

# PÉDAGOGIE AVEC UN INTÉGRÉ : FRAMEWORK

Roger GAZEAU

## I. QUELQUES MOTS SUR LES INTÉGRÉS

La nécessité de produire des documents composites (textes, tableaux de calculs, graphiques...) a conduit les développeurs dans deux directions : la création de sur-couches destinées à gérer la communication entre différents logiciels indépendants les uns des autres (ce sont GEM ou WINDOW) et des logiciels multifonctions ce sont les logiciels intégrés.

Dans un premier temps il s'agissait de tableurs un peu gonflés que l'on pouvait comparer avec ironie aux "perceuses des bricoleurs" qui sont censées tout faire mais ne valent jamais l'outil original. Puis les produits se sont améliorés et surtout la communication entre les différents modules est devenue tellement simple, qu'une nouvelle conception du travail est apparue. On ne conçoit pas un document de la même façon sur un intégré ou sur un lot de progiciels standards. Les intégrés ont conquis leur indépendance d'autant plus que sur certains produits chacun des modules peut concurrencer le logiciel correspondant. Framework est un intégré, et s'il n'est pas le plus puissant du marché, il possède en revanche le meilleur rapport puissance/convivialité, ce qui est décisif dans le domaine qui nous occupe : la pédagogie.

## II. FRAMEWORK : PRINCIPES DE BASE

La structure de base d'un document en Framework est "le cadre" (frame en anglais). Celui-ci peut revêtir différentes natures (Texte, Feuille de calcul, Fichier de données, Graphique, Répertoire de disquette...) : 18 types de cadres sont répertoriés en Framework II ! La création se fait à l'aide de menus déroulants, comme d'ailleurs l'ensemble des manipulations. On peut gérer sur le plan de travail autant de cadres que la mémoire le permet, l'affichage de ceux-ci pouvant se faire sélectivement. Mais surtout un cadre peut lui-même contenir d'autres cadres ce qui permet de créer une hiérarchie (nous dirons une arborescence). Une

commande permet de présenter celle-ci sous forme d'une table des matières. A noter que cette arborescence peut être constituée de cadres de toute nature, c'est ce qui fait l'intérêt de Framework en pédagogie. Un document (on dira plutôt un dossier) peut être pensé de manière descendante et même collectivement, c'est par la suite qu'on remplira les différentes parties. C'est pour cela qu'on parle souvent de gestionnaire d'idées... notion qui a fait son chemin ! Le présent article a été conçu ainsi. Enfin les cadres permettent de présenter le document à l'écran tel qu'il sera imprimé, ce qui facilite grandement la mise en page.

Un deuxième atout important de Framework est de posséder un langage de programmation fonctionnel et sous certains aspects orienté-objet. Son abord est un peu plus délicat que le reste du logiciel et des notions de Lisp, Logo, ou C seront les bienvenues. Par contre, il va permettre de mettre en relation dynamique des cadres de natures différentes. Par exemple un texte, un tableau et un graphique peuvent être liés pour faire une étude statistique ou un dépouillement d'enquête. De plus de nombreuses fonctions manquantes en standard (notes en fin de texte par exemple) peuvent être programmées avec un peu d'habitude. Enfin il est possible de créer de véritables petits didacticiels, la génération de menus étant une fonction système. (L'analyse de réponse étant bien sûr réduite à des QCM).

### III. QUELQUES IDÉES D'UTILISATIONS PÉDAGOGIQUES

#### A. Pourquoi Framework

Dans le maquis des intégrés ou semi-intégrés, Framework a été choisi pour les raisons suivantes :

- La convivialité : Unification des commandes pour les différents modules, menus déroulants très clairs et d'une conception très logique (par exemple tout ce qui concerne la création de documents est regroupé dans le menus Batir), messages d'erreurs clairs et précis à toutes les étapes de la manipulation : il est pratiquement impossible de "planter" le système même pour un débutant. La prise en main par un non-initié ne demande que quelques heures.

- Bien que sous une forme épurée, les différents modules reprennent la philosophie et parfois même les touches d'édition des progiciels "standards". Nous avons remarqué qu'une formation sur Framework pouvait être réinvestie dans des logiciels plus sophistiqués (WORD ou 123 par exemple).

- La communication entre les différents modules est immédiate et sans gestion de protocole, puisque "tout" étant sur le plan de travail, les manipulations se résument à de simples couper/coller.

- La possibilité de programmer des fonctions avec un langage de haut niveau.

Les applications qui vont être présentées dans les paragraphes suivants, l'ont été dans le cadre d'un stage lourd au CFIAP de Caen ; elles n'utilisent pas toujours l'ensemble du logiciel parfois il s'agira du tableur/grapheur parfois du traitement de texte.

## B. En classe

Le couple tableur/grapheur a été utilisé pour illustrer les notions suivantes. L'intérêt de Framework a surtout été la rapidité de prise en main, facteur important vu la structure figée des programmes de mathématiques qui ne laissait que peu de place à l'étude d'un langage informatique. La population scolaire, lorsqu'elles ont été testées, était constituée d'élèves du technique industriel, réputés "allergiques" à l'abstraction.

- Modélisation de séries de mesures (travail à faire en commun avec des enseignants de sciences expérimentales) : un tableau de mesures décrivant un phénomène physique est entré dans un cadre tableur et transformé en courbe, il s'agit d'essayer plusieurs modèles de fonctions le décrivant. On choisira, des suites proportionnelles (loi d'Ohm), inversement proportionnelles (loi de Mariotte) et/ou exponentielles. Les données seront entrées à la main ou par la voie série via une interface spécifique, ce qui se fait très simplement avec le cadre télécommunication qui gère les communications par voie série (seul la liaison ordinateur à PC a été testée).

- Calcul différentiel et intégral : la présentation de ces notions délicates (limites, dérivées, intégrales) est concrétisées sur la feuille de calcul. La méthode est celle des différences finies qui se programme en quelques formules judicieusement recopiées ; la trace de l'évolution de la fonction est conservée, et les comportements asymptotiques apparaissent nettement. Un exemple de cette méthode a été fourni par L. Sourrouille dans l'EPI n° 49 p 96-108, l'avantage de Framework est la liaison directe tableur-grapheur : on voit la courbe se transformer en temps réel.

- Suites et séries définies récursivement : des exemples les plus simples (factorielle, triangle de pascal...) au plus complexes. Je ne vois pas d'autre méthode pour faire passer efficacement le raisonnement par récurrence.

En français, la première application qui vient à l'esprit est l'utilisation du traitement de texte, en particulier les fonctions couper/coller qui permettent aux élèves de réorganiser leur travail tout en ayant toujours une épreuve "propre" sous les yeux. Avec Framework on peut aller plus loin, on fait concevoir le document sous forme d'une table des matières : le plan. Les différentes rubriques seront développées par la suite, dans un ordre guidé par l'inspiration, ou par plusieurs élèves dans le cadre d'un travail en commun. A tout moment le plan et son contenu peuvent être restructurés, des apports extérieurs peuvent y être insérés (texte, feuille de calcul, graphique). Lors de l'édition il sera possible de faire apparaître les titres ou pas.

Cette méthode (descendante) qui est celle des grands projets, outre son caractère structurant, a surtout l'intérêt de former au travail en équipe, ce qui n'est pas très répandu.

D'autres applications ont été développées, mais celles-ci ont nécessité de la programmation en langage "FRED" :

- Un programme de recherche et de statistiques d'occurrence dans un texte, avec représentation graphique. Son utilisation pouvant conduire à analyser ou améliorer un style.

- Un programme Calcul de marquage : On fait marquer dans un texte des niveaux de langage (familier, impératif), suivant une structure bien précise (simulation d'une liste par une chaîne !), le programme (une fonction) compte le nombre de mots dans une feuille de calcul, et dans un cadre texte décrit les enchaînements. Le but est l'analyse de texte : ici le mot d'auxiliaire pédagogique prend tout son sens !

### **C. En formation initiale ou continue des maîtres**

A une époque où le terme à la mode est "travailler autrement" (avec une interprétation qui n'est pas forcément convergente entre les personnels et les pouvoirs publics !), l'utilisation de l'informatique vient à point nommé. Le problème qui se pose alors en force est la formation des enseignants. Les formateurs doivent souvent affronter plusieurs difficultés :

- Comment former des enseignants issus de différentes disciplines et ayant à ce titre des besoins différents.

- Comment les rendre rapidement opérationnels, même s'il n'ont aucune notion en informatique.

De par sa convivialité et sa structure d'intégré, Framework répond parfaitement à ces questions. Il permettra en outre de travailler dans une autre direction :

la pluri-disciplinarité et le travail de groupe. La prise en main de la partie interactive de Framework ne demande qu'une ou deux semaines suivant le pré-requis, et ceci pour au moins 5 logiciels : traitement de texte, tableur, gestion de fichier, grapheur et télécommunication.

Le langage "FRED" sera plus long à enseigner, et se fera plutôt dans le cadre d'une formation lourde ; par contre il permettra de créer de véritables applications pédagogiques.

Enfin on n'oubliera jamais qu'un intégré permet une démarche originale quant à la production de documents polymorphes et à ce titre pourra servir de support à des stages sur l'innovation en pédagogie.

#### IV. QUESTIONS MATÉRIELLES

Framework existe en 3 versions, Framework III vient de sortir et n'a donc pas été expérimenté. De toute façon toutes les versions nécessitent au moins 512K de RAM, mais en fait Framework est conçu pour travailler avec 2 Mo de RAM ; lorsqu'on possède un disque dur ou un carte EMS le système est prévu pour travailler en "mémoire virtuelle". Sinon on devra limiter le nombre et la taille des documents. Quant aux établissements qui ont été "dotés" par IPT de "LOGABAX persona 1600", et dont Olivetti demande 5 000 F, par postes pour les monter à 640K, il devront attendre une prochaine dotation en souhaitant qu'il ne s'agira pas de Logabax !

Quant au prix de Framework la version I est à 990 F ht prix public et la version II à 2 000 F ht prix éducation. On peut en général négocier avec La Commande Electronique qui ont des tarifs spéciaux pour les établissements d'enseignement.

La version I possède la plupart des fonctionnalités de la version II, elle est par contre moins conviviale et les échanges entre modules sont moins simples. D'autre part "FRED" est beaucoup plus bogué que dans la version II. Les transferts avec d'autres logiciels, le paramétrage de l'impression et le publi-postage font appel à des programmes externes : Cependant cette version sera suffisante pour des applications simples ce qui est souvent le cas en pédagogie.

## V. EN GUISE DE CONCLUSION

Framework n'est pas en licence mixte<sup>(\*)</sup>, pourtant c'est sûrement le progiciel dont on peut tirer le plus de profit en pédagogie. Déjà, grâce aux facilités, accordée par l'éditeur, de nombreux établissements se sont équipés. Bien qu'actuellement au stade de recherche, nous pensons que les intégrés peuvent conduire à une nouvelle manière de concevoir le travail scolaire sous un angle plus global et donc plus proche de la réalité des élèves.

Roger Gazeau  
CFIAP de Caen  
Juin 1988

## NOTE

Depuis la rédaction de cet article, nous avons appris que FRAMEWORK II, ainsi qu'OPEN ACCESS et WORKS, étaient sur la liste des licences mixtes (au prix de 1 100 F TTC).

De plus FRAMEWORK III, qui possède de réelles améliorations (en particulier sur le traitement de texte, la gestion de la souris et l'émulation minitel) est vendu en version éducation, par La Commande Electronique, au prix de 1 990 F HT.

## VI. BIBLIOGRAPHIE

- 1 *Prise en main de Framework II*: succinct mais très clair (La Commande Electronique).
- 2 *Le livre de Framework II*: très intéressant, mais contient des inexactitudes. Par contre il est une bonne introduction au langage "FRED" (PSI).
- 3 *Programmer Framework II*: La Bible du langage "FRED": Très pédagogique, indispensable si l'on veut aller plus loin avec ce logiciel (EYROLLES).