

L'Enseignement Assisté par Ordinateur en usage dans vingt-huit sites en France

Roger GUIR

Préface Jean-Marie ALBERTINI

REMERCIEMENTS :

Je tiens à remercier tout particulièrement :

- M. Jean-Didier Du Parc (Micro-Maître, Lyon), qui a conduit le travail d'observation sur les vingt-huit sites durant six mois et a contribué à la rédaction du rapport final.

- Les cinq membres du comité de pilotage de l'étude "L'EAO EN USAGE" :
 - M. Jean-Pierre BERTHET (ARDEMI)
 - M. Jean-François DEMOULE (AFPA, centre Vénissieux)
 - Mme Chantal LIBERT (R.V.I.)
 - Mme Marik MEUNIER (CESI Sud-Est)
 - M. Gilbert SEBLON (CAFOC, Académie de Lyon).

Les vingt-huit organismes partenaires de l'étude "L'EAO EN USAGE", qui ont participé matériellement et financièrement à cette étude ; dans l'ordre alphabétique :

*AFPA (centres de Pont-de-Claix et de Vénissieux),
AEROSPATIALE,
ASFO Vaucluse,
ATOCHEM,
CAFOC Académie de Lyon,
Caisse d'Epargne Lorraine-Nord,
CESI Sud-Est,
CFA de CCI du Mans,
CHRU St- Etienne,
CLEO,
CNEAO (Université Paris 6 et 7),
Ecole d'Application de l'Aviation Légère de l'Armée de Terre,
France Télécom - Direction de la Formation Professionnelle,
GRETA Ain Nord-Est,
LADAPT,
Lafarge-Coppée,
La Poste,
Merlin Gérin,
Michelin,
Musée du Louvre,
NCR,
Rhône-Poulenc,
R.V.I.,
SEPR,
SNCF,
SNVB - groupe CIC,
Société Lyonnaise de Banque,
Université Grenoble 2.
La Délégation Régionale à la Formation Professionnelle
de Lyon qui a apporté une aide financière pour cette étude.
La Région Rhône-Alpes
*qui apporte son soutien financier permanent à l'association ARDEMI.**

PREFACE

L'Enseignement Assisté par Ordinateur a été longtemps un peu comme au Brésil, son décollage était toujours immédiat mais toujours prévu pour le lendemain.

Bien des causes peuvent expliquer cette situation. Tout d'abord, l'EAO est apparu à une époque où l'évolution de l'informatique ne permettait guère d'innovations pédagogiques. L'EAO en était réduit aux chiffres et aux lettres et s'en tenait à une démarche directement héritée de l'enseignement programmé. Puis vinrent la couleur, le graphique, voire l'animation et le son. L'EAO évolua vers le multimédia, ses virtualités pédagogiques grandirent mais le décollage s'avéra toujours difficile et les usages intensifs limités.

En fait, la difficile pénétration de l'EAO dans la formation tant initiale que continue a certainement tenu à une erreur sur sa nature. On a voulu trop souvent produire les didacticiels et plus généralement les modules multimédia comme on l'aurait fait de n'importe quel produit. Or il s'agit avant tout d'auxiliaires destinés à un service, celui de la formation. On ne produit pas un service ou un produit destiné à s'y insérer comme on le ferait d'un bien matériel quelconque. La qualité d'un service et de ses auxiliaires dépend de l'intégration de son bénéficiaire dans le processus même de sa production. On ne doit jamais oublier qu'un service est un effet sur une personne ou une organisation et que cet effet suppose d'une manière ou d'une autre leur participation. Même quand une entreprise fait appel à des sociétés extérieures pour réaliser tel ou tel service qu'elle pourrait fort bien produire elle-même, cette externalisation n'est efficace que si, en interne, elle conserve suffisamment de compétences pour s'approprier réellement ce service.

Dans la formation, la situation est d'autant plus complexe que les destinataires immédiats d'un auxiliaire ne sont pas ses bénéficiaires finaux mais des prescripteurs ; pire, ces prescripteurs sont multiples et l'un d'entre eux, le formateur, a une place particulière, c'est lui qui sera en contact avec le bénéficiaire final et chargé de le faire participer activement à sa formation. Pour faire face à cette situation, l'ARDEMI a d'abord recherché à associer les formateurs à la production de didacticiels puis de multimédia. Elle a permis ainsi la mise au point progressive de méthodes de travail; elle a promu l'organisation de la production des multimédia à partir de groupes projets associant toutes les parties prenantes de leur mise au point.

Toutefois, il ne suffit pas de mieux savoir produire un multimédia et en améliorer ainsi la qualité pédagogique pour en garantir l'efficacité. Lorsqu'on introduit une innovation dans la manière dont un service est délivré, c'est l'ensemble de l'organisation du service qui doit être modifié. C'est en refusant de prendre en considération cette exigence que bien de vastes programmes d'introduction de l'EAO ou encore de l'audiovisuel dans les systèmes éducatifs ont connu de retentissants échecs. On n'a réussi qu'à charger la barque de l'enseignant et à compliquer sa tâche.

Devant le risque de voir finir sa production comme celle de bien d'autres dans des placards, l'ARDEMI, à la demande de ses membres, a élargi sa fonction.

Au-delà de la mise au point de modules multimédia, elle s'est intéressée à leur mise en œuvre et à leur insertion réelle dans la formation. Un groupe projet "Usages" a été constitué et il a associé à son travail des entreprises, des organismes et des institutions qui n'étaient pas membres de l'ARDEMI. Le champ ainsi couvert par ses investigations peut ainsi être considéré comme parfaitement représentatif des usages de l'EAO, multimédia ou non, dans la formation continue. Ce sont les principaux résultats de ce groupe projet qui sont brièvement présentés ici. Ils ont des conséquences sur la manière de concevoir le module multimédia pour en faciliter les usages effectifs. Ils peuvent permettre aussi de mieux comprendre comment élargir l'EAO au-delà des grandes entreprises et des grands organismes de formation qui ont été les premiers à l'intégrer dans l'organisation de la formation, notamment dans celles des PME. Que tous ceux qui ont participé au groupe projet "Usages" en soient remerciés.

Jean-Marie ALBERTINI
Président de l'ARDEMI

INTRODUCTION :

A l'initiative d'adhérents de l'association ARDEMI, une étude des usages de l'EAO (Enseignement Assisté par Ordinateur) a été mise en place par l'ARDEMI dans le but d'avoir une vue, même partielle, de l'état de l'art et de tirer le maximum de synergie de la mise en commun et de l'échange des démarches et des points forts de chacun des organismes participants.

L'objectif de l'étude "L'EAO EN USAGE" était d'observer des usages que les organismes participants faisaient de l'EAO dans deux cursus ou actions de formation. Cette étude n'avait le caractère ni d'un audit ni d'une analyse statistique. Les sites observés reposaient sur le volontariat, et ce sont les organismes eux-mêmes qui proposaient pour l'étude les usages de l'EAO qu'ils jugeaient fonctionner de façon satisfaisante.

Vingt-huit sites localisés en Rhône-Alpes, Lorraine, Région Parisienne, Centre et Midi de la France, ont fait l'objet d'une observation des usages vécus de l'EAO : treize étant des entreprises, dix des organismes de formation professionnelle, et cinq "autres" (Armée, Poste, Musée, CHRU, Université). L'étude sur le terrain a été réalisée pendant les six premiers mois de l'année 1992 et a fait l'objet d'un rapport détaillé à l'usage exclusif des organismes participants. Ensuite, deux journées d'animation (30 juin et 1er juillet 1992) ont permis à tous les participants de l'étude d'analyser les fiches d'usage de l'EAO sur les vingt-huit sites, afin de dégager les points-clés de l'usage de l'EAO et l'état de l'art en la matière concernant les acteurs, les apprenants, les montages pédagogiques, et la logistique.

L'ensemble de ce travail fait ici l'objet d'une synthèse présentant successivement :

- ◆ Le tableau des vingt-six cas observés.
- ◆ Les attentes stratégiques liées à l'usage de l'EAO : cinq catégories principales ont été mises en évidence.
- ◆ Une typologie des usages établie à partir des observations du rôle de l'EAO dans la formation : dans la moitié des situations observées l'EAO est central dans la formation, et dans l'autre moitié l'EAO est un auxiliaire de la formation.
- ◆ Un état de l'art en matière d'EAO concernant les quatre éléments constitutifs de l'usage de l'EAO : les acteurs, les apprenants, les montages pédagogiques, la logistique.
- ◆ Trois conclusions principales et sept idées-force se sont dégagées de l'ensemble de ce travail d'étude et d'échanges.
- ◆ Le but principal de la synthèse ici présentée est de faire partager au plus grand nombre d'acteurs l'état de l'art observé sur le terrain, et participer ainsi au changement des dispositifs de formation.

L'EAO EN USAGE : TABLEAU DES VINGT-HUIT CAS OBSERVES

Organisme	COURSUS OBSERVES intégrant l'EAO
AFPA Pont de Claix (Grenoble)	<ul style="list-style-type: none"> • Anglais pour Technicien électronique • Electro-technique Maintenance • ARL - Formation, remise à niveau pré-embauche
AFPA Vénissieux (Lyon)	<ul style="list-style-type: none"> • Clavier, vitesse de frappe en EAD • Clavier, vitesse de frappe. Formation Agent Administratif
Ecole d'Application Aviation légère. Armée de Terre (Le Luc)	<ul style="list-style-type: none"> • Navigateur autonome sur hélicoptère • Tireur Missiles HOT
ASFO Vaucluse	<ul style="list-style-type: none"> • Electro-Technique (méthode individualisée multimédia de formation)
ATOCHEM (Gonfreville Seine Maritime)	<ul style="list-style-type: none"> • Bureautique (340 h / an) • Electricité (pour des gens en postes de nuit)
CAISSE D'EPARGNE Lorraine-Nord (Metz)	<ul style="list-style-type: none"> • Planification (notions de base)
CESI SUD EST (Lyon)	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-évaluation dans le cadre d'un cycle formation recherche métier de 12 semaines. • Electronique Formation Ingénieur
CFA de la CCI du Mans	<ul style="list-style-type: none"> • Formation Mécanicien Automobile : Cours de base de Mécanique statique
CHU St Etienne	<ul style="list-style-type: none"> • Ecole d'infirmières : Transfusion sanguine • Formation à l'hygiène pour aide-soignantes
LAFARGE-COPPEE	<ul style="list-style-type: none"> • Formation Cimentier
CLEO (Nancy)	<ul style="list-style-type: none"> • Voir les deux cas SNVB et CAISSE D'EPARGNE DE LA LORRAINE
CREF (Lyon) (Centre Permanent Sanitaire et Social)	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation examen Ecoles d'infirmières, remise à niveau en Math
FRANCE TELECOM Direction Formation Professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> • 500 heures d'EAO : toutes les techniques de télétransmission
GRETA AIN-	<ul style="list-style-type: none"> • Remise à niveau : Français, Math

NORD-EST	<ul style="list-style-type: none"> • Bureautique
LA POSTE	<ul style="list-style-type: none"> • Procédures internes de la Poste • Produits financiers
LADAPT	<ul style="list-style-type: none"> • Site Paris : Médiasources : Formation Bureautique, Remise à niveau Français, Math • Site Lyon : Maintenance industrielle
SOCIETE LYONNAISE DE BANQUE (Lyon)	<ul style="list-style-type: none"> • Formation à l'interface du nouveau système logiciel transactionnel
MERLIN GERIN (Grenoble)	<ul style="list-style-type: none"> • Formation à l'Anglais : cours structuré • Auto-formation (anglais)
MICHELIN	<ul style="list-style-type: none"> • Formation remise à niveau : Statistiques, Electricité
MUSEE DU LOUVRE	<ul style="list-style-type: none"> • Formation à l'Anglais pour Agents de Sécurité
NCR	<ul style="list-style-type: none"> • Formation des techniciens électroniques aux réseaux télécom
RVI (Renault Véhicules Industriels)	<ul style="list-style-type: none"> • Formation gestion pour techniciens méthode • Formation remise à niveau général niveau VI
SEPR (Lyon)	<ul style="list-style-type: none"> • Centre d'Enseignement Individualisé • Remise à niveau : Français, Math
SNCF - Espace Formation ST Lazare (Paris)	<ul style="list-style-type: none"> • Formation Bureautique • Formation Automatismes • Formation Economie
SNVB (Société Nancéenne Varin Bernier, groupe CIC)	<ul style="list-style-type: none"> • Formation Télémarketing Bancaire
Université P. Mendès France - Grenoble 2	<ul style="list-style-type: none"> • Unité de valeur Marketing • Unité de valeur comptabilité
RHONE POULENC Site du Péage de Roussillon	<ul style="list-style-type: none"> • Initiation à la Statistique pour Agents de Maîtrise • Français : remise à niveau
AREOSPATIALE	<ul style="list-style-type: none"> • 50 formations de métier utilisent l'EAO sur 53 sites. Cependant, l'Aérospatiale s'est prêtée exclusivement à des communications orales (n'ayant pas autorisé de rapport écrit).

L'EAO SUR LES SITES : LES ATTENTES STRATEGIQUES

On peut repérer cinq catégories d'attentes que nous citons par ordre d'importance décroissant.

1. L'individualisation des parcours :

- Volonté de responsabiliser l'apprenant pour qu'il se prenne en charge.
- Limiter la formation au nécessaire et suffisant, en vue d'une finalisation de plus en plus différenciée et proposée à chacun.
- Le succès de l'individualisation dépend des procédures de définition des parcours et du suivi élève.

2. La délocalisation de la formation :

- Eviter les regroupements, les déplacements, les absences intempestives. La délocalisation soulève un problème d'accompagnement pédagogique difficile à maîtriser dès qu'il s'agit d'un grand nombre.
- Elle conduit souvent à créer une structure parallèle au service de formation classique avec le risque de se couper des racines qui lui sont nécessaires (notamment : définition du besoin, formalisation du suivi).
- De grands efforts sont poursuivis pour apporter une solution satisfaisante au problème de la dispersion. Les situations observées qui donnent satisfaction passent par une solution intermédiaire : "les Centres de ressources pédagogiques".

3. Varier les supports :

- Les apprenants trouvent le support EAO très attractif et plus stimulant qu'un cours ou un travail papier. Ils apprécient les corrections en temps réel.
- Les formateurs trouvent dans l'EAO un outil qui relance l'attention et qui illustre un phénomène mieux qu'ils ne pourraient l'expliquer.

4. Uniformisation du message pédagogique :

- Le contenu du savoir apporté ne dépend plus des centres d'intérêt d'un formateur, des aléas d'un cours magistral, des différences de niveau des apprenants en formation. Cependant, le succès de cette attente est lié à la transférabilité du cours d'un formateur à un autre.

5. Gain de productivité :

- Economie du temps du formateur en présence du groupe est mise à profit ou bien pour un meilleur suivi individuel, facteur de réussite, ou bien pour traiter plus d'élèves dans un temps donné.
- Economie sur les moyens matériels à mettre en œuvre par **la possibilité de la simulation (travaux pratiques ...)**.

L'EAO sur les sites : le rôle de l'EAO dans la formation

I. *L'EAO central dans la formation.*

Deux types de situation peuvent être distingués :

- l'auto-formation où l'EAO, éventuellement assorti d'un guide papier, est le support pédagogique exclusif.
- l'EAO structurant un cursus ou un processus de formation, dans lequel il y a un suivi par un formateur et alternance de plusieurs modes pédagogiques.

L'auto-formation :

Cette situation se relève dans un dizaine de formations que nous pouvons regrouper en 3 types :

- Sujets où l'on apprend des techniques ou fonctionnalités liées à l'usage du micro-ordinateur (frappe, bureautique, télécommunication), un outil considéré comme auto-apprenant.
- Des formations générales considérées comme utiles mais non nécessaires et réalisées en économisant les moyens (économie, anglais, électricité).
- Des formations métier où la délocalisation sur le site de travail paraît inévitable (connaissance des produits, des procédures, ...).
-

On a observé des situations d'auto-formation par l'EAO, avec tutorat et sans tutorat formalisé.

■ Avec tutorat :

Très généralement, une personne aide l'apprenant à comprendre, assimiler, transposer.

Soit, il peut s'agir d'une "Personne ressource" dans un Centre de Ressources, dans le cas où son profil et la définition de ses fonctions le prévoient.

Sur 10 Centres de Ressources observés, 6 centres disposaient d'une personne ressource ayant un rôle pédagogique, profil de bonne culture générale ou psycho-sociale, 4 centres disposaient d'une personne ressource de profil informatique dont la fonction se limitait à un travail de gestionnaire du Centre, de maintenance (et d'aide dans le cas seulement de la formation bureautique).

Soit, l'apprenant est suivi par un hiérarchique ou par un compagnon plus expérimenté dans les formations délocalisées sur site de travail, ou bien lorsque les formations en Centre de Ressources ne servent qu'à un apport théorique.

Dans ce cas généralement, l'apprenant ne va pas de lui-même chercher de l'aide et il se borne à ignorer ou contourner la difficulté. En conséquence, l'initiative ne peut rester aléatoire et revient au tuteur. Ici, la mise en place du tutorat doit inclure une formalisation de ce rôle et une préparation particulière des personnes concernées.

Nous avons rencontré 6 situations de ce type, dont 2 seulement paraissent bien maîtrisées. Les situations mal maîtrisées correspondent en général à des problèmes de grandes populations de tuteurs à former et à sensibiliser, et au problème de propagation du message, affaire de temps et d'ajustements successifs.

■ Sans tutorat formalisé :

Nous avons trouvé 2 exemples de ce type qui constituent des cas limites.

L'apprenant cumule alors les difficultés d'un travail individualisé et de se trouver seul.

L'individualisation repose sur la motivation à apprendre. Travailler seul conduit à thésauriser un savoir, sans savoir s'en servir.

L'EAO central dans une action de formation structurée :

Cette situation se retrouve dans 6 cas observés : 3 en formation de métier et 3 en formation professionnelle ou générale.

Le didacticiel structure un cours ou un stage avec présence d'un formateur qui alterne :

- des modules sur EAO qui comportent les apports théoriques et des exercices généraux ; le formateur suit le travail de l'élève ;
- des modules sous forme de cas papier, associés au sujet de l'EAO, en renforcement ;
- des cas réels animés rencontrés dans le métier des apprenants, pour réaliser la transposition des connaissances.

L'intérêt pour le formateur est l'homogénéisation des cours et la couverture de l'ensemble du sujet. Si le formateur est occasionnel, il y trouve un cadre didactique.

Les apprenants reçoivent les apports théoriques en étant eux-mêmes plus actifs et plus intéressés. Ils trouvent aussi plus de clarté.

Le cours est plus cadré, mais aussi plus limitatif dans les remarques des élèves, susceptibles d'élargir le sujet.

Les cours se passent en salles de cours équipées de micro, la meilleure disposition que nous ayons rencontrée consiste en une salle dont une partie est cloisonnée pour isoler les binômes travaillant sur le micro.

Dans deux cas, l'EAO était utilisé avec un rétro-projecteur électronique ce qui enlevait un peu d'intérêt en supprimant l'interactivité.

Le nombre de cas observés est restreint (six au total) pour deux raisons :

- Les didacticiels utilisés doivent présenter exactement le contenu que l'on veut faire passer, ce qui n'est pas facile à trouver sur le marché. Aussi dans les trois cas vraiment réussis, les EAO ont été réalisés en interne.
- Il y a renversement du rôle du formateur ; dans le cours traditionnel il conduit le groupe, tandis que dans le cas présent il doit suivre l'apprenant dans sa progression ; en outre, il est nécessaire de refondre l'ensemble du cours.

II. L'EAO auxiliaire de la formation.

Cet usage recouvre les pré-requis, les renforcements, les travaux pratiques, les tests : c'est le cas d'une moitié des actions de formation étudiées.

• L'EAO pré-requis fondamental d'une action de formation

Il s'agit d'un type particulier d'insertion dans le montage pédagogique.

Ces montages ont en commun le fait que l'acquisition des concepts de base se fera avec l'EAO en individuel, lequel constitue un pré-requis à une formation sous forme de cours ou stage. Toute la partie expositive (par exemple, la grammaire anglaise) est acquise hors du temps de présence du formateur spécialiste.

De ce fait, les cours ou stages sont allégés, raccourcis, plus vivants, plus pratiques. Les apprenants sont beaucoup plus participatifs et demandeurs. Ils sont aussi moins astreints à des horaires. Le formateur spécialiste est plus disponible pour transmettre son expérience. Son temps de présence est réduit.

- **L'EAO support auxiliaire de la formation**

9 sites utilisent des "petits" produits en renforcement, prévus comme supports d'exercices ou de travaux pratiques.

Les sujets portent en général sur des remises à niveau en raisonnement logique, français, électricité, maths. En maths en particulier, certains EAO interactifs donnent aux apprenants une vision plus pragmatique de l'abstraction mathématique.

Dans 6 sites au moins, le rôle d'auxiliaire de l'EAO s'explique de trois façons :

- petits budgets, donc petits produits peu onéreux ;
- absence (ou méconnaissance) de bons produits adaptés aux besoins (apports théoriques en particulier) ;
- introduction progressive de l'EAO en commençant par des expériences non-fondamentales.

Cependant, dans ces mêmes sites, la tendance pédagogique est à l'individualisation et les budgets favorisant cette stratégie devraient à terme augmenter au profit de l'EAO.

Dès maintenant, la recherche de solutions collectives et moins coûteuses indique le désir de donner à l'EAO une place plus importante dans les actions de formation.

L'EAO EN USAGE : ETAT DE L'ART

Nous présentons ici les principales constatations concernant les facteurs liés aux acteurs, aux apprenants, aux montages pédagogiques et à la logistique dans le domaine de l'usage de l'EAO dans les vingt-huit sites observés.

I. LES ACTEURS DANS L'EAO

• **Origine de la structure EAO :**

Majoritairement, la structure EAO est issue d'une initiative liée au système de formation plutôt que d'une initiative isolée ; majoritairement, la structure EAO est reconnue par l'institution.

• **Stratégie de formation de l'entreprise face à l'EAO :**

L'entreprise intègre l'EAO explicitement dans la grande majorité des cas, et ne contente pas seulement de l'expérimenter ou de le tolérer.

• **Effets attendus de l'EAO :**

Ce sont dans l'ordre décroissant d'importance :

- l'individualisation des parcours, et la variété des modes d'enseignement ;
- - l'augmentation de l'efficacité ;
- - l'homogénéisation et la cohérence de la formation ;
- - la réduction du temps de présentiel et des coûts ;
- - autres effets (démultiplication, rapprochement de la formation du lieu de travail, toucher les exclus, développer l'autonomie).

• **Provenance des produits EAO :**

Dans l'ordre décroissant :

- achat externe ;
- - réalisation par une cellule interne ;
- - production en partenariat.

• **Rôles des formateurs dans l'EAO**

Il y a quasiment autant de cas :

- où le formateur est présent lors de la formation par EAO, que de cas où il intervient de manière différée - où le formateur joue un rôle de tutorat, que de cas où l'encadrement (autre que le formateur) assure un rôle de compagnonnage ;
- où le formateur a reçu une formation spécifique en EAO, que des cas où il y a autoformation des formateurs sur le sujet, cette dernière situation étant de moins en moins présente.

• **Réaction des formateurs face à l'EAO :**

Elle est en général plutôt favorable que hostile (chez les formateurs qui utilisent l'EAO).

• **Typologie des rôles des acteurs en EAO :**

Une double typologie apparaît selon que l'on se situe dans une entreprise ou un organisme de formation ayant décidé d'intégrer l'EAO aux cursus de formation, ou bien dans un centre de ressources.

a) Dans le cas où l'institution décide d'intégrer l'EAO aux cursus de formation :

- le rôle-clé est assuré par les responsables de formation et les formateurs, car il y a alors nécessité de mettre en place une ingénierie pédagogique intégrant l'EAO ;
- de nouveaux rôles apparaissent, celui de concepteur / réalisateur en cas de production interne, et celui de tuteur en cas d'utilisation de produits EAO clé en mains ;
- de nouveaux rôles apparaissent, celui de concepteur / réalisateur en cas de production interne, et celui de tuteur en cas d'utilisation de produits EAO clé en mains ;
- à terme, avec l'extension de la sous-traitance de la formation à l'externe et de l'usage de l'EAO, possibilité d'aller vers une diminution du nombre des formateurs stricto-sensu en ne conservant qu'une cellule d'ingénierie pédagogique.

b) Dans les centres de ressources :

- le rôle-clé est assuré par l'animateur du centre de ressources, à la fois gestionnaire, chargé de l'accueil et de l'accompagnement, et homme ressource (assistance informatique, connaissance des métiers de l'entreprise et des contenus de formation) ;
- à terme, dysfonction possible vers une tendance où il n'y aurait plus nécessité de formateurs, sauf que l'ingénierie pédagogique ne peut se faire sans eux.

Globalement, dans les deux types de situation, on peut noter que :

- les décideurs / payeurs sont les personnes-clé, que l'on doit pouvoir convaincre pour pérenniser l'usage de l'EAO ;
- les responsables EAO, quand ils existent, jouent un rôle-clé de coordination entre les décideurs / payeurs et les autres acteurs du processus de formation, rôle qui par ailleurs est plus informel que formalisé et difficile à assumer.

II. LES APPRENANTS DANS L'EAO.

• Satisfaction de l'apprenant utilisateur de l'EAO :

- les apprenants sont satisfaits de l'utilisation de l'EAO dans la quasi-totalité des cas ;
- remarques des apprenants en faveur de l'EAO :
 - plus sympathique
 - permet la découverte
 - souplesse
 - adapté au temps et au rythme
 - valorisant
 - concret / vivant
 - exigeant
 - stimulant

• Mode de travail de l'apprenant avec l'EAO :

- les apprenants travaillent SEUL dans la moitié des cas, et en BINOME dans un tiers des cas ;
- dans la majorité des cas, les apprenants expriment le besoin d'une présence, d'une personne ressource, d'un modérateur, de regroupements et d'alternance des formules pédagogiques ; ces constatations ont un impact sur le rôle des formateurs/acteurs dans l'EAO, et sur la nécessité de montages pédagogiques accompagnant l'EAO.

• Mode d'apprentissage de l'EAO :

- l'apprentissage est guidé dans la majorité des cas d'utilisation de l'EAO ; il est mixte dans un tiers des cas ; on trouve aussi des cas où l'apprentissage est totalement libre ;
- les apprenants expriment en complément de l'EAO, le besoin de tutorat, de définition d'un parcours individualisé, d'un contrôle de l'acquis, de synthèse, de traces ou de notes ; l'ensemble de ces besoins recensés confirme la nécessité de montages pédagogiques autour de l'EAO.

III. LES MONTAGES PEDAGOGIQUES DANS L'EAO.

- **Formalisation des montages pédagogiques par l'EAO :**

- l'introduction ou l'utilisation de l'EAO implique une formalisation accrue des procédures et des montages pédagogiques.

- **Place et rôle de l'EAO dans la formation :**

- l'EAO auto-suffisant est utilisé en autoformation avec des contenus plutôt techniques et professionnels (ex : la bureautique), indépendamment du niveau du public cible, alors que l'EAO intégré dans un cursus entraîne une réorganisation des cursus, voire de l'ensemble de la formation ; dans ce dernier cas, on risque de déboucher sur deux structures "étanches" (service formation traditionnel - service EAO) ;
- il n'apparaît pas de fonction pédagogique dominante réservée à l'EAO (initiation, apports théoriques, travaux pratiques, renforcement / révision, tests), sauf cependant dans les cas de l'EAO auto-suffisant où toute la palette des fonctions pédagogiques est couverte par les didacticiels, particulièrement les apports théoriques et le renforcement / révision.

- **Modes d'utilisation de l'EAO :**

On a constaté que dans les centres de ressources, c'est à dire un lieu dédié aux ressources didactiques, l'EAO est utilisé de diverses manières :

- en self-service, lequel s'avère un mode d'utilisation difficile car il suppose une "auto-motivation" forte de l'apprenant ;
- en autoformation guidée, ce qui suppose l'élaboration de parcours individualisés de formation et une organisation du planning d'utilisation du centre de ressources ;
- en binôme ou en groupe, où le centre permet l'accès à des ressources.

En outre, on retrouve l'usage en binôme ou en groupe lorsque l'EAO est utilisé dans une salle de formation.

- **Ancrage professionnel des montages pédagogiques intégrant l'EAO :**

- les logiciels de simulation à contenu technique, facilitent l'ancrage sur des besoins professionnels ;
- l'ancrage sur un besoin professionnel est plus évident quand l'EAO est développé en interne ; dans tous les cas, l'ancrage professionnel peut être systématisé dans le montage pédagogique lui-même.

- **Implication de l'encadrement due à l'utilisation de l'EAO :**

- rien n'a été constaté de spécifique sur ce point, sauf peut être qu'il pourrait y avoir des effets indirects possibles sur l'implication de l'encadrement &ugravs à la nouveauté de l'EAO.

- **Formalisation du diagnostic et du bilan dans les montages pédagogiques utilisant l'EAO :**

- le diagnostic en amont des capacités et connaissances est peu formalisé dans l'ensemble, cette question étant posée globalement et pas spécifiquement à l'occasion de l'utilisation de l'EAO ;
- le bilan en aval (examen, évaluation) n'apparaît pas plus formalisé, sauf en formation aux langues où il y a en général des tests de niveau ; ceci montre l'importance de documents de suivi dans les montages pédagogiques.

IV. LA LOGISTIQUE DANS L'EAO.

- **Lieux de formation utilisant L'EAO :**

- sur l'ensemble des sites étudiés, on a recensé une dizaine de centres de ressources, et une dizaine de salles dédiées à l'EAO et de salles de formation équipées ;
- l'accès au centre de ressources est en général libre, alors qu'il est contrôlé dans les autres types de lieux de formation ;
- il y a peu d'usage de l'EAO sur le poste de travail, et même un constat d'échec des expériences de ce type.

- **Equipement EAO :**

- les matériels (micro-ordinateurs) sont neufs, mais aussi vieillissants, ce qui pose le problème du renouvellement ;
- les machines vieillissent en général avec les logiciels utilisés, ce qui frustre les apprenants et les formateurs par rapport aux nouveaux produits (matériels et logiciels) ;
- les périphériques les plus utilisés en EAO sont les imprimantes, alors qu'il n'y a que très peu de vidéodisques en usage, et en général peu ou pas de multimédia intégré.

- **Logistique didacticiels :**

- deux-tiers des didacticiels utilisés sont peu multimédia ;
- les didacticiels en usage sont plutôt fermés, mais avec une tendance des produits actuels vers l'ouverture ; - en général, l'usage des didacticiels est complété par du papier, des cours et des textes ;
- les didacticiels utilisés sont plutôt multi-domaines, à l'exception de ceux du domaine des langues et des métiers ;
- on note une tendance des entreprises à investir davantage en matériel qu'en personnel dans le domaine de la formation.

- **Maintenance matériel et logiciel :**

- la maintenance est considérée comme importante, mais elle est gérée de multiples façons ;
- la maintenance du matériel est effectuée soit en sous-traitance, soit par du personnel spécialisé ;
- la maintenance du logiciel est faite en interne dans le cas des produits réalisés en interne, et est liée à la connaissance du marché et des nouvelles versions dans le cas de didacticiels achetés sur le marché ;
- de plus en plus, dans le cas d'achats de didacticiels, des clauses de mise à jour sont négociées avec l'éditeur.

- **Informatisation des outils de gestion entourant l'EAO :**

- les outils de gestion de didacticiel, de planning, les parcours individualisés, les guides pédagogiques et techniques, quand ils existent, sont presque toujours sur support papier, et non pas informatisés à quelques exceptions près ;
- en outre, ces outils de gestion existent plus ou moins, et quand il y en a, ils sont souvent empiriques et en décalage par rapport à la technicité représentée par l'EAO ;
- il se pose le problème de l'évaluation ; que doit-on évaluer : la formation ? l'EAO ? ; il apparaît qu'il serait préférable de parler d'évaluation d'un montage pédagogique complet plutôt que de l'EAO stricto-sensu.

- **Rôles des ressources humaines à la disposition des apprenants dans l'EAO :**

- les personnes à la disposition des apprenants utilisant l'EAO, ont en premier lieu un rôle pédagogique, puis en second ordre d'importance un rôle de gestionnaire, et enfin un rôle technique ; ces rôles sont joués par des personnes différentes ;
- les responsables de centres de ressources ont plutôt un profil de gestionnaire, ayant aussi été formé à la pédagogie et à la technique ; ils sont recrutés principalement en interne ;
- on note une tendance à la "déprofessionnalisation" de la formation en entreprise, se caractérisant par une réduction des effectifs de formateurs internes pour sous-traiter la formation et se consacrer davantage à l'ingénierie de formation.

1. Dans une dizaine d'institutions ou entreprises, nous avons trouvé un usage de l'EAO tenant un rôle central dans la formation, où les paramètres de mise en œuvre sont maîtrisés, et où les structures d'accompagnement évoluent vers plus d'efficacité.

2. L'étude détaillée a fait apparaître que l'usage de l'EAO demeure marginal dans les cas suivants :

- absence d'une intention stratégique claire de l'institution à cet égard et d'un budget d'investissement ;
- absence de processus de montages pédagogiques appropriés à l'usage de l'EAO (dossier de parcours, suivi élève, restructuration de la formation...) et donc d'une ingénierie de formation intégrant ces outils ;
- absence aussi (et parfois méconnaissance) de produits ou de gamme de produits pertinents.

3. Trois tendances principales apparaissent constituer un terrain favorable au développement de l'EAO :

- La tendance à l'individualisation des parcours de formation.
- La délocalisation de la formation, dont les "Centres de Ressources Pédagogiques" constituent le moyen le plus efficace (intermédiaire entre la formation sur poste de travail et les regroupements sur site de formation central), doit entraîner aussi le développement de l'usage de l'EAO.

Notons que la formation sur le poste de travail lui-même n'apparaît pas aujourd'hui comme le moyen le plus efficace de réponse à la délocalisation de la formation, à cause des problèmes de suivi élève. La satisfaction constatée des apprenants par ce mode de formation, lorsque le didacticiel est de qualité et qu'il est intégré de manière appropriée à la formation.

Cependant, pour couvrir plus de besoins, les formateurs doivent trouver une gamme de produits plus étendue et la connaissance de ces produits doit leur être facilitée.

CONCLUSIONS ET IDEES-FORCE

Sept conclusions principales émergent :

1. "La mise en œuvre de l'EAO prend plus de temps que la simple utilisation de la disquette" : il est indispensable de se préoccuper du dispositif d'accompagnement.
2. L'EAO n'est pas un produit stricto-sensu, car il ne peut pas être consommé tel quel, mais c'est une ressource intégrée à une fonction de service et qui pousse à une formalisation accrue du dispositif de formation.
3. Il est fondamental d'aborder l'utilisation des produits EAO en ayant le souci d'une bonne articulation avec les dispositifs de mise en œuvre.
4. Les deux attentes-clé ou stratégiques institutionnelles face à l'EAO sont l'individualisation et la démultiplication (démultiplication au service de la délocalisation ou en tant que réponse à un besoin de formation d'un grand nombre). En fait, ce sont les projets institutionnels d'individualisation et de démultiplication de la formation qui justifient l'introduction de l'EAO et entraînent la transformation du rôle du formateur.
5. Il est illogique que l'EAO fasse l'objet d'un budget spécifique indépendamment des objectifs de formation : il est naturel qu'il soit inclus dans des lignes budgétaires de programmes de formation liés à des objectifs (individualisation, démultiplication, changement du dispositif ...).
6. Les attentes stratégiques institutionnelles face à l'EAO entraînent une transformation du système de formation et donc une nouvelle définition des rôles et tâches des formateurs, dont il appartient à l'institution de prendre l'initiative.
7. Si on tire la conclusion de chacun des vingt-huit sites observés, chacun maîtrise une partie des facteurs-clé du dispositif de mise en œuvre de l'EAO et réunis ensemble, ils couvrent l'ensemble des facteurs : la mise en œuvre d'un travail commun permettrait d'en tirer le maximum de synergie. Sept idées-force se sont dégagées.