

Introduction à FileMaker Pro

1- Préambule



Avec cette introduction, le participant pourra découvrir:

- l'histoire de FMP, et pourquoi il est important de la connaître;
- ce qu'est un logiciel de base de données;
- la signification de la métaphore du Rolodex de FMP
- ce qu'est une base de données relationnelle.

Par François Lemieux.

C'est quoi FileMaker Pro?

FileMaker Pro (FMP) est un logiciel de base de données, unique par son histoire, et par sa conception.

• Par son histoire

Tout a commencé avec Appleworks, une suite bureautique intégrée développée par Rupert Lissner pour Apple Computer, à l'origine pour la plate-forme Apple II, et publiée en 1984. Le programme contient un traitement de texte, **une base de données**, des outils de dessins, et une feuille de calcul. La base de données, rudimentaire, à l'époque, permettait à des enseignants ne connaissant rien à l'informatique, et parfois même la boudant, de générer divers rapports sur leurs élèves. Cette suite a ensuite migré vers MacOS Classic, puis Windows, sous le nom de FileMaker II et FileMaker Pro.

1984	AppleWorks - Prodos Texte-Chiffrier-Base de données-Dessins 16.3 .cwk	Pour les enseignants dans les écoles primaires des USA	Apple
1992	FileMaker II - Mac Classic .fm	Pour les non-initiés	Clariss
1993	FileMaker Pro v3.0 Mac Classic - Windows .fm	SGBD relationnelle	Clariss
1995	FileMaker Pro v3.0 Mac Classic - Windows .pf3		Clariss
1999	FileMaker Pro v5.0 Mac Classic - Windows .fp5	Ajouts de greffons	FileMaker Inc.
2004	FileMaker Pro v7.0 OS X - Windows .fp7		FileMaker Inc.
2007	FileMaker Pro v8.0 OS X - Windows .fp7	SGBD serveur - FM mobile Intégration Web	FileMaker Inc.
2012	FileMaker Pro v12.0 + Advanced v12.0 OS X - Windows.-iOS .fmp12	SGBD serveur - Web direct	FileMaker Inc.
2019	FileMaker Pro Advanced v18.0 OS X - Windows.- iOS .fmp12	Scripts avancés - Nouvelles fonctions Objectif: SGBD -Solver	Clariss International Inc

Histoire de FileMaker Pro

Après plusieurs innovations répondant aux besoins des utilisateurs, une version «serveur» a été créée, en 2007. Ainsi, contrairement à plusieurs autres éditeurs de ces logiciels de bases de données, il est en constantes innovations. À cet égard, l'acquisition de FileMaker Inc. par Clariss International Inc., en

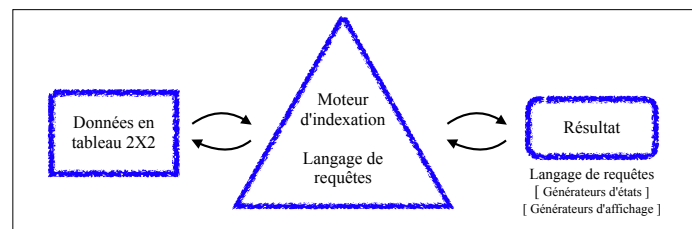
2019, a été réalisée pour donner à ce logiciel des outils de recherches opérationnelles ou de logistique: une première pour de tels programmes.

Bref, cette application a été créée pour répondre à des besoins d'utilisateurs ignares de l'informatique et de ses langages. Cette histoire, unique, est tout le contraire de celle de tous les autres Systèmes de Gestion de Base de Données (SGBD), tous conçus pour répondre aux besoins des grosses organisations et des professionnels en technologie et ingénierie de haut niveau.

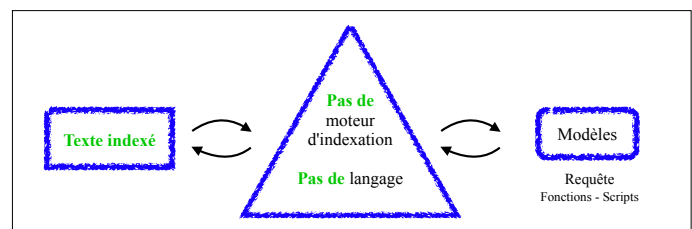
- Par sa conception

Tous les logiciels de bases de données sont basés sur un **tableau de contingence**, dont les colonnes réfèrent à des caractéristiques d'un objet, et les rangées, à chaque objet. Un **moteur d'indexation** donnera pour chaque donnée du tableau un index permettant de l'identifier précisément et rapidement. Un langage informatique s'appliquera à ce moteur d'index pour manipuler adéquatement les informations, par l'élaboration d'une **requête**. Une requête s'adresse d'abord au tableau, pour ajouter, modifier, raturer les informations, et/ou s'applique à produire une analyse de ce tableau et ensuite un résultat. Ce **résultat** est converti par générateur d'état ou de rapport (état), puis préparé pour son affichage par un générateur d'écran (affichage compréhensible). Tout cela doit être réalisé sous forme de requête à l'aide d'un langage informatique approprié à chaque moteur et chaque générateur.

Chaque logiciel conçoit son tableau de contingence 2X2 avec son moteur et son langage de requête. Ce tableau devient donc une «**table**» particulière à ce logiciel. Les **moteurs et générateurs** sont aussi différents d'un logiciel à l'autre. Il en est de même pour les **langages** de requête. Celui qui est le plus connu et le plus utilisé est **SQL** (Structured Query Language) ou langage de requête structurée. D'autres utiliseront le langage Java, très connu des programmeurs, d'autres le BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code), le PHP (Hypertext Preprocessor), ou Python, etc. Enfin, aussi pour le résultat des analyses (**états**), nous obtiendrons une panoplie de formats différents, qu'il nous faudra afficher à l'écran (**affichage**) toujours à l'aide de ce même langage s'adressant aux générateurs d'état et d'affichage.



Architecture d'un SGBD



Architecture d'un fichier FMP

L'approche de FileMaker est complètement différente. Elle s'identifie plus à celle d'un traitement de texte et de la publication assistée par ordinateur (PAO), qu'à toute autre méthode. L'intérêt pour l'utilisateur est son apprentissage rapide, car elle s'apparente à du «déjà connu». Il n'exige qu'une bonne dose de logique.

Ainsi, contrairement à tous les SGBD, FMP n'utilise pas de tables de contingence 2X2 pour les données. Les données (contenu) sont des textes ou des objets, inclus dans des **rubriques** organisées avec toutes leurs propriétés (contenant). Ces données incluses (contenu), sans aucune limite de taille, seront indexées de la même manière que dans les logiciels de traitements de texte, pour la recherche et le tri. Il ne possède donc pas de moteur d'indexation. À l'aide de diverses fonctions appliquées aux rubriques et leur contenu, de nouvelles rubriques sont ainsi générées. Toutes ces rubriques sont ensuite affichées comme des objets dans une «page» appelée «**modèle**», comme celle d'un logiciel de traitement de texte

ou d'un logiciel de PAO à l'aide de fonctions d'affichage. FMP n'utilise donc pas de moteur ni de générateurs d'état ou d'affichage, car il n'en a pas besoin. Il n'y a pas non plus de langage pour générer ces états ou ces rapports. Il se servira plutôt des fonctions qu'on retrouvera dans les propriétés des rubriques (contenant) un peu à la manière des chiffriers. Des actions plus élaborées peuvent être aussi exécutées facilement à l'aide de scripts FMP.

Bref, FMP réalise tout ce que peut faire un SGBD conventionnel, mais d'une manière plus simple, plus conviviale, et plus efficace. Et, c'est bien ce qui dérange particulièrement les professionnels de SGBD qui ne s'y reconnaissent pas.

2- Où se place FMP dans la pléiade des SGBD?

Il existe de nombreuses applications de SGBD. Alors où se place FMP?

Les systèmes propriétaires sont des logiciels payants, tous basés sur des tableaux de contingence particuliers, avec des moteurs, des générateurs, et un langage SQL propriétaires.

Les **systèmes libres** sont identiques aux systèmes propriétaires, sauf qu'ils sont gratuits [«Open source», ou Code Source Ouvert].

Les systèmes **orientés objet (container)** n'ont pas de tableau de contingence et les

objets sont organisés de façon hiérarchique, ou en réseau. Cela est intéressant pour une base de données dédiée à la généalogie, par exemple.

Les systèmes **embarqués** sont des logiciels qui contiennent les données et le moteur d'indexation dans le même document. Ils sont la base des systèmes d'exploitation iOS et Android, et des logiciels comme Photos, iTunes et iMovie de Apple.

Les systèmes **NoSQL** utilisent d'autres langages que le SQL pour s'adresser au tableau de contingence, comme Java, JavaScript, PHP, et Python pour la gestion du tableau de contingence, et la génération des états et de l'affichage.

Les **autres systèmes** sont des logiciels qui n'entrent pas dans les 5 systèmes précédents, soit qu'ils ont des tableaux de contingence particuliers (autre que 2X2), un langage de requête particulier (comme VBA pour MS Access), des moteurs et des générateurs exclusifs, ou qui n'ont rien de tout cela, comme FMP. Ces SGBD offrent souvent plus de souplesses quant aux langages utilisés, particulièrement.

Système propriétaire : Oracle Database, Microsoft SQL Server, DB2, MaxDB, 4D, dBase, Informix, Sybase

Système libre MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Firebird, Ingres, HSQLDB, Derby, Apache Derby

Orienté objet (container): ZODB, db4o

Embarqué : SQLite, Berkeley DB

NoSQL : Cassandra, Redis, MongoDB (Javascript), SimpleDB, BigTable, CouchDB, Couchbase, HBase, LevelDB, RethinkDB, Memcached

Autres systèmes : Access. (VBA), OpenOffice.org Base, FileMaker, HyperFileSQL, Paradox, Neo4j, Riak, Voldemort

3- FMP ou la métaphore du Rolodex

Il faut aborder une base de données de FMP un peu comme un ensemble de **fiches** d'un Rolodex. Ce Rolodex à tous les avantages que peut nous offrir la micro-informatique, et l'électronique pour la collecte des données, la recherche, les tris, les relations, les analyses, les résultats, etc.



Chaque fiche d'un Rolodex, appelée un **enregistrement** pour FMP, est l'équivalent d'une rangée pour un tableau de contingence 2X2. Elle s'adresse à une personne, une société, un objet, un événement, ou autres items qu'on désire mettre en liste.

Sur une fiche, on trouve des cases, prêtes à recevoir les informations. Chaque case, identique pour toutes les fiches, sont des **rubriques** pour FMP, équivalentes aux colonnes pour un tableau de contingence 2X2. Les cases d'une fiche de Rolodex contiennent les données d'un enregistrement de FMP et correspondent aux cellules pour un tableau de contingence 2X2.



Chaque **rubrique** contient deux parties distinctes: un contenant et un contenu. Dans le contenant réside le nom de la rubrique, son type (un texte, un nombre, une date, une photo, de l'audio, des résultats de calculs, des statistiques, etc.), ses processus d'entrées automatiques, les conditions de validation et toutes ses propriétés d'indexation. Ce contenant, qui précise ainsi la nature de son contenu, sera identique pour toutes les fiches, sans aucune limite quant à leur nombre. Le contenu quant à lui contiendra l'information que doit inclure la fiche ou l'enregistrement, pour cette rubrique. Le contenu sera donc différent pour toutes les fiches et n'a, lui aussi, aucune limite de taille.

Une fiche, peut afficher l'ensemble des rubriques, sans aucune limite, ou une partie, et se présenter comme une carte, une page, ou un dépliant avec plusieurs pages.



L'affichage des informations peut prendre ainsi de nombreux types de présentations: graphiques, tableaux, textes formatés comme une lettre personnalisée, etc. C'est là que se situe toute la puissance de la création des **modèles** avec des outils de PAO, et que réside la façon de saisir les données, de les valider, et d'en afficher les résultats d'analyses.

Un **modèle** est donc une page qui permet d'afficher le contenu des rubriques, selon quatre modes (Mode Utilisation, Mode Recherche, Mode Modèle et Mode Prévisualisation). Cette page peut être copiée à l'infini, remodelée, supprimée, sans modifier les rubriques pour leur contenant et contenu. L'affichage d'une rubrique pourra ainsi prendre diverses présentations selon l'objectif du modèle.

Bref, voilà FMP, un Rolodex électronique d'une simplicité et d'une efficacité à nulle autre pareille.

4- C'est quoi au juste une Bases de Données relationnelles.

Depuis 2011, la grande majorité des logiciels de SGBD du marché manipulent des bases de données relationnelles. Un système de gestion devra assurer la validité des informations à plusieurs niveaux, en évitant toute redondance. Pour ce faire, chaque base de données sera constituée d'informations attribuées à des caractéristiques ou objets apparentés. Les personnes d'une ville, d'un club, d'un établissements présentent toutes des informations ou attributs qui leurs sont propres. On en fera une base de données d'informations apparentées à ces personnes. Les sociétés et employeurs peuvent aussi présenter des informations apparentées, qui sont très différentes des personnes. On devra alors faire une nouvelle table ou base de données, avec les attributs qui leurs sont propres.

Dès qu'il y a une relation entre le nom d'une personne, ou d'une société et d'une adresse civique, on y attribuera une relation. La table devient alors relationnelle. Cependant, une personne pourra avoir plusieurs employeurs et un employeur pourra avoir plusieurs personnes comme employés. Les relations deviendront alors complexes de un à un, de un à plusieurs, de plusieurs à un, et de plusieurs à plusieurs. Pour gérer adéquatement toutes ces données assurant la validité, et évitant toute redondance, on utilisera un Système de Gestion de de Bases de Données.

L'adresse civique d'une personne, contenue dans une fiche de Rolodex, est une donnée relationnelle, car l'adresse n'est pas une caractéristique en relation avec une personne, mais bien avec la cartographie d'un lieu.

FMP est le logiciel de SGBD qui excelle dans la simplicité et l'efficacité de cette gestion des relations entre les données.

Le «relationnel» permet au logiciel de créer des liens sur les données sans les retoucher, pour ajouter, retrancher, et analyser. Un logiciel de création de base de données relationnelles est autrement plus souple, plus sophistiqué et plus puissant qu'un simple logiciel de base de données en tableau de contingence (données à plat, «Flat base»)



Questions tests

- 1- En quoi l'histoire de FMP est-elle différente de celle des autres SGBD?
 - A- Elle est une nouvelle approche pour concevoir un système de gestion des données.
 - B- Elle a été progressivement conçue pour répondre simplement aux besoins de gestion de données volumineuses.
 - C- Elle a été élaborée pour répondre aux besoins d'utilisateurs sans connaissances informatiques.
 - D- Elle est conçue pour répondre aux besoins d'utilisateurs de Mac pour des questions de bases de données.
- 2- La base de FMP est élaborée à partir d'un tableau 2 X 2 comme pour toutes les bases de données. Vrai ou faux?
- 3- Comment FMP génère-t-il les solutions d'analyses des données?
 - A- Comme pour tout système de bases de données, à l'aide d'états et d'écrans d'affichage appropriés.
 - B- Comme pour tout SGBD, à l'aide d'un moteur appelé «Core ML»
 - C- Comme pour tout SGBD, à l'aide d'un document qui présente les résultats d'analyses de manière claire et agréable.
 - D- Il génère les résultats d'analyses à l'aide de rubriques, et les présente à l'aide de modèles de PAO.
- 4- Une rubrique de FMP ne peut pas contenir:
 - A- Une musique, une vidéo ou un livre numérique.
 - B- Une fonction mathématique ou de statistiques.
 - C- Une quantité illimitée de caractères.
 - D- Une commande pour une action sur un ensemble de données.
- 5- Une table de FMP est:
 - A- Un tableau 2 X 2 de contingence.
 - B- Un ensemble de rubriques spécifiques de toute nature pour des objets apparentés.
 - C- Un nombre limité de rubrique pour chaque base de données.
 - D- Limitée à la taille de 2 Go.

Réponses

1- En quoi l'histoire de FMP est-elle différente de celle des autres SGBD?

Rép.: C. FMP n'est pas une nouvelle approche pour la gestion des données numériques. Elle évolue graduellement depuis les années 80' aux besoins des utilisateurs, pour toute quantité de données, nécessitant une analyse. Elle est maintenant fonctionnelle pour les usagers de Windows, MacOS, Linux et iOS.

2- La base de FMP est élaborée à partir d'un tableau 2 X 2 comme pour toutes les bases de données. Vrai ou faux?

Rép.: Faux. FMP est élaboré à partir d'une liste de rubriques en fichier de «format texte» indexé.

3- Comment FMP génère-t'il les solutions d'analyses des données?

Rép.: D. FMP n'a pas de moteur d'analyse, ne génère aucun document d'états, et ne construit aucun écran d'affichage. Le «Core ML» est une API (Application Programming Interface) ou une interface de programmation applicative incluse dans MacOS depuis 2017, Il s'exécute strictement sur l'appareil de l'utilisateur et supprime tout besoin de connexion réseau, ce qui permet de garder de manière sécuritaire les données de l'utilisateur et maintenir l'application réactive en tout temps.

4- Une rubrique de FMP ne peut pas contenir:

Rép.: D. Les rubriques peuvent contenir tout type de document de taille illimitée. La seule contrainte est la taille de la mémoire morte (disque dur rotatif ou SSD). Seuls les scripts FMP assurant des actions, sont exclus des rubriques. Il n'y a aucune commande en «langage informatique» à apprendre.

5- Une table de FMP est:

Rép.: B. Une table de FMP est essentiellement du texte indexé de toute nature, comme on peut trouver pour un document au format «texte», sans aucune contrainte. Il n'y existe aucune référence du type abscisses (rangées) et ordonnées (colonnes) des tableaux de contingence. L'inconvénient de cette approche est la lenteur pour la recherche et le triage. Mais depuis la version 12 de FMP et sa nouvelle structure de fichier, l'indexation est mieux élaborée et plus performante, particulièrement avec l'apparition des SSD,