la diffusion des systèmes de pensée. À différentes occasions, des langues ont joué un rôle fédérateur comme vecteur d'une civilisation.

- La diffusion du latin a accompagné l'expansion de l'Empire romain, puis la croissance de l'Église.
- La progression de l'arabe a accompagné les avancées de l'Islam.
- L'essaimage de l'anglais, de l'espagnol, du portugais, du français ont accompagné les conquêtes coloniales, tandis que l'allemand s'implantait au centre de l'Europe.

En revanche, vouloir créer rationnellement une langue internationale relève de l'utopie. Sans le support matériel et spirituel d'une volonté de conquête, toute tentative conduite sur des seuls objectifs humanistes est inexorablement vouée à l'échec.

Et, maintenant ?

Aujourd'hui, il faut bien se rendre à l'évidence, si langue unique il y a, ce ne peut être qu'un avatar de l'anglo-américain que nous appellerons « anglais » dans la suite du texte de préférence au GUL (Global Unified Language).

Il faut avouer que cette langue en présente tous les avantages :

- l'anglais s'exprime avec un alphabet réduit de 26 lettres dépourvues de tout signe diacritique (accents : aigus, graves, circonflexes ; trémas, cédilles, tildes, etc.) qui pollue les jeux de caractères de nos claviers.
- l'anglais est une langue concise qui réduit le volume des textes (de 15 à 20 % pour les textes en français).
- l'anglais garantit la rapidité et la clarté des communications.
- l'anglais est une langue à objets ; elle offre un jeu d'expressions toutes faites qui évitent toute perte de temps dans la recherche de la construction de phrases originales.
- l'anglais est déjà parlé couramment par les acteurs économiques de la planète.
- l'anglais est la langue maternelle de Bill Gates.

Aussi, les instances européennes vont prochainement décider de procéder à une débabelisation de l'espace économique européen.

Le plan du projet

Le gouvernement français va adopter le plan suivant.

L'étude d'opportunité

La rationalisation des activités économiques exige la simplification des communications.

Les sites pilotes

Des expériences, discrètement menées, sur des sous-ensembles représentatifs, depuis quelques décennies, montrent l'excellente réceptivité de l'anglais par les populations concernées.

Dans le trafic aérien, le nombre d'accidents évités reste supérieur au nombre d'accidents provoqués par l'emploi de l'anglais.

En France, la diffusion de chansons anglaises par les radios libres a connu un tel succès que, poussé par des intérêts conservateurs, le législateur a dû imposer des quotas pour réserver une place minimale à la chanson française.

Seuls, quelques pays, dont la France, se sont cru obligés de forger des néologismes pour traduire les termes à consonance anglo-saxonne qui exprimaient de nouveaux concepts informatiques tels que software, revamping, middleware, browser. La plupart des informaticiens de la planète se contente d'instructions en anglais.

Les pays scandinaves acceptent la diffusion de films en version originale anglaise sans sous-titrage.

La formation de masse

Dès l'an 2000, tous les enseignements primaires seront donnés en anglais.

La culture

La télévision, présente dans tous les foyers, sera un vecteur de choix pour cette opération.

Progressivement, le doublage des téléfilms en version anglaise sera abandonné, de même que le sous-titrage des films anglais du ciné-club. Les anciens films qui ont été tournés dans une autre langue étrangère seront sous-titrés en anglais avant d'être doublés dans cette langue.

Les journaux télévisés seront présentés en anglais avec un sous-titrage Antiope pour les mal-anglicisants, sous-titrage qui disparaîtra discrètement et rapidement.

Les ouvrages littéraires seront traduits en anglais et convertis sur support électronique pour en permettre une diffusion systématique.

Les entreprises

Ce projet ne devrait pas poser de problèmes dans les multinationales, dans lesquelles la communication s'effectue déjà en anglais.

En revanche, un effort particulier devra être fait dans les PME qui se verraient progressivement exclues du marché si elles ne passaient pas à l'anglais.

Restent les paysans, les artisans, les commerçants de province : populations âgées et conservatrices pour lesquelles la conversion semble difficile. Il faudra tolérer quelques îlots de persistance d'un patois, qui tombera en désuétude au bout de deux générations.

Le basculement

En 2010, l'abandon des anciennes langues sera officiellement prononcé.

Seuls, quelques chercheurs seront autorisés à consulter les documents originaux pour alimenter des thèses universitaires sur les langues mortes.

Les retombées informatiques

C'est un formidable chantier informatique qui s'ouvre.

Tous les fonds documentaires seront traduits par des logiciels performants qui en réduiront les volumes, par la contraction des mots et la complexité, par élimination des nuances inutiles.

Voilà de quoi occuper notre profession dans les premières années du 21^{ème} siècle !▲

Alain Coulon



L'économie française vue comme un Système d'Information

Voici une approche de l'économie française qui n'a probablement pas été utilisée par nos responsables politiques. D'autant plus qu'à notre époque de cartes bancaires et d'argent virtuel, un flux financier consiste souvent en la diminution d'un montant dans la base de données d'une banque, associée à une augmentation équivalente d'un autre montant dans une autre base de données (ou parfois la même).

La modélisation d'un Système d'information passe par une première phase d'inventaire et de représentation des flux. Une étude d'impact de l'altération de certains flux montrera les conséquences pour le S.I. En général ceci permet de définir les changements à y apporter pour l'améliorer.

Nous allons ici utiliser cette méthode pour modéliser les flux de l'économie française, et voir ce que certains changements peuvent avoir comme impact. Pour que ce système soit viable, il faut que les changements que certains acteurs voudraient apporter à leur profit n'aient pas de conséquences néfastes pour les autres acteurs, et surtout ne conduisent pas à un effondrement par amplification, qui ne pourrait être compensé que par d'autres modifications pas toujours souhaitables.

Bref, le Système doit se comporter comme un homéostat pour que son équilibre se rétablisse naturellement. Nous verrons ici que ce n'est malheureusement pas le cas ; nous verrons aussi que certaines modifications simples peuvent permettre de créer cet équilibre naturel.

Bien sûr, avec ici 13 acteurs et 37 flux, il s'agit d'un modèle très, très simplifié (le modèle réel nécessiterait de définir des centaines d'acteurs et des milliers de flux), mais cependant riche d'enseignement.

DÉFINITION DES ACTEURS

LES INSTITUTIONS

C'est un ensemble de sept acteurs, chacun considéré comme une entité unique.

Le Marché

Cet acteur symbolise l'ensemble des échanges commerciaux entre les autres acteurs : achats de biens de consommation, investissements, etc. La somme des flux financiers associés à cet acteur est toujours exactement nulle, puisque l'argent ne fait que transiter par le marché, qui est un acteur "virtuel". Ces différents flux sont considérés comme TTC.

Son symbole sera la lettre M.

Les entreprises

Par simplification, nous considérerons l'Entreprise comme étant la somme de l'ensemble des entités morales ayant des salariés.

Son symbole sera la lettre E.

Les actionnaires

Par simplification, nous considérerons l'Actionnaire comme étant la somme de l'ensemble des personnes percevant des dividendes sur les bénéfices des entreprises.

Son symbole sera la lettre D (comme Dividendes).

L'État

Acteur important de l'économie française, il est dans la réalité généralement déficitaire. Nous y intégrerons l'ensemble des collectivités locales (à l'acteur, pas au déficit).

Son symbole sera la lettre G (comme Gouvernement).

La Sécurité Sociale

Nous regrouperons dans cet acteur l'ensemble des organismes ayant une fonction d'indemnisation des frais de maladie et assimilés. Les sommes directement versées par ces organismes aux cliniques, hôpitaux, etc. sont considérées comme passant par les individus bénéficiaires. Les Allocations Familiales y sont également incorporées.

Son symbole sera la lettre S.

Les caisses de retraite

Nous regrouperons dans cet acteur l'ensemble des caisses récoltant des cotisations vieillesse et les reversant aux retraités.

Son symbole sera la lettre K.

Les ASSEDIC

Nous regrouperons dans cet acteur l'ensemble des caisses dont le rôle est d'aider les chômeurs.

Son symbole sera la lettre A.

LA POPULATION

Nous avons divisé la population française en six groupes jouant chacun un rôle différent. Chacun de ces acteurs est constitué d'une population, la somme de ces six populations étant considérée comme une constante (l'arrivée des jeunes sur le marché du travail et le décès des retraités étant donc ignorés, l'ensemble des mouvements entre populations, considéré comme une résultante nulle).

Les salariés

Il s'agit de l'ensemble des travailleurs participant à l'économie de par leur activité et employés par les entreprises ou par des indépendants.

Leur symbole sera la lettre T (comme Travailleur) et leur nombre "t".

Les indépendants

Il s'agit de l'ensemble des travailleurs non salariés (artisans, commerçants, professions libérales, agriculteurs, éleveurs...), qui participent à l'économie française à la fois comme personnes et comme entreprises.

Certains d'entre eux ont eux-mêmes des salariés. Ceux-ci sont, par simplification, intégrés dans l'ensemble T et la composante financière de leurs employeurs les concernant intégrée à celle de E.

Leur symbole sera la lettre N (comme indépendant) et leur nombre "n".

Les chômeurs

C'est l'ensemble de la population indemnisée par les ASSEDIC.

Leur symbole sera la lettre C et leur nombre "c".

Les fonctionnaires

C'est l'ensemble de la population salariée de l'État ou équivalent (personnel de la Sécu, etc.) et dont les fonctions ne font pas partie de l'économie de marché (les agents de La Poste, par exemple, appartiennent en fait à une entreprise, puisque La Poste a des concurrents ; par contre, le personnel des ministères et collectivités locales a un coût, mais ne génère pas de profit en termes financiers). Ne risquant guère le chômage et leurs retraites étant gérées par une caisse spéciale, nous considérerons qu'ils ont ce statut à vie (tout ceci par souci de simplification, bien entendu).

Leur symbole sera la lettre F et leur nombre "f".

Les retraités

C'est l'ensemble de la population dont les revenus sont payés par les caisses de retraite.

Leur symbole sera la lettre R et leur nombre "r".

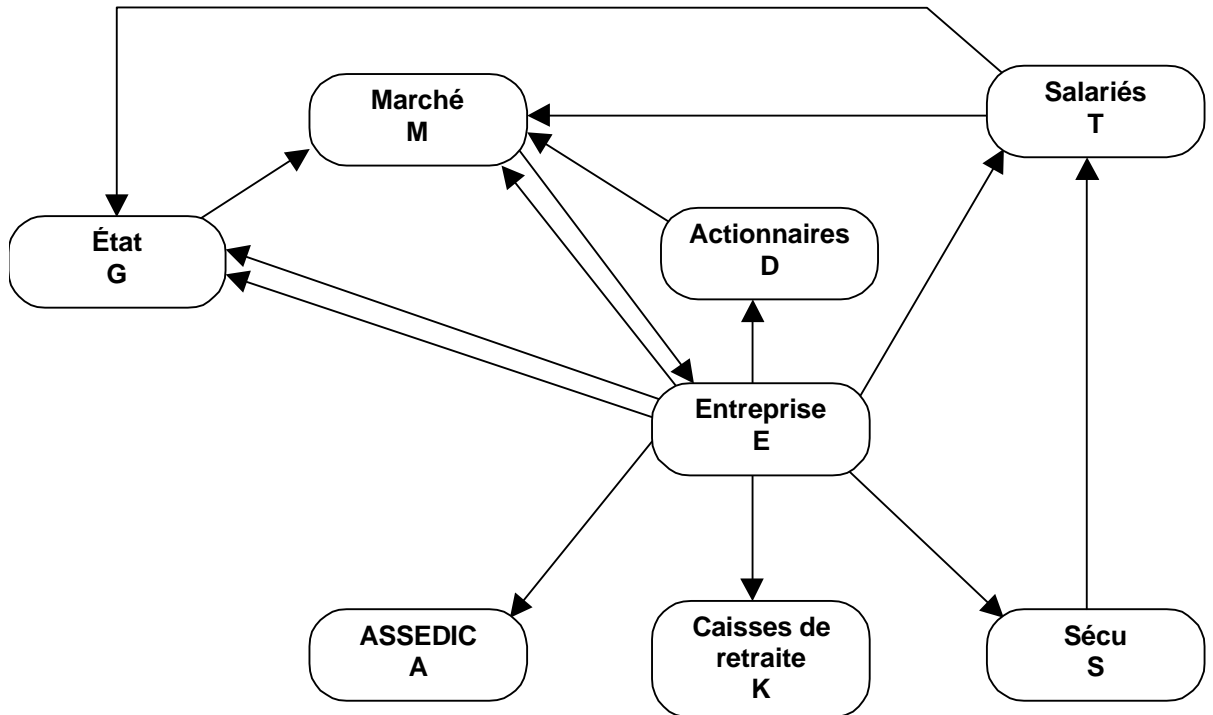
Les exclus

Cette dernière catégorie regroupe l'ensemble de la population plus ou moins exclue du système (pas de salaire, pas d'indemnités de chômage, pas de retraite, etc.) : RMistes, SDF, etc.

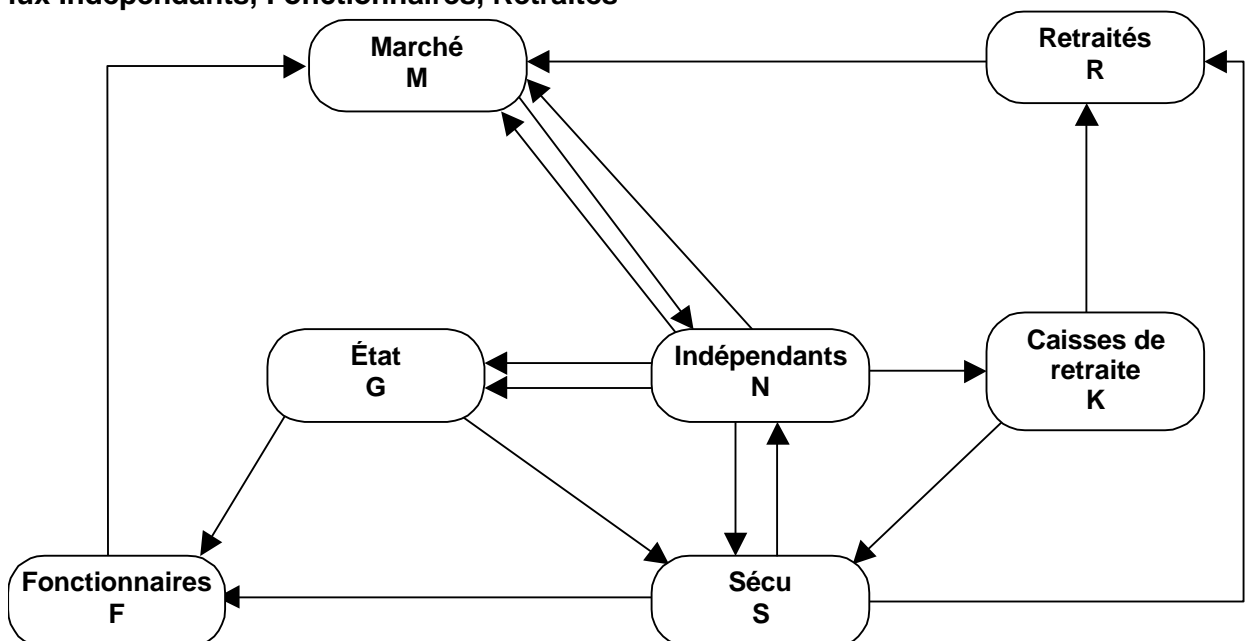
Leur symbole sera la lettre X et leur nombre "x".

Représentation graphique

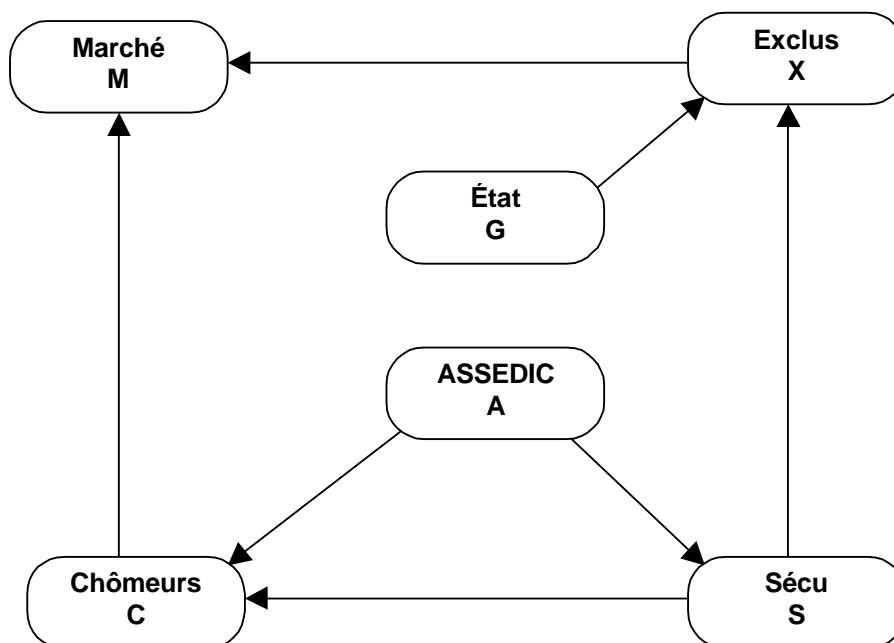
Flux Entreprise et salariés



Flux Indépendants, Fonctionnaires, Retraités



Flux Chômeurs et Exclus



DÉFINITION DES FLUX

Nous pouvons définir dans cet ensemble deux types de flux : les flux financiers, très complexes et permanents, et les flux de populations, qui sont des changements de catégories de certaines personnes, changements provoqués par divers événements économiques.

LES FLUX FINANCIERS

Chacun des flux entre deux acteurs sera codifié ci-après sur deux lettres : celle de gauche indique l'acteur "payeur" et celle de droite l'acteur "encaisseur". Un chiffre en troisième position différenciera, quand cela est nécessaire, deux flux de nature différente entre les deux mêmes acteurs.

D'aucuns diront qu'il manque des flux, comme GE - État vers Entreprises - qui représente les aides versées aux entreprises pour les inciter à embaucher des chômeurs et/ou à réduire la durée du travail, etc. Un système sain ne devrait pas avoir besoin de ce flux, aussi nous l'ignorerons ici, pour ne pas surcharger notre modélisation. Mais nous en reparlerons plus loin.

EM - Entreprise vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses des entreprises hors masse salariale et impôts : achats, investissements, frais de fonctionnements, sous-traitance, etc.

ME - Marché vers Entreprise : C'est l'ensemble du chiffre d'affaires des entreprises personnes morales.

DM - Actionnaires vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses des actionnaires sur leurs dividendes.

NM1 - Indépendants vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses professionnelles des non salariés, hors charges sociales et impôts.

MN - Marché vers Indépendants : C'est l'ensemble du chiffre d'affaires des artisans, commerçants et professions libérales.

GM - État vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses de l'État (fonctionnement, grands travaux, etc.), hors personnel.

TM - Salariés vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses des salariés dans la vie courante, hors impôts.

NM2 - Indépendants vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses personnelles des non salariés, hors impôts.

CM - Chômeurs vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses personnelles des chômeurs. Nous considérerons qu'ils ne paient pas d'impôts.

FM - Fonctionnaires vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses personnelles des fonctionnaires. Nous considérerons (pour simplifier) qu'ils ne paient pas d'impôts, en faisant comme si ceux-ci étaient retenus à la source sur leurs salaires (flux depuis l'État vers l'État).

RM - Retraités vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses personnelles des retraités. Nous considérerons qu'ils ne paient pas d'impôts.

XM - Exclus vers Marché : C'est l'ensemble des dépenses personnelles des RMIstes, SDF, etc. provenant des aides qu'ils perçoivent de l'État et de la Sécu. Ce qu'ils dépensent pour l'avoir reçu par charité (mendicité, associations...) est considéré comme ayant été directement dépensé par les donateurs.

EG1 - Entreprise vers État : Ce flux est la TVA reversée par les entreprises, ainsi que les taxes associées au C.A.

EG2 - Entreprise vers État : Ce flux représente l'ensemble des taxes et impôts payés par les entreprises, et dépendant de leurs bénéficiaires.

ES - Entreprise vers Sécu ; EK - Entreprise vers Caisses de retraite ; EA - Entreprise vers ASSEDIC : Ces trois flux représentent l'ensemble des charges sociales pour les salariés (parts patronale et salariale confondues).

ET - Entreprise vers Salariés : les salaires nets, primes, etc. incluses.

ED - Entreprise vers Actionnaires : l'ensemble des dividendes versés par les entreprises à leurs actionnaires.

TG - Salariés vers État : Les impôts et taxes payés par les salariés.

NG1 - Indépendants vers État : Ce flux est la TVA reversée par les indépendants, ainsi que les taxes associées au C.A.

NG2 - Indépendants vers État : Les impôts et taxes payés par les indépendants, au même titre que les salariés.

GS - État vers Sécu : Les charges d'assurance maladie payées par l'État pour les fonctionnaires.

GF - État vers Fonctionnaires : Les rémunérations nettes, primes, etc. versées aux fonctionnaires.

GX - État vers Exclus : Les aides gouvernementales (RMI, etc.) pour aider les exclus à survivre.

KS - Caisses de retraite vers Sécu : L'assurance-maladie des retraités.

AS - ASSEDIC vers Sécu : L'assurance-maladie des chômeurs.

NS - Indépendants vers Sécu ; NK - Indépendants vers Caisses de retraite : Les charges sociales des travailleurs indépendants.

ST - Sécu vers Salariés ; SN - Sécu vers Indépendants ; SC - Sécu vers Chômeurs ; SF - Sécu vers Fonctionnaires ; SR - Sécu vers Retraités : Les remboursements de soins et médicaments pour la population en général, ainsi que les allocations familiales et autres prestations.

SX - Sécu vers Exclus : Quand ils ont besoin de soins, il faut bien que quelqu'un paie...

KR - Caisses de retraite vers Retraités : pour que grand-père puisse encaisser son mandat trimestriel.

AC - ASSEDIC vers Chômeurs : Les "salaires" versés par le deuxième "employeur" de France (après l'État).

LES FLUX DE PERSONNES

Nous considérons le système comme équilibré, donc les différentes catégories de population devraient être stables. Cependant, divers événements - spontanés ou déclenchés - peuvent causer des variations dans cette répartition.

Toutes autres catégories vers Retraités : Cette "migration" serait le résultat d'un abaissement de l'âge de la retraite. Un relèvement provoquerait un flux inverse (bien sûr, ça se passerait progressivement, mais nous ne prendrons en compte que les équilibres, donc après le changement).

Salariés vers Chômeurs, Indépendants et Chômeurs vers Exclus : quand les entreprises licencient plus qu'elles n'embauchent, et que le marché est déprimé (les indépendants n'ont pas droit au chômage).

Exclus et Chômeurs vers Salariés : c'est le mouvement inverse du précédent, quand il y a reprise économique (et dans une beaucoup moindre mesure, quand l'État assiste artificiellement les entreprises - mais c'est ici du court terme qui a tendance à disparaître avec le temps).

Chômeurs et Salariés vers Indépendants : ce peut être le résultat d'aides à la création d'entreprise, et aussi un sous-effet d'une reprise économique.

VALORISATION DES FLUX

Arrivés à ce point, certains feront remarquer que les flux financiers ne sont pas des flux d'information. C'est oublier que la quasi-totalité des transferts monétaires sont dépendants de nombreuses informations, qui figurent d'ailleurs sur des documents associés à ces transactions (factures, tickets de caisse, bulletins de salaire, déclarations de revenus, etc.).

Ce sont justement ces informations qui vont nous permettre de valoriser les différents flux financiers.

L'ÉQUILIBRE FINANCIER DES ACTEURS

Le Marché

Comme nous l'avons déjà dit, l'argent ne fait que transiter sur le Marché. La somme des différents flux à ce niveau est donc nulle :

$$[EM + DM + GM + TM^*t + (NM1 + NM2)^*n + CM^*c + FM^*f + RM^*r + XM^*x] - [ME + MN] = 0$$

L'Entreprise

Si on considère que le bénéfice d'une entreprise est, soit réinvesti, soit distribué, on a la formule suivante :

$$ED = ME - [EM + EG1 + EG2 + (ES + EK + EA + ET)^*t]$$

Les Actionnaires

Si on peut considérer que les petits actionnaires utilisent l'ensemble de leurs dividendes, les gros ont tendance à capitaliser. Donc :

$$ED \geq DM$$

L'État

L'excédent budgétaire de l'État (donc actuellement négatif) peut se représenter par :

$$B(G) = [EG1 + EG2 + TG^*t + (NG1 + NG2)^*n] - [GM + (GS + GF)^*f + GX]$$

La Sécurité Sociale

L'excédent budgétaire de la Sécu (donc également négatif) est :

$$B(S) = [ES^*t + GS^*f + KS^*r + AS^*c + NS^*n] - [ST^*t + SN^*n + SC^*c + SF^*f + SR^*r + SX^*x]$$

Les Caisses de retraite

L'excédent budgétaire des caisses de retraite est :

$$B(K) = [EK*t + NK*n] - [KR + KS]*r$$

Les ASSEDIC

L'excédent budgétaire des ASSEDIC est :

$$B(A) = EA*t - [AC + AS]*c$$

Les Salariés

Un salarié ne pourra joindre les deux bouts que si :

$$[ET + ST] - [TM + TG] \geq 0$$

Les Indépendants

Un indépendant ne pourra s'en sortir que si :

$$[MN + SN] - [NM1 + NM2 + NG1 + NG2 + NS + NK] \geq 0$$

Les Fonctionnaires

Un fonctionnaire ne pourra joindre les deux bouts que si :

$$[GF + SF] - FM \geq 0$$

Les Retraités

Un retraité ne pourra profiter de sa retraite que si :

$$[KR + SR] - RM \geq 0$$

Les Chômeurs

Un chômeur ne risquera pas de devenir un exclus tant que :

$$[AC + SC] - TM \geq 0$$

Les Exclus

Les exclus n'ont de toute façon pas assez. Donc ils dépensent tout ce qu'ils reçoivent :

$$[GX + SX] - XM = 0$$

INTERDÉPENDANCE DES FLUX

Chaque flux identifié, soit possède une valeur intrinsèque (par exemple, ET est le salaire net moyen d'un salarié), soit est calculable d'après les valeurs d'autres flux. Ce sont ceux-ci que nous allons maintenant définir.

EG1 - Entreprise vers État (TVA) :

"tva" est le taux de la TVA (par rapport aux prix TTC), qui s'applique sur la différence entre ventes et achats (la simplification du modèle nous fait utiliser un taux unique).

$$EG1 = [ME - EM]*tva$$

EG2 - Entreprise vers État (impôt sur bénéfices) :

Ce flux est (en simplifiant) une proportion des bénéfices des entreprises :

$$EG2 = B(E)*be0 = \{ ME - [EM + EG1 + EG2 + (ES + EK + EA + ET)*t] \} * be0$$

soit, avec $be = be0 / (1 + be0)$:

$$EG2 = \{ ME - [EM + EG1 + (ES + EK + EA + ET)*t] \} * be$$

ES - Entreprise vers Sécu :

"es" est proportionnel aux salaires :

$$ES = (ET*t) * es$$

EK - Entreprise vers Caisses de retraite

"ek" est proportionnel aux salaires :

$$EK = (ET*t) * ek$$

EA - Entreprise vers ASSEDIC :

"ea" est proportionnel aux salaires :

$$EA = (ET*t) * ea$$

TG - Salariés vers État :

Comme, par simplification, on ne considère que des salaires moyens, on peut dire que "tg" est une fraction des revenus :

$$TG = ET * tg$$

NG1 - Indépendants vers État (TVA) :

Même calcul que pour les entreprises :

$$NG1 = [MN - NM1] * tva$$

NG2 - Indépendants vers État (impôt sur bénéfiques) :

En gros, même système que pour les bénéfiques des entreprises, avec le même taux que les salariés :

$$NG2 = [MN - (NM + NG1 + NK + NS)] * tg$$

GS - État vers Sécu :

"gs" est proportionnel aux salaires des fonctionnaires :

$$GS = (GF*f) * gs$$

KS - Caisses de retraite vers Sécu :

"ks" est proportionnel aux montants des retraites :

$$KS = (KR*r) * ks$$

AS - ASSEDIC vers Sécu :

"as" est proportionnel aux montants des indemnités versées :

$$AS = (AC*c) * as$$

NS - Indépendants vers Sécu :

En gros, même système que pour les bénéfiques des entreprises :

$$NS = [MN - (NM + NG1 + NG2 + NK)] * ns$$

NK - Indépendants vers Caisses de retraite :

En gros, même système que pour les bénéfiques des entreprises :

$$NK = [MN - (NM + NG1 + NG2 + NS)] * nk$$

QUELQUES CALCULS D'IMPACT

Nous ne nous intéresserons pas aux chiffres en tant que valeurs, mais seulement à l'impact de certaines variations.

N'oublions pas que la population globale est stable :

$$t + n + c + f + r + x = P = \text{constante}$$

Pour ceux qui voudraient "tester" les exemples qui suivent, un fichier Excel 5/Excel 95 est disponible sur notre site Web, page "La Lettre". Les chiffres donnés ci-dessous sont d'ailleurs les résultats obtenus avec ce fichier, les cas de départ supposant un quasi-équilibre financier des différents acteurs.

Cas 1 : les entreprises licencient pour "une meilleure productivité"

...C'est-à-dire qu'elles veulent faire faire le même travail par un personnel plus restreint pour économiser sur les salaires et augmenter les bénéfices.

Arithmétiquement, si L est le nombre de personnes licenciées, on a au départ :

$$t' = t - L \quad \text{et} \quad c' = c + L$$

Bilan pour 500 000 personnes licenciées :

- Déficit de la Sécu : 22 milliards ;
- Déficit des caisses de retraite : 10 milliards ;
- Déficit des ASSEDIC : 59 milliards ;
- Économies pour l'État : 20 milliards ;
- **Bénéfice supplémentaire pour les entreprises : 71 milliards.**

Pour compenser ces déficits, il est nécessaire d'augmenter les cotisations de Sécu de 0,9 point, de retraite de 0,4 point et de chômage de 2,4 points. Dans le calcul théorique, ces augmentations sont supportées intégralement par les entreprises, ce qui leur laisse un bénéfice de 3 milliards dans l'opération, aux frais de l'État, qui devra donc augmenter les prélèvements fiscaux.

Dans la réalité, les salariés "participent" à ces augmentations ; le bénéfice des entreprises est donc très supérieur...

Note : si les entreprises embauchaient au lieu de licencier, les chiffres seraient identiques, au signe près.

Cas 2 : l'âge de la retraite est abaissé

Nous avons donc moins de travailleurs et plus de retraités.

Arithmétiquement, si R est le nombre de nouveaux retraités, on a au départ :

$$t' = t - R \quad \text{et} \quad r' = r + R$$

Bilan pour 1 000 000 de retraités supplémentaires :

- Déficit de la Sécu : 41 milliards ;
- Déficit des caisses de retraite : 118 milliards ;
- Déficit des ASSEDIC : 14 milliards ;
- Économies pour l'État : 37 milliards ;
- **Bénéfice supplémentaire pour les entreprises : 136 milliards.**

Pour compenser ces déficits, il est nécessaire d'augmenter les cotisations de Sécu de 1,7 point, de retraite de 4,9 points et de chômage de 0,6 point. Dans le calcul théorique, ces augmentations sont supportées intégralement par les entreprises, ce qui leur laisse un bénéfice de 8 milliards dans l'opération, aux frais de l'État, qui devra donc augmenter les prélèvements fiscaux.

Dans la réalité... même commentaire que plus haut.

Cas 3 : la durée légale du travail est réduite

Plusieurs cas de figure sont possibles, mais nous n'en détaillerons qu'un seul ici (deux autres : nombre d'heures réduit à salaire horaire inchangé, avec des embauches, et pas de réduction d'heures ni d'embauches, mais paiement d'heures supplémentaires, sont présentés dans le classeur Excel disponible sur le site Web).

Le nombre d'heures est réduit, mais le salaire reste inchangé. Une partie de la moins-value en heures pourra être compensée par des gains de productivité¹, le reste nécessitant des embauches, au nombre de T :

$$t' = t - T \quad \text{et} \quad c' = c - T$$

Bilan pour 1 000 000 d'embauches :

- Excédent de la Sécu : 45 milliards ;
- Excédent des caisses de retraite : 19 milliards ;
- Excédent des ASSEDIC : 119 milliards ;
- Coût pour l'État : 45 milliards ;
- **Coût pour les entreprises : 142 milliards.**

Il est donc normal de diminuer les cotisations : de Sécu de 1,7 point, de retraite de 0,7 point et de chômage de 4,5 points. Dans le calcul théorique, ces baisses profitent intégralement aux entreprises, ce

¹ Sachant que dans la réalité, certains de ces "gains" consistent en fait à faire travailler les gens autant qu'avant, mais en ne déclarant que le nouveau nombre d'heures.

qui leur laisse un coût de 6 milliards dans l'opération, dont l'État profite : elles exigeront donc une baisse des prélèvements fiscaux... ou des primes à l'embauche.

Cas 1, 2, 3 bis : comme ci-dessus, mais on modifie la base de calcul des charges sociales des entreprises

...C'est-à-dire qu'on ne base plus ces charges sur la masse salariale, mais sur la marge bénéficiaire brute (comme pour les indépendants, mais sans déduction des dites charges sociales...). Les flux EG2, ES, EA et EK se calculent donc différemment. Si au départ, on a toujours :

$$EG2 = B(E)*be0 = \{ ME - [EM + EG1 + EG2 + ES + EK + EA + ET*t] \} * be0$$

il faut tenir compte du fait que désormais, on a la marge brute :

$$BB = ME - (EM + EG1 + ET*t)$$

et les charges sociales se calculent comme suit :

$$ES = BB * es$$

$$EK = BB * ek$$

$$EA = BB * ea$$

Ce qui nous donne :

$$EG2 = [ME - (EM + EG1 + ET*t)] * be$$

avec $be = 1 - \{ 1 / [1 + be0 * (1 - (es + ek + ea))] \}$

Cas 1bis : les entreprises licencient pour "une meilleure productivité".

Bilan pour 1 000 000 d'embauches :

- Excédent de la Sécu : 23 milliards ;
- Excédent des caisses de retraite : 12 milliards ;
- Déficit des ASSEDIC : 44 milliards ;
- Coût pour l'État : 1 milliard ;
- **Bénéfice supplémentaire pour les entreprises : 9 milliards.**

Dès le départ, on constate qu'on est loin des 71 milliards obtenus avec le système actuel : l'opération perd beaucoup de son intérêt. Il suffit d'ailleurs de rééquilibrer ceci par un petit réajustement des cotisations : diminution des cotisations de Sécu de 1 point, de retraite de 0,6 point et augmentation des cotisations de chômage de 2 points. Ceci laisse aux entreprises un bénéfice de 3 milliards dans l'opération, aux frais de l'État, qui devra donc augmenter légèrement les prélèvements fiscaux. Et les salariés (ceux qui ne sont pas licenciés) ne sont pas touchés par ces réajustements.

Note : si dans cette optique les licenciements sont moins rentables, on en déduit corollairement, que les embauches sont également beaucoup moins coûteuses (dans notre exemple, d'un facteur 8 !).

Cas 2bis : l'âge de la retraite est abaissé

Bilan pour 1 000 000 de retraités supplémentaires :

- Excédent de la Sécu : 47 milliards ;
- Déficit des caisses de retraite : 76 milliards ;
- Excédent des ASSEDIC : 16 milliards ;
- Coût pour l'État : 5 milliards ;
- **Bénéfice supplémentaire pour les entreprises : 18 milliards.**

On constate ici aussi qu'avec 18 milliards, contre 136, l'opération perd beaucoup de son intérêt. La compensation peut se faire en réajustant les cotisations, soit -2,1 points pour la Sécu, +3,4 points pour les retraites et -0,7 point pour le chômage. Ceci laisse aux entreprises un bénéfice de 8 milliards dans l'opération, aux frais de l'État, qui devra donc augmenter légèrement les prélèvements fiscaux.

Cas 3bis : Le nombre d'heures est réduit, mais le salaire reste inchangé.

Bilan pour 1 000 000 d'embauches :

- Déficit de la Sécu : 46 milliards ;

- Déficit des caisses de retraite : 24 milliards ;
- Excédent des ASSEDIC : 87 milliards ;
- Économie pour l'État : 2 milliards ;
- **Coût pour les entreprises : 19 milliards.**

Et on constate ici que l'impact sur les entreprises est également beaucoup moindre (19 milliards contre 142). Les charges sociales seront donc réévaluées comme ceci : +2,3 points pour la Sécu, +1,2 point pour les retraites, et -4,4 points pour le chômage. Ceci laisse 6 milliards à la charge des entreprises, que l'État pourra compenser par une baisse des prélèvements fiscaux.

Conclusion

L'intérêt d'une telle étude, c'est non seulement de montrer très rapidement quels sont les impacts de telle ou telle altération du modèle (bien que celui qui ait été monté ici soit très incomplet, et donc sujet à certaines inexactitudes : certaines entreprises peuvent passer - et l'ont fait² - aux 35 heures payées 39 sans une seule embauche, d'autres sont menacées de dépôt de bilan par cette mesure...), mais de permettre de tester des solutions alternatives (celle qui est proposée ici n'est-elle pas séduisante ?).

Le principe est certainement applicable à de nombreux S.I., et avec différents types de flux (il n'y a pas que les finances)³.

Cependant, on découvre vite certaines limites : un tableur ne permet pas de faire des tests complexes (interdiction de références circulaires, qu'un système à base de connaissances ou de type temps réel digérerait très bien), il faudrait non seulement ajouter des centaines d'acteurs et des milliers de flux, mais aussi pouvoir ajouter des règles de gestion pour détailler de nombreux cas de figure, etc.

Le "Réseau Sémantique Universel" en cours de réalisation (voir article dans la présente LETTRE) pourra, lui, faire tout ceci. Avis aux amateurs - et au gouvernement...▲

Pour ceux qui voudraient "tester" les exemples qui suivent, un fichier Excel 5/Excel 95 est disponible sur notre site Web, page "La Lettre".

Jean-Luc Blary

² J'ai des noms, mais je n'en citerai pas, ce n'est pas l'objet de cet article.

³ Je sais, je sais : les outils de simulations, ça existe déjà... mais ils sont toujours spécifiques à une fonction.



Réseau sémantique universel... et logique floue¹

© 1997 EPHITEQ

Nous avons présenté l'année dernière (voir La Lettre n^{os}26 à 28) ce que pouvait être un véritable réseau sémantique, capable d'intégrer tous types de systèmes, et démontré qu'il était réalisable dans la pratique. Nous faisons ici le point sur l'avancement de la mise en œuvre, et ajoutons quelques réflexions sur des cas de figure rarement - en fait, pratiquement jamais - pris en compte dans un système à usage général.

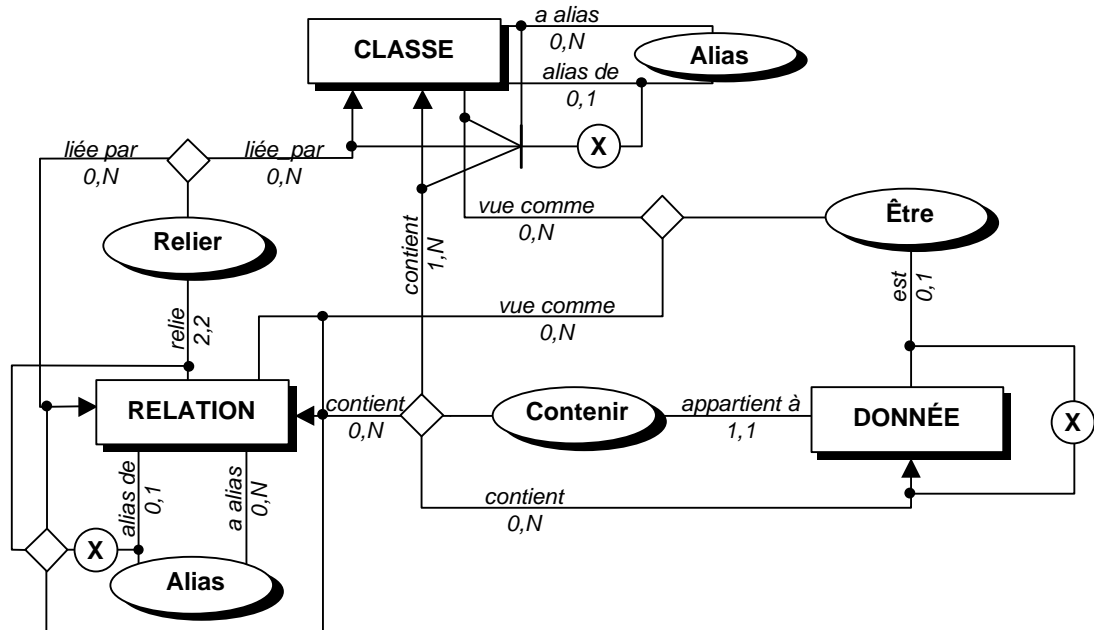
Le point sur la mise en œuvre du prototype

À l'heure où vous lisez ces lignes, la phase 1 du prototype pratique de réseau sémantique universel est terminée, et la phase 2 vient de démarrer.

Avec l'achèvement de la phase 1, nous disposons d'un outil qui nous permet de créer, modifier, supprimer des entités, de les relier avec des relations, et de leur associer des attributs, sachant que chaque individu dispose de sa propre structure (jusqu'à 65000 champs par article, 1 milliard d'articles de chacune des trois classes de base), et que les attributs peuvent être arborescents (tableaux et agrégats). Tout cela tient dans trois tables relationnelles, les tables Entité et Relation ayant chacune quatre colonnes et deux index, la table Attributs ayant trois colonnes et un seul index. Il eût été possible de tout mettre dans une seule table de 4 colonnes et 2 index, mais il y aurait eu perte de place importante, tant pour les données que pour les index (du moins avec Paradox, le substrat choisi), et probablement également un impact sur les performances.

Cet outil nous permet d'effectuer un pré-chargement de la base avec les définitions indispensables des classes de base, sachant que les données sont définies "en dur" à ce niveau (le "Bios" de la base, en quelque sorte).

Pour mémoire, rappelons le MCD de cette mise en œuvre :



¹ Attention, il ne s'agit pas ici d'une présentation des principes de la logique floue. Mais pour ceux que cela intéresse, avis à ceux qui connaissent bien : quelques pages dans LA LETTRE sur ce sujet seront les bienvenues (surtout si l'auteur ne fait pas partie de la demi-douzaine d'adéliens qui ont fait l'intégralité des 4 numéros de 1997).

La phase 2 verra la mise en "DLL" du noyau du programme de la phase 1, l'intégralité des fonctions dépendantes du type de SGBD y étant intégré (donc, en cas de changement de SGBD support, ou de définition d'un support spécifique, seule cette DLL sera à modifier). Ce noyau sera utilisé par une application qui n'utilisera plus de définitions "en dur", mais chargera en mémoire les définitions stockées au niveau "bios" de la base, et permettra de les enrichir.

À la fin de cette phase, il sera possible de définir complètement un métamodèle tel que celui qui a été présenté dans La Lettre n°27.

La phase 3, convertissant le noyau de la phase 2 en une seconde DLL, permettra de créer un véritable outil de gestion de SGBD entité-relation et de créer des applications opérationnelles sans programmation - ou presque, puisqu'il ne s'agit toujours que d'un prototype -.

En pratique, la phase 2 sera doublée d'une phase 2bis, dans laquelle nous réaliserons une première application (donc avec des données définies "en dur") : **l'outil d'évaluation des AGL**, au sein de la commission ADELI du même nom.

Rendez-vous dans quelques mois...

Quand le flou est de rigueur...

Nous avons déjà abordé la notion d'état flou pour une information (voir La Lettre n°26 , page 37). Nous allons ici développer le sujet.

Quand un numéro de téléphone n'est pas renseigné dans un article, est-ce parce que :

- On ne l'a pas fourni (c'est l'état par défaut "non renseigné") ?
- On n'a pas pu l'obtenir (état "inconnu") ? Et sait-on seulement si la personne a le téléphone ?
- La personne n'a pas le téléphone (état "sans objet") ?

Notre réseau sémantique universel permettra de différencier ces différentes causes d'absence. Mais il existe de nombreuses autres situations où on dispose d'informations, mais plus ou moins exactes, et plus ou moins fiable. Tentons d'en dresser une petite liste.

- On sait que l'information est comprise dans un certain ensemble de valeurs. Par exemple, on ne sait pas très bien si le véhicule est bleu ou vert, mais on est certain qu'il n'est ni rouge, ni jaune, ni blanc, ni gris...
- Inversement, on sait seulement que l'information n'est pas comprise dans un certain ensemble de valeurs. Par exemple, on ne se souvient pas de la couleur des cheveux du voleur, mais on est certain qu'il n'avait pas les cheveux blancs...
- On pense que l'information vaut tant, mais on n'en n'est pas du tout certain.
- On est presque certain que l'information a telle valeur...
- On connaît une partie de la valeur de l'information. Par exemple, on sait que le nom recherché commence par un B.
- On peut situer la valeur d'une information quantifiable dans certaines limites - ou en-dehors de ces limites - : inférieur à 100, mais supérieur à 10 et pas un multiple de 10...
- Pour une donnée logique, on se situe entre vrai et faux avec une certaine probabilité (ex : 90% de chances pour que ce soit vrai).
- On peut situer une information dans un ensemble de valeurs avec une répartition statistique (liste de valeurs avec pourcentage associé à chacune, ou fonction continue, genre courbe de Gauss...).
- On peut connaître une valeur avec une certaine marge d'erreur (ex : 120 à $\pm 5\%$).
- etc.

Bref, il existe de nombreux cas autres que donnée renseignée et donnée manquante. Nous avons d'ores et déjà prévu de pouvoir intégrer ces différents cas en natif dans notre Réseau Sémantique Universel - pas dans le prototype en cours de réalisation, mais dans la version suivante, le principe de mise en œuvre étant déjà défini.

Jean-Luc Blary



Sachez décrypter les messonges ¹

« Les valeurs humaines sont au cœur de notre entreprise »

Décryptage

Les salariés sont les ressources qui nous causent beaucoup de problèmes. Les seules ressources qui méritent d'être comptabilisées sont les ressources financières.

Lorsque le management commence à insister sur l'importance des facteurs humains dans l'entreprise, vous pouvez craindre qu'une décision impopulaire soit en gestation.

Maxime

Les valeurs morales ne sont pas cotées en bourse.

« Après étude attentive de toutes les solutions, nous avons décidé de... »

Décryptage

Notre culture n'admet pas les choix arbitraires. Il faut toujours laisser croire que toute décision relève d'une profonde réflexion, après consultations et études approfondies. En fait, toute décision est un acte individuel qui résulte de la seule volonté du décideur.

Ce que l'on attend d'une décision, ce n'est pas qu'elle ait été prise de façon rationnelle. Ce que l'on attend, c'est que celui qui l'a prise s'implique à tout mettre en œuvre pour atteindre l'objectif qu'il a fixé.

Maxime

Les gens veulent faire ce qu'ils veulent, parce qu'ils le veulent.

¹ *Messonge (ou Message)*

Séquence de discours,

exprimée avec une certaine solennité, par un émetteur peu scrupuleux ;

destinée, sous de fausses apparences, à séduire la confiance du destinataire.

Exemples de messonges : certains slogans publicitaires, certaines promesses électorales.

« Nous récompensons les performances des meilleurs collaborateurs »

Décryptage

Vous êtes jaloux de vos collègues qui sont promus ou augmentés, alors que vous végétez. Prenez exemple : alors que vous vous contentez de savoir faire et de faire, vos collègues méritants, eux, le font savoir. Et puis, ils se montrent tellement aimables vis-à-vis de leurs supérieurs.

Maxime

Il vaut mieux gagner ses galons dans les antichambres que sur les champs de bataille.

« Chez nous, le Client est roi »

Décryptage

Le client n'est qu'une abstraction. L'entreprise n'est pas jugée sur le degré de satisfaction de ses clients, mais sur son bilan financier. L'entreprise tend à ne s'occuper que de ses clients rentables.

Maxime

Le client, c'est celui qui a mon argent dans sa poche.

« N'allez surtout pas vous imaginer que... »

Décryptage

Vous êtes perspicace. Vous avez bien deviné le sens de ma manœuvre, mais je suis beau joueur, je vais changer de tactique.

Maxime

Je persiste à vous prendre pour un naïf prêt à gober d'autres sornettes.

C'est la lecture de l'article « La vérité, rien que la vérité » du numéro de décembre 1997 de Forum Logiciel (publication de Martinig & Associés) qui m'a donné l'idée de ce petit essai.

Les non-dits et les rumeurs sont à la source de bien des problèmes dans les entreprises. Mais, la mise en pratique d'une vérité totale, exprimée avec une franchise trop brutale, ne risquerait-elle pas d'attiser les tensions ?

Forum Logiciel cite sa source « Here's a radical idea - tell the truth ! » Fast Company, August-september 1997.

Brad Branton y développe la théorie de l'honnêteté complète (radical honesty).

Mais je vous mentirai en écrivant que j'ai pris la peine d'étudier cet ouvrage.

Maxime

Toutes les vérités ne sont pas bonnes à dire. ▲

Alain Coulon