



## DIDACMER

### Didacticiel et Encyclopédie de Construction à la Mer

A. GROVEL - P.QUINAOU

Faculté des Sciences et des Techniques - Université de Nantes

Service de Formation Continue - Université de Nantes.

#### **ABSTRACT**

*DIDACMER is a didactic software and an encyclopedia about maritime works. It uses a CD-ROM medium which can be read on a PC AT, PS/2 or Macintosh computer equipped with a CD-ROM driver.*

*DIDACMER is intended for :*

- *Civil Engineers and technicians who often ignore particular problems of maritime works,*
- *Students and University professors of to complete their traditionnal courses.*

*DIDACMER joins together more than 10 000 pages with :*

- *an original course of 300 hours,*
- *some exercices and descriptions of typical applications,*
- *up to date articles and technical references,*
- *more than 5 000 illustrations.*

*DIDACMER has been realised with the collaboration of french civil engineers to collect nowadays knowledge about maritime works but will human and technical evolution by regular new editions.*

#### **1. INTRODUCTION**

Le but de DIDACMER est double :

- l'autoformation pour les cadres et ingénieurs Génie Civil aux techniques particulières des travaux maritimes. Le niveau minimum requis est celui d'un DUT Génie Civil. un Diplôme d'Université de Travaux Maritimes, délivré par l'Université de Nantes peut ponctuer cette formation.
- la consultation dans un bureau d'études ou une entreprise pour des projeteurs mais aussi des spécialisés des méthodes, des commerciaux et des décideurs.

Pour cela DIDACMER regroupe plus de 10 000 pages, 4 000 schémas, 500 photographies, 2 500 formules articulés selon un plan commun aux trois modes : cours, exercices, encyclopédie.

De plus, un logiciel simple d'accès et convivial permet un accès et un cheminement rapide vers les informations désirées.

Par ailleurs, la commercialisation de DIDACMER débutée au mois d'octobre 1991 a conduit, à travers les premiers utilisateurs, à organiser de façon très structurée le suivi et la mise à jour régulière de ce CD-ROM.

## 2. LES THEMES ABORDES DANS DIDACMER

Le plan selon lequel s'organise les modes cours, exercices et encyclopédie de DIDACMER et dont le détail est présenté dans la notice du didacticiel est divisé en deux parties distinctes :

- **la partie A est un rappel des notions théoriques.**
  - A.1. Culture général scientifique
  - A.2. Hydraulique maritime
  - A.3. Océanologie
  
- **la partie B concerne l'ingénierie des travaux maritimes proprement dite**
  - B.1. Paramètres de conception des ouvrages
  - B.2. Technologie de construction
  - B.3. Matériaux
  - B.4. Ouvrages d'accès
  - B.5. Ouvrages de protection
  - B.6. Ouvrages fonctionnels

## 2 ENVIRONNEMENTS ET PROGRAMMATION

### 1. Environnements

#### ENVIRONNEMENT MACINTOSH

**Gamme modulaire** (configurations conseillées) :

Macintosh II, IIX, IISi, IICX, IICi, IIFX, Quadra 700 et 900,  
Macintosh LC.

Avec ses unités centrales, pour obtenir la meilleure qualité possible au niveau des illustrations, il faut utiliser une carte vidéo couleur étendue et un écran couleur 13" RVB Apple Color.

**Gamme compacte** (monochrome) :

Macintosh SE, SE/30, Macintosh Classic et Classic II,  
Macintosh Portable, Macintosh PowerBook 100, 140 et 170.

Il faut alors ajouter à votre configuration, un lecteur de CD-ROM (norme ISO 9660) compatible avec l'environnement Macintosh.

## ENVIRONNEMENT PC - PS/2

### Matériels :

- une unité centrale compatible IBM PC AT ou PS/2 possédant au moins 1 Mo de mémoire RAM et un disque dur,
- un écran couleur VGA et une carte vidéo VGA 512 Ko-256 couleurs (cet ensemble permettra d'obtenir la meilleure qualité possible au niveau des illustrations) ou tout autre écran EGA ou Hercules avec la carte vidéo correspondante,
- un clavier et une souris,
- un lecteur de CD-ROM (norme ISO 9660) interne ou externe et sa carte d'interface,

### Logiciels :

- un système d'exploitation MS-DOS 3.1 ou une version plus récente à l'exception de MS-DOS 4.00,
- le driver de la souris (fourni avec la souris),
- le driver du lecteur de CD-ROM et MS-DOS CD-ROM extension (fournis avec le lecteur de CD-ROM),
- l'environnement graphique d'exploitation Windows 3.

## 2. Programmation et saisie des données

Les programmes de présentation et d'indexation des données de DIDACMER ont été réalisés par le Bureau van Dijk d'après le cahier des charges du Service Formation Continue de l'Université de Nantes qui défient la propriété d'utilisation de ces programmes.

La version Macintosh est écrite sous SuperCard en utilisant le langage HyperTalk développé pour l'environnement Macintosh et qui permet des extensions en langage C. La version compatible IBM est écrite pour l'environnement graphique Windows 3 en langage C (logiciel Borland C++).

Les données sont saisies et encodées par l'Université de Nantes dans l'environnement Macintosh. Les données textuelles, sont saisies et encodées sous formes ASCII dans un traitement de texte Mac Write ou bien, dans le cas de documents originaux de qualité "laser", digitalisées au moyen d'un scanner Apple piloté par le logiciel de reconnaissance de caractères OMNIPAGE. Ces fichiers ASCII ensuite formatés à l'aide d'un programme réalisé par le Bureau van Dijk.

Les schémas sont réalisés sous le format PICT soit directement à partir d'un logiciel graphique soit à partir d'originaux dessinés sur papier puis digitalisés et enfin pour la finition dans un autre logiciel graphique. Les photographies sont digitalisées en 256 couleurs, à 75 dpi, à partir d'un scanner SHARP JX 450.

#### 4. PRESENTATION DU CD-ROM DIDACMER

DIDACMER regroupe un cours de 3200 heures sur la construction des ouvrages à la mer dont environ 150 questions et une encyclopédie sur le même thème. Au total, la somme des données de DIDACMER représente plus de 300 Mo d'informations.

##### Les fonctionnalités de DIDACMER

DIDACMER fonctionne entièrement à l'aide de la souris et seules la réponse à certaines questions et l'écriture de mots-clés requièrent une intervention au clavier de l'utilisateur.

##### - Sommaire général

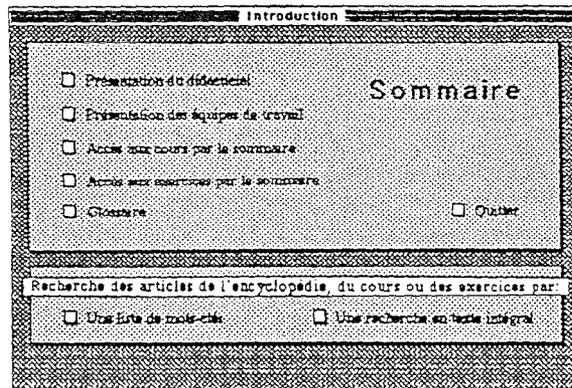


Fig. 1 : Sommaire général

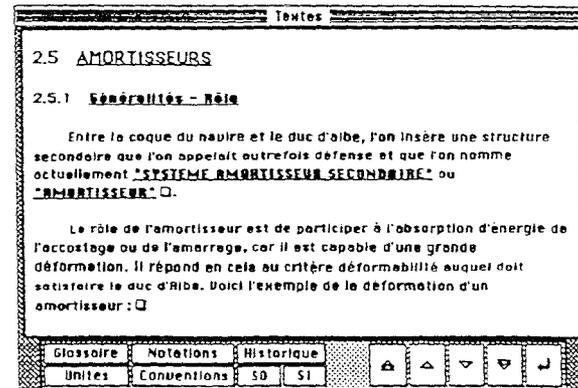


Fig.2 : Ecran courant

Il donne accès :

- aux séquences de présentation de DIDACMER et à l'explication des différentes fonctions,
- aux séquences de présentation des partenaires et collaborateurs de DIDACMER,
- aux cours de DIDACMER,
- aux exercices,
- au glossaire,
- aux deux modes de recherches de DIDACMER (par mots-clés prédéfinis ou en texte intégral)

Pour cela il suffit d'activer, à l'aide de la souris, le carré de renvoi précédant le mode souhaité.

#### - Présentation et fonctionnalités courantes

Un écran courant (figure 2) présente, qu'il s'agisse du cours, d'un exercice ou d'un article encyclopédique, les mêmes caractéristiques. On y trouve :

- un hypertexte qui peut être illustré de schémas ou de photographies et permet (par le biais de carrés de renvoi □) un accès à une illustration supplémentaire (photographie, schéma ou animation graphique) ou à un complément sous forme textuelle,
  
- une barre de fonctionnalités permettant :
  - le voyage dans le texte grâce aux touches d'avance ou de recul page par page ou ligne par ligne,
  - un accès à l'écran précédent grâce à la touche retour,
  - un accès au glossaire,
  - un accès aux unités, conventions et notations adoptées dans le didacticiel,
  - un accès à l'historique qui mémorise les dix dernières étapes parcourues par l'utilisateur
  - un accès au sommaire du mode où l'on se situe (S1)
  - un accès au sommaire générale (S0)

#### - Le glossaire (figure 3)

Le glossaire définit environ 500 mots dont plus de la moitié sont illustrés. Pour choisir un mot il suffit de le rechercher à l'aide de l'ascenseur ou bien du tableau alphabétique en y inscrivant les premières lettres du mot en question. Puis, il faut cliquer sur ce mot. La définition apparaît.

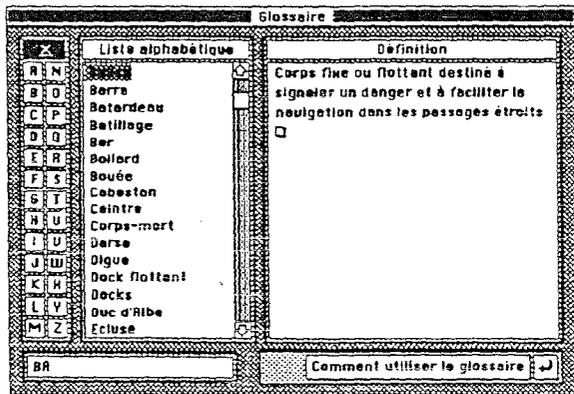


Fig.3 : Glossaire

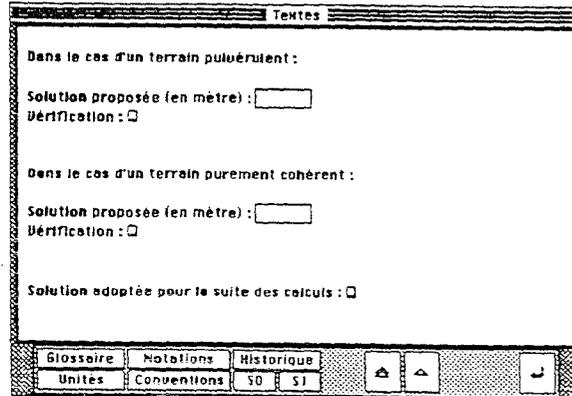


Fig.4 : Répondre à un exercice

#### - Exercices (figure 4)

DIDACMER propose pour chaque chapitre du cours une série de questions ou d'exercices. Il s'agit de questions / réponses simples ou bien de Questions à Choix Multiples ou encore d'applications numériques seules nécessitant une réponse au clavier de l'utilisateur. Selon la réponse, DIDACMER oriente l'utilisateur vers la solution ou des compléments d'information.

#### - Modes de recherche

##### 1. Recherche par mots-clés prédéfinis (figure 5)

On peut choisir jusqu'à cinq mots-clés parmi la liste de mots prédéfinis. Pour sélectionner un mot on procède comme pour le glossaire. On l'ajoute ensuite à la liste des mots à rechercher en activant la touche "ajouter à la liste". On déclenche la recherche en cliquant sur la touche "recherche". La liste des articles recoupants les mots sélectionnés apparaît alors. Pour choisir un article, il faut activer le carré devant son titre (figure 6). La touche retour permet de revenir au mode de recherche.

## 2. Recherche en texte intégral (figure 7)

Pour ajouter un mot à la liste, il faut cliquer sur la ligne où on désire ajouter un mot et taper le mot au clavier puis effectuer la recherche comme dans le mode de recherche par mots-clés prédéfinis.

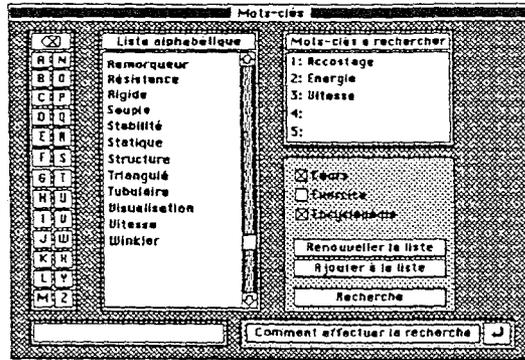


Fig.5 : Recherche par mots prédéfinis

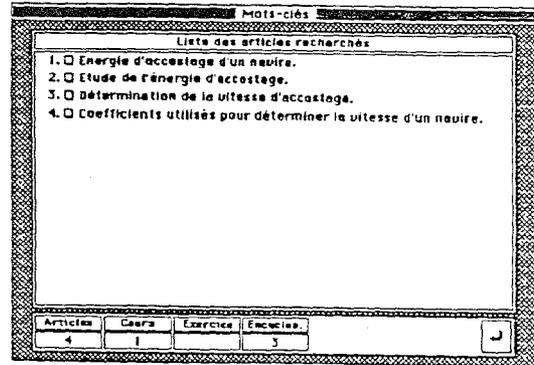


Fig. 6 : Résultat d'une recherche d'articles

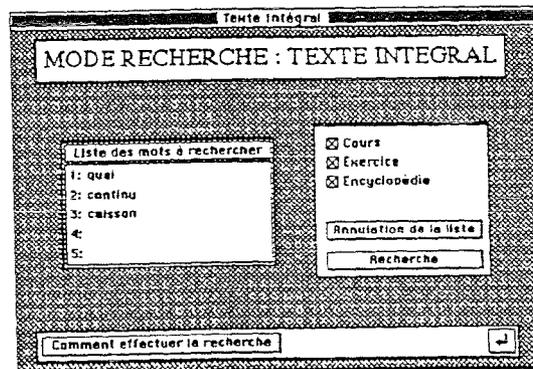


Fig.7 : Recherche en texte intégral

#### 4. SUIVI ET MISE A JOUR

La réalisation d'une unité pédagogique multimédia sur disque CD-ROM comme DIDACMER a nécessité l'organisation d'un groupe de travail très structuré, où chaque comité s'est engagé à réaliser une partie du travail.

Chaque individu est intégré dans une équipe de quelques personnes et à sa charge une activité ponctuelle dans les domaines technique, scientifique, informatique, pédagogique, commercial ou artistique.

L'organisation des groupes de travail se résume à l'organigramme suivant (figure 8) :

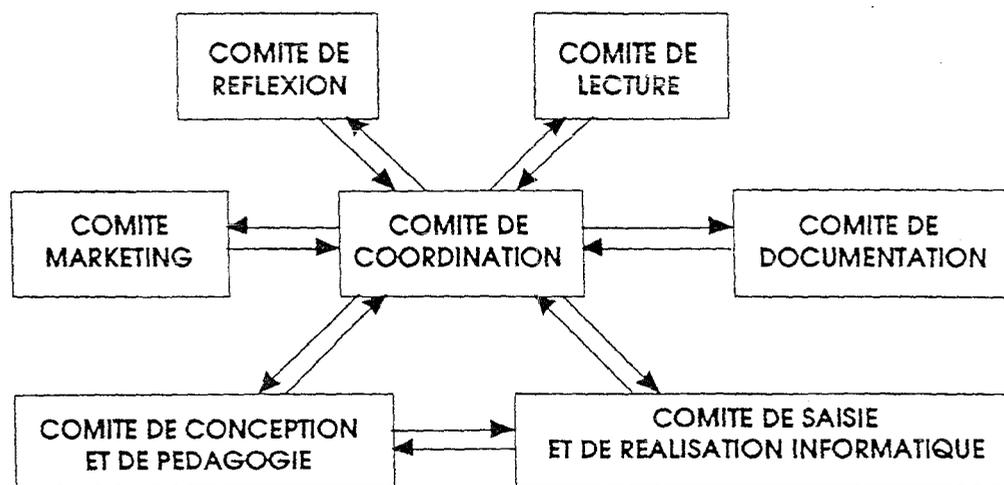


Fig. 8 : Organigramme des groupes de travail pour la réalisation de DIDACMER

**LE COMITE DE COORDINATION** est chargé des décisions à prendre quant aux démarches principales concernant la conception, la réalisation et la commercialisation du produit.

Il doit, entre autre, veiller à l'aboutissement du projet en coordonnant l'action des différentes équipes de travail.

**LE COMITE DE REFLEXION** doit créditer et attester de la qualité scientifique et du sérieux du travail réalisé. Son rôle est aussi de promouvoir et de valoriser le produit.

**LE COMITE DE CONCEPTION ET DE PEDAGOGIE** est chargé de l'élaboration, de la réalisation et de la rédaction des articles indispensables au didacticiel. Il met aussi au point la démarche pédagogique à appliquer. Il est composé d'une équipe très importante d'ingénieurs, d'enseignants, et de pédagogues spécialisés.

**LE COMITE DE DOCUMENTATION** est chargé de la recherche des articles nécessaires à la conception et à la réalisation du CD-ROM.

**LE COMITE DE LECTURE** intervient pour contrôler la qualité scientifique, technique et pédagogique des articles qui lui seront proposés. Ses membres sont sélectionnés pour leurs compétences et leur expérience.

**LE COMITE DE SAISIE ET DE REALISATION INFORMATIQUE** est composé d'ingénieurs spécialistes des travaux maritimes et d'informaticiens qui supervisent la saisie des données dans une équipe familiarisée à l'utilisation de logiciels de traitement de texte et de logiciels graphiques.

Dans cette structure seul le comité de coordination dispose d'une cellule permanente composée d'un secrétariat et d'un ingénieur. C'est cette cellule qui organise désormais le suivi du projet.

Pour établir le contenu de la prochaine mise à jour (prévue pour décembre 1993) et assuré le suivi permanent du logiciel deux clubs ont été créés :

- un club réunissant tous les auteurs de DIDACMER,
- un club réunissant tous les utilisateurs de DIDACMER.

Ces deux clubs sont intégrés à la cellule informatique du Centre Français du Littoral. Ainsi ils disposeront d'une rubrique dans le bulletin de liaison "PARALIA" de cette association.

Les questions des utilisateurs, à propos du contenu de DIDACMER, transmises au secrétariat du Centre Français du Littoral seront adressées à l'auteur concerné qui s'efforcera de répondre dans les meilleurs délais.

Les questions d'ordre informatique et concernant l'utilisation du logiciel ou de son installation seront adressées au secrétariat de la cellule permanente de DIDACMER.

Le contenu des mises à jour sera discuté au cours des réunions annuelles du club des auteurs et du club des utilisateurs auxquelles viendront se joindre les représentants de la cellule permanente de DIDACMER.

Les questions et les réponses paraîtront dans Paralia ainsi que le détail des modifications envisagées pour les prochaines mises à jour du logiciel et des données.

Par ailleurs, un autre élément moteur du suivi de DIDACMER est la mise en place du Diplôme d'Université de Travaux Maritimes, délivré par l'Université de Nantes, et qui ponctuera la formation dispensée par DIDACMER. Ce diplôme sous la responsabilité pédagogique de Alain GROVEL, Professeur à l'Université de Nantes, fonctionnera sous forme de tutorat et donnera lieu facultativement à des stages au sein de l'Université de Nantes. Ce diplôme pourra être mis en service dès la rentrée prochaine et l'expérience pédagogique qui en résultera permettra aussi l'amélioration du didacticiel.

Enfin, le contenu définitif de la mise à jour sera établi après réunion des comités tels qu'ils sont définis précédemment (figure 8) et intégrés dans la mesure du possible les suggestions des clubs d'auteurs et d'utilisateurs ainsi que les remarques issues de l'expérience du Diplôme d'Université. Ces comités auront alors à charge la réalisation de la mise à jour.

## 5. CONCLUSION

Ainsi la réalisation de la première édition de DIDACMER n'est pas une fin en soit. C'est à l'usage que DIDACMER trouvera sa forme définitive et c'est avec la participation active de ces utilisateurs que DIDACMER collera à l'actualité.

Aussi, à terme, DIDACMER pourra devenir l'outil fédérateur du savoir-faire français scientifique et technique en matière de travaux maritimes.

Par ailleurs, l'expérience acquise dans la réalisation d'un tel outil multimédia, nous permet d'envisager la réalisation de nouveaux CD-ROM, utilisant le logiciel de présentation et de gestion des données de DIDACMER, mais appliqués à des sujets variés. Il pourra s'agir de Génie Civil ou de Génie Côtier mais les projets immédiats du Service de Formation Continue de l'Université de Nantes touchent des thèmes comme l'ergonomie, la géologie ou bien la préparation à l'Examen Spécial d'Entrée à l'Université.

La volonté du Service de Formation Continue de l'Université de Nantes est ainsi de poser les premiers jalons de l'Université Ouverte, c'est à dire une Université au sein même de votre domicile ou de votre lieu de travail grâce à des outils pratiques et conviviaux qui deviendront de moins en moins onéreux.