

Warnier : une approche humaniste très actuelle

Pierre Fischof
membre du Groupe de Travail
« Homme, Communication et S.I. »

On peut parfois trouver dans les greniers, parmi les objets anciens, comme on le sait, des trésors. Ainsi en est-il peut-être de la logique des systèmes d'information de Jean-Dominique Warnier, cet ingénieur français de Bull dont la méthodologie a été enseignée dans la plupart des I.U.T. de France de la fin du 20^{ème} siècle et dans les formations informatiques des quatre coins de la planète, lesquelles firent plus tard des émules.

Cette approche a-t-elle, presque un demi-siècle après son heure de gloire, encore valeur d'actualité ? Avec le recul, cela semble valoir la peine d'examiner le sujet.

Une approche simplifiée novatrice des S.I.

Dans la conscience populaire, l'informatique était naguère un nouveau domaine d'expertise réputé un peu « ésotérique », abstrait, bizarre et très complexe.

C'était là une source probable de multiples tracas et de maintes insomnies, pertes d'appétit, voire troubles plus graves de la personnalité allant jusqu'à l'asociabilité...

C'est alors que, au risque de « casser » l'aura magique et mystérieuse qu'avait cette nouvelle activité, un homme nommé Jean-Dominique Warnier (1920 – 1990) - ancien théologien chrétien et nouvel homme de sciences en informatique - au terme de ses recherches en automatismes de gestion, décida que tout programme informatique était un objet finalement très simple, destiné à fournir, en sortie, à un quidam, l'ensemble des résultats dont il avait besoin pour exercer son activité, à partir d'un certain nombre de données d'entrées.

Face à pareille provocation si impertinente, n'avait-on pas autrefois enflammé sur les places (lors de l'inquisition) des bûchers pour beaucoup moins que cela ?

Du reste, quoique dotés de méthodes plus diplomatiques et douces que précédemment, les nouveaux inquisiteurs, ne manquèrent pas pour dénoncer ce « sacrilège ».

En quoi consistait-il, au fond ?

À la manière de notre ancien maître Descartes, l'ensemble des données dont avait besoin ledit quidam en résultat (ou sortie) devenait simplement décomposable hiérarchiquement en trois types de structures :

- la structure de liste (ensemble de données pouvant être présentes chacune une fois et une seule au sein d'un référentiel) ;

- la structure répétitive (ensemble de données - ou sous-structure - pouvant être présent une à plusieurs fois, au sein d'un référentiel, en fonction de la réalisation d'une condition) ;
- la structure alternative (ensemble de données - ou sous-structure - pouvant être présent zéro ou une fois, au sein d'un référentiel, selon la réalisation ou non d'une condition).

Warnier en conclut, en conséquence, que tout programme devenait lui-même un ensemble de données actives destinées à traiter d'autres données passives, ensemble devenant lui-même simplement décomposable hiérarchiquement en trois types de structures :

- la séquence logique (ensemble d'instructions exécutées de façon ordonnée un même nombre de fois),
- la structure répétitive (sous-ensemble d'instructions exécuté de une à plusieurs fois, selon la réalisation d'une certaine condition),
- et la structure alternative (sous-ensemble d'instructions exécuté zéro ou une fois, selon la réalisation ou non d'une certaine condition)

Cette approche ensembliste et logique simple appliquée à tout programme informatique fut ensuite, progressivement et méthodiquement, étendue :

- à toute application informatique (industrielle ou de gestion) ;
- puis à la définition des systèmes d'information ;
- puis à l'expression des besoins des utilisateurs et décideurs ;
- puis à l'exploitation de production informatique ;
- jusque, enfin, à l'organisation de l'entreprise et à sa gestion.

Ces différentes déclinaisons d'une fidèle approche de départ donnèrent d'ailleurs lieu chacune, pour faciliter la communication, à un nom de méthode et son trigramme particulier : LCP, LCS, LDR, LCE et LCO¹.

Et, ô miracle, les anciennes angoisses mentales des programmeurs et leurs conséquences finissaient, mystérieusement, par disparaître, au fur et à mesure que l'empirisme laissait place à l'algèbre scientifique et que la créativité humaine retrouvait la juste place qui devait être la sienne, puis les anciennes angoisses des concepteurs et des chefs de projets, celles des responsables informatiques et des utilisateurs métier, celles des exploitants de la production et celles des organisateurs et décideurs.

Si bien que l'informaticien Warnier devenait en quelque sorte médecin, ou son approche médecine pour ceux qui la pratiquaient avec discernement et souplesse, pour l'obtention de systèmes durables, relativement pérennes et plus profitables sur les plans quantitatif et qualitatif.

Cette approche particulière fit école dans la mesure où elle facilitera par la suite l'élaboration, la formalisation et la diffusion de la programmation structurée, de la programmation objet, de la conception base de données, de la conception objet et des méthodes qui en découlèrent jusqu'aux plus récentes qui, toutes, se nourrissent à la source des mêmes préoccupations de départ.

Où sont les novations ?

En attendant de pouvoir éventuellement revenir, de façon plus approfondie, sur ces méthodes quelques peu oubliées en France (le dicton ne dit-il pas que « nul n'est prophète en son pays » ?) méthodes qui d'ailleurs pourraient ou pourront utilement faire l'objet de maints nouveaux travaux d'études, de maintes nouvelles publications et de maints enseignements sur ce que sont les bases de l'informatique, inventorions synthétiquement sur quelques points en quoi elles constituent une petite révolution.

Une petite révolution certes toujours discutable et contestable dans sa philosophie, mais néanmoins effective et souvent efficace.

Au service premier des êtres humains et de leurs besoins

L'être humain est tout d'abord systématiquement placé au centre de la démarche des méthodes ci-dessus évoquées, qu'il soit l'utilisateur, passé, actuel ou futur du système informatique, l'analyste-programmeur en proie aux complexités du développement, le chef de projet ou responsable du système d'information en proie aux difficultés de la conception, le décideur métier placé devant des choix à arbitrer, l'exploitant chargé d'optimiser la production informatique ou l'organisateur ou chef d'entreprise face à la complexité de son organisation.

L'homme et ses besoins retrouvent leur place légitime au cœur et comme première finalité du système d'information, même si cette finalité suppose la remise en question de l'utilité et la pertinence d'une automatisation, voire du recours à l'ordinateur, comme Jean-Dominique Warnier le fera sans hésitation en citant maints exemples dans ses rapports écrits à l'UNESCO et dans son ouvrage presque « testamentaire » : « L'homme face à l'intelligence artificielle ».

Une démarche mathématique, logique et ensembliste

Une fois les besoins humains remis à leur place première, la démarche Warnier utilise la logique ensembliste, pour solutionner de façon cartésienne, en décomposant comme il se doit les complexités en problèmes hiérarchiquement de plus en plus simples, sans jamais hésiter à utiliser organigrammes, accolades imbriquées ou formalismes dédiés au langage des ensembles.

Pour ce faire, Jean-Dominique Warnier s'entourera systématiquement des compétences qui le nécessitent, comme celle de Brendan Flanagan, l'un de ses collaborateurs, co-auteur de certains ouvrages qui l'aidera, par exemple, à clarifier et à formaliser ces aspects mathématiques.

Dans sa démarche, Warnier mettra aussi fortement à contribution la sociologie et, par exemple, les travaux scientifiques de Jean-Louis Lemoigne pour compléter la démarche cartésienne au moyen d'une dimension systémique.

¹ *Logique de Construction des Programmes (LCP),
Logique de Conception des Systèmes (LCS),
Logique de Définition des Résultats (LDR),
Logique de Conception de l'Exploitation (LCE),
Logique de Conception des Organisations (LCO).*

La systémique doit mettre en évidence que la définition d'un système doit tenir compte de sa finalité dans un environnement particulier donné, et qu'un système n'est jamais le simple résultat de la somme de ses composantes, mais résulte aussi d'une combinaison où le tout est bien supérieur à la somme des parties.

La donnée utile vue comme pilier du S.I.

La colonne vertébrale du système d'information et du système informatique doit être, dans cette approche, la donnée utile, c'est à dire l'information utile, codifiée et répertoriée.

Ce n'est qu'autour des données les plus nécessaires à l'exercice de l'activité que doit se construire l'architecture du système d'information. Celle-ci différencie les données primaires des données secondaires.

On s'achemine alors tout droit vers une approche authentiquement objet de l'informatique et du système d'information.

Accumuler informations et données sans discernement, comme cela est fait encore trop souvent, est non seulement inutile mais est aussi nuisible à l'écologie du système d'information, tout comme le serait une automatisation systématique et superflue des traitements, sans questionnement de son apport à l'homme dans un contexte donné.

Les résultats finaux attendus conditionnent les entrées

Parmi les données, toutes n'ont pas la même priorité.

Ce qui doit nous importer en premier lieu, ce sont les résultats finaux que l'on souhaitera obtenir en sortie.

De ces résultats se déduiront, en marche arrière, les données intermédiaires qui devront être produites et enfin les entrées nécessaires et suffisantes au fonctionnement du système informatique, tant dans ses parties automatisées que dans ses parties manuelles.

Ce ne sera qu'une fois les sorties définies correctement que les entrées nécessaires pourront l'être de façon complète à leur tour puis, par la suite, les différentes transformations nécessaires de ces entrées et calculs en vue de l'obtention des sorties (finales et intermédiaires) nécessaires à chacun des différents niveaux.

Conclusion

Cette démarche résulte-t-elle naturellement de la simple observation du bon sens ?

Apparemment, absolument pas, puisque ces propositions et ces hypothèses de travail s'avèrent le plus souvent utiles et précieuses à rappeler, au départ, puis sans cesse par la suite, à toutes les personnes amenées à se confronter, d'une façon ou d'une autre, aux systèmes informatiques et d'information.

Revenir sans cesse à ces basiques permet bien souvent, au-delà de toute méthode particulière, de retrouver une démarche saine, simple, humaine et algébrique pour la résolution des problèmes, même les plus complexes, ayant trait aux systèmes d'information, et pour leur documentation¹.

Profitable, cette démarche peut constituer la base d'un enseignement initial et permanent des systèmes d'information et de l'informatique, tel qu'il manque actuellement souvent aujourd'hui cruellement où l'on privilégie complètement l'enseignement des outils et des techniques sans questionner suffisamment et correctement les finalités et les méthodes d'utilisation optimale de ceux-ci.

Non, décidément, refaire les greniers n'est donc pas forcément une perte de temps². ▲

pierre.fischhof@adeli.org

¹ Arnaud Trouvé a illustré cette démarche dans un article de *La Lettre d'ADELI* prenant l'exemple de la réorganisation complexe de structures hospitalières avec des formalismes LCO (Logique de Conception des Organisations) et LCMD (Linear Color Modeling Design).

² La plupart des ouvrages de Jean-Dominique Warnier, disponibles dans certaines bibliothèques universitaires, ont été édités aux Éditions d'Organisation et le dernier d'entre eux (LCO), de façon posthume aux éditions Eyrolles, grâce à la collaboration de Léon Lévy. Leur version neuve étant souvent aujourd'hui épuisée nécessiterait une réédition à destination de l'enseignement. Voir articles concernant Warnier sur les sites *Adeli.org* et *Wikipedia.org* (versions francophone et anglophone).