

Taxonomies des outils TICE

par fonctions technico-pédagogiques

Philippe GAUTHIER, version 4, 31 août 2004

1 - Introduction

Il s'agit ici d'une taxonomie fonctionnelle, empirique, organisée à partir de la question de base : *cet outil, à quoi ça sert ?*

Cette approche présente le mérite d'être réaliste, concrète, et de bien suivre l'évolution des fonctionnalités à complexité croissante que présente ces outils. Le classement est organisé par classe d'activités (fonction dominante), familles (spécifications typologiques de la fonction dominante), et Genre (déclinaison en groupes cohérents d'outils de la fonction dominante).

2 - Définitions

Classes d'activités	Familles d'outils	Genres d'outils
Communication Echanges pédagogique Outils structurant et facilitant les échanges de messages, de documents, de données entre des personnes. <i>Exemple : les « classes virtuelles ».</i>	Communication en différé : Systèmes, plates-formes et logiciels facilitant les échanges asynchrones entre personnes.	Forums : Logiciels ou plates-formes simulant des espaces de discussions écrites asynchrones, dont le fil de discussion (Articulations entre questions et réponses) est mis en évidence.
		Listes de discussion (Newsgroups) : Plates-formes de discussions thématiques asynchrones, destinés à des communautés généralement semi-ouvertes (il faut s'inscrire), et modérées (c'est à dire contrôlées) par un responsable veillant au respect des règles (sujet, éthique..) de la liste. On participe aux débats à l'aide de son logiciel de courriel ou d'un navigateur connecté au site de la plate-forme.
		Listes de diffusion (Newsletters) : Abonnement à un journal, un périodique, proposé par un site Internet, une institution ou un enseignant. Le périodique est reçu à son adresse de courriel, et peut comporter un lien vers une version en ligne, consultable à l'aide d'un navigateur.
		Navigateurs Internet : Logiciels permettant de se connecter et d'exploiter les sites Internet, et de lire, afficher les contenus (textes, images, animations), de saisir des formulaires, etc... à n'importe quel moment.
		Gestionnaires de courriels : Logiciels ou plates-formes permettant de recevoir, envoyer, répondre, classer, filtrer son courrier électronique. Des fonctions de synthèse vocale peuvent permettre de se faire « lire » à voix haute, son courrier reçu.
	Communication en direct : Systèmes, plates-formes et logiciels facilitant les échanges synchrones entre personnes.	Logiciels de discussions et babillards (CHAT) : Logiciels ou plates-formes en ligne simulant des espaces de discussions écrites (ou parfois orales) synchrones, dont le fil de discussion (succession des messages échangés) est mis en évidence, entre tous les participants (de 2 à quelques dizaines).
		Logiciels et services de Conférences et Réunions Téléphoniques : Plates-formes technologiques et services d'opérateurs permettant de téléphoner à plusieurs, de gérer (convoquer, ouvrir, réguler et contrôler, clore et diffuser) des réunions par téléphone, avec 3 à plusieurs centaines de participants.
		Services de caméra sur Internet (WebCAM) : Plate-forme technologique permettant la diffusion permanente d'images « à surveiller », sur un site Internet, public ou à accès contrôlé. Une caméra (appelée webcam) est « fixée » sur un lieu ou objet dont on souhaite en permanence connaître l'état.
		Logiciels et sites de textos, messageries instantanées (SMS et MMS) : Logiciels ou plates-formes d'envoi de messages courts, souvent en écriture abrégée, éventuellement accompagnés de fichiers sons, images, vidéos courtes. Les « petits messages » sont réceptionnés sur un poste de téléphone fixe ou mobile.
		Services de téléphonie sur IP : Logiciels et plates-formes technologiques permettant la transmission des communications téléphoniques (via son PC) par le réseau Internet ou les intranets.

Classes d'activités	Familles d'outils	Genres d'outils
		<p>Services et logiciels de Visio, Vidéo conférences et streaming : Logiciels et plates-formes technologiques permettant la diffusion synchrone, différé, ou asynchrone) de séquences vidéo. Un lecteur (logiciel gratuit) vidéo est nécessaire pour « lire » la vidéo sur son PC.</p> <p>Travail collaboratif Systèmes, plates-formes, environnement informatiques et logiciels destinés à faciliter les échanges de messages, le partage de documents, le travail en commun, en vue de la construction de relations (pédagogiques, professionnelles) et d'idées, connaissances et concepts partagés.</p> <p>Plates-formes de bureaux virtuels : Ces services Internet (ou Intranet) reproduisent en ligne les services de gestion d'une activité tertiaire : agendas partagés, carnet d'adresse, gestion de documents, gestion des tâches, activités, projets, courriels. On peut ainsi partager en ligne, avec son équipe, ces données communes, depuis n'importe quel point de la planète.</p> <p>Logiciels de contrôle et partage d'applications à distance : Logiciels capables d'autoriser la manipulation d'un ordinateur, et de ses logiciels, depuis un autre ordinateur distant. Très utilisé en maintenance, et en télé-tutorat.</p> <p>Plateformes de gestion documentaire en ligne, GED et CMS(Content – Management System) : ces logiciels et serveurs de gestion des contenus pédagogiques permettent également de gérer les versions différentes et le cycle de vie des ressources pédagogiques numériques, et de les publier sous conditions. Certains permettent l'auto-archivage et la pré-publication scientifique.</p> <p>Conférences par Internet et classes virtuelles : Logiciels et plates-formes technologiques Internet, permettant la télé-réunion synchrone de dizaines ou centaines de personnes, s'appuyant sur l'affichage de contenus, l'échange par la voix ou la vidéo, des chats, du partage d'application à distance. Utilisé en télé-formation, conférences commerciales, télé-réunions.</p> <p>Plates-formes collaboratives : Collecticiels supportant les activités synchrones et asynchrones d'échanges, écrits, oraux, de fichiers, ou de ressources, dans un but de production intellectuelle commune. Ils s'appuient sur des serveurs, des réseaux (Internet ou autres) et les PC.</p> <p>Plates-formes de télé-formation : Logiciels et services permettant la gestion d'activités de formation en ligne, notamment la mise à disposition de ressources pédagogique, le télé-tutorat, le suivi pédagogique et l'évaluation des apprenants, et des aspects administratifs de la formation.</p> <p>Logiciels et sites de publications en ligne (Wiki, Webzines, Weblog, Sites Personnels, Musées en ligne) : Plates-formes facilitant la mise en ligne de contenus (pédagogiques) sur des sites Internet « pré-calibrés ». Deux variables principales les distinguent : le niveau de contrôle de la rédaction, et la périodicité de mise à jour.</p>
<p>Recherche Traitement Outils qui facilitent la recherche, la collecte, le traitement, le classement des informations et des documents, fichiers et programmes. <i>Exemple : les « méta - moteurs de recherche ».</i></p>	<p>Recherche et veille: Systèmes et logiciels facilitant la recherche de sites et d'informations, sur Internet ou sur supports numériques.</p> <p>Collecte et recueil : Systèmes et logiciels facilitant la collecte, le recueil, la saisie, l'enregistrement de</p>	<p>Annuaire, répertoires, moteurs et méta-moteurs de recherche en ligne. Ensembles d'outils de recherche sur Internet à caractère généraliste, utilisant les techniques d'indexation manuelles (annuaires), automatique (moteurs) et multiples (méta moteurs).</p> <p>Bases de données scientifiques et techniques (sur supports fixes, en ligne) : Ces bases de données sont des fichiers de connaissances thématiques compilées et mises à disposition, soit en ligne, soit sur CD, souvent avec abonnement.</p> <p>Méta-moteurs –de recherche spécialisés : Ces logiciels se sont abonnés à des moteurs de recherche et annuaires dans des domaines scientifiques et techniques particuliers (médecine, nucléaire...).</p> <p>Assistants de recherche sur Internet (ARI) : Logiciels, dispositifs et sites dédiés à la facilitation et à l'apprentissage d'une recherche d'informations efficaces sur Internet. Certains sont dédiés aux étudiants et enseignants.</p> <p>Logiciels et agents de veille automatique : Ces applications sont capables d'interroger de façon programmée, l'ensemble du réseau Internet, et des bases de données spécifiques, à partir des paramètres de veille indiqués.</p> <p>Logiciels d'acquisition de données (issues de capteurs) : systèmes et applications logiciels dédiées à la saisie automatique, la capture et le stockage de données numériques, en vue d'un retraitement. Ces applications sont utilisées en contrôle des processus continus, plans d'expériences et expérimentations.</p>

Classes d'activités	Familles d'outils	Genres d'outils
	données et d'information numériques.	<p>Systèmes de syndication (RSS) et d'agrégation : La syndication est la possibilité donnée, (techniquement et légalement, à partir d'un fichier normé présent sur le site web), à un autre site de s'abonner à un « fil de nouvelles », c'est à dire aux articles d'actualité ou thématiques publiés, pour les reproduire et y donner accès par un hyperlien. L'agrégation est la fonction résultante, d'agglomération automatique d'informations sur un portail à partir des différents fils de nouvelles des autres sites, auxquels ce portail est abonné.</p> <p>Aspirateurs de sites : Logiciels permettant la copie locale d'un site, ou d'une partie de site en fonction de la profondeur des niveaux indiquée. Le site peut ensuite être consulter localement, sans connexion Internet.</p> <p>Systèmes et logiciels de numérisation : Equipements basés sur le scanner et les logiciels de reconnaissances de texte, signes et codes, pour l'acquisition de données et information ensuite re-traitées.</p>
	<p>Accès et transferts : Systèmes et logiciels facilitant l'accès (y compris aux personnes handicapées) la sécurité ou le contrôle de l'accès aux informations et aux données, et éventuellement leurs transferts dans un format numérique, entre deux ou plusieurs ordinateurs</p>	<p>Logiciels de téléchargement et transfert FTP : Ces logiciels facilitent la gestion des téléchargements et le transfert de fichiers (pour la sauvegarde, la mise en ligne d'un site, l'envoi d'un fichier lourd à déposer sur un site, ect...) en contrôlant les conditions du transfert (débits, adresses sécurisées...).</p> <p>Logiciels de synchronisation : Ces logiciels permettent de dupliquer automatiquement, de synchroniser (créer un doublon dans les deux sens) entre deux fichiers, répertoires de fichiers ou disques. L'application la plus connue est la synchronisation d'agendas et de carnets d'adresses, entre un PC et un organiseur (ordinateur de poche)</p> <p>Logiciels de Partages de fichiers (Peer-to-Peer) : Ces logiciels permettent de partager des répertoires de fichiers sur son disque avec une communauté d'utilisateurs. Une fonction de recherche permet d'interroger tous les répertoires partagés de la communauté, puis une fonction de téléchargement en transfert une copie sur son propre disque.</p> <p>Logiciels de gestion et contrôles des signets : Ces utilitaires vous aident à organiser, vérifier, contrôler les favoris, signets de navigation, mais aussi les liens morts ou périmés, (dans vos signets ou sur un site web).</p> <p>Traceurs de navigation : Ces logiciels enregistrent les chemins et identités des serveurs consultés ou de transit, lors de vos navigations Internet. Certains peuvent en déduire vos préférences, et les mettre en valeur dans leur interface (barre spécifique de navigation, etc..)</p> <p>Logiciels pare-feu : Logiciels détectant les intrusions de certains programmes dans vos fichiers, disques durs...et bloquant ces indiscretions, selon vos paramètres.</p> <p>Gestionnaires d'accès et d'accessibilité: Logiciels permettant d'améliorer l'organisation et l'accès aux sites et ressources Internet, grâce à des paramétrages visuels, auditifs, tactiles, selon des normes spécifiques liés aux formes de handicaps.</p> <p>Accélérateurs de connexion : Ces logiciels utilisent des technologies ou des serveurs permettant d'augmenter les débits de transfert de données, lors des connexions Internet, principalement sur les connexions par modem (bas débits).</p> <p>Logiciels anti-virus : Logiciels détectant, détruisant (et réparant si possible les effets) des virus, programmes informatiques autonomes parasitant les ordinateurs. Les effets peuvent aller de la moquerie (images imprévisibles sur l'écran) à la destruction silencieuse et programmée de vos fichiers et disques, accompagnée d'une auto-diffusion à l'ensemble de votre carnet d'adresse courriel).</p> <p>Logiciels anti-pourriels (hoax, canulars, rumeurs, spam, légendes urbaines) : Ces logiciels détectent, trient et détruisent si nécessaire le courriel non sollicité, à caractère de « pollution de la boîte de courrier électronique ».</p> <p>Logiciels de (dé)compression : Ces logiciels utilisent des algorithmes de compression pour réduire (puis reconstituer) la taille des fichiers numériques, destinés à la diffusion par courriel ou sur le web.</p> <p>Logiciels de cryptage – décryptage : Ces logiciels utilisent des algorithmes de transformation des fichiers numériques, à partir de « clés de cryptages ». Les destinataires des fichiers cryptés doivent posséder la « clé » et le logiciel de décryptage pour reconstituer le fichier numérique lisible.</p> <p>Logiciels anti-espions (Spyware) : Ces logiciels détectent les programmes espions installés à votre insu sur votre poste de travail (via la consultation de sites Internet, ou l'installation de logiciels), et les rendent inopérants selon vos paramètres.</p> <p>Logiciels de sauvegardes : Ces logiciels ou sites automatisent les copies de sauvegardes de vos fichiers stratégiques.</p>

Classes d'activités	Familles d'outils	Genres d'outils
	<p>Classement et stockage. Systèmes et logiciels d'identification, tri, classement, ordonnancement, des informations et des données numériques.</p> <p>Traitement : Systèmes et logiciels assurant la transformation par analyse, synthèse, traduction, schématisation, correction d'informations et de données numériques.</p>	<p>Catalogueurs : Logiciels permettant de recenser, identifier par une vignette, classer, cartographier, organiser, l'ensemble des fichiers multimédias, de tous les disques (montés, CD-ROM, DVD). Les catalogueurs sont conçus pour traiter des dizaines et centaines de milliers de fichiers, et les retrouver facilement.</p> <p>(e-)Catalogage : Applications de catalogage des produits commercialisés sur les places de Marché sur Internet.</p> <p>Systèmes de gestion de bases de données : Ces logiciels permettent de structurer des fiches, rassemblées en fichiers (numériques), eux-mêmes pouvant être en relation entre eux, pour gérer des informations, les trier, les rechercher, les cumuler...</p> <p>Catalogage Documentaire & Gestionnaires de bibliothèques : ces logiciels permettent de gérer des fonds documentaire, la recherche documentaire, le prêt, l'accès aux documents, etc....</p> <p>Logiciels de gestion d'enquêtes : Ces logiciels permettent de concevoir un processus d'enquête, formaliser des moyens de saisie et recueil d'information (quantitatif ou qualitatifs) sur papier ou formulaires électroniques, saisir et traiter les informations par analyse statistiques et parfois textuelle.</p> <p>Logiciels d'analyses de bases de données (Data-Mining) : Ces applications traitent et analysent les informations statistiques, et disposent également de capacités d'interfaçage avec des bases de données existantes (par exemple des fichiers commerciaux, ..) dans lesquels ils puisent les informations.</p> <p>Logiciels d'analyses de données textuelles (et graphiques conceptuels) : Logiciels capables de traitements sémantiques sur le contenus de textes (par exemple les propos des personnes enquêtées), et d'en déduire des propositions (qui peuvent être schématisées).</p> <p>Résumes : Logiciels de veille ou de résumés automatiques, analysant des contenus de sites Internet ou de textes numériques, et en proposant un résumé.</p> <p>Correcteurs orthographiques, grammaticaux et syntaxiques : Logiciels, souvent adjoint à un traitement de texte, analysant les contenus de texte et capable de détecter des erreurs d'orthographe, de grammaire, conjugaison, syntaxe et proposer des corrections. Logiciels pouvant être multilingues.</p> <p>Traducteurs (et traducteurs en ligne) électroniques: Logiciels et sites capables de traduire en une ou plusieurs langues, des textes. Les traducteurs en ligne sont généralement limités à la traduction de phrases (quelques mots à 200 mots). Les logiciels au contraire traduisent des textes entiers.</p> <p>(Méta) Dictionnaires (et dictionnaires en ligne) électroniques : sites et logiciels, mono ou multilingue, proposant définitions et / ou traduction, de langue à langue, des mots et expressions.</p>
<p>Création Formalisation Outils qui facilitent la formalisation, la fabrication, l'assemblage et l'édition de documents et ressources multimédia pédagogiques. Exemple : « les logiciels auteurs ».</p>	<p>Edition de médias : Ensemble d'outils logiciels et matériels permettant de concevoir, produire, « imprimer », publier des ressources pédagogiques papier ou numériques, mono et multimédia.</p>	<p>Éditeurs convertisseurs de formats multimédia: Ces logiciels spécialisés dans des formats (images, vidéo, textes, etc) ont la capacité à convertir des fichiers numériques d'un format vers un autre format (par exemple d'une image BMP sera convertie en Jpg...). La plupart du temps des fonctions de conversions sont intégrées dans les éditeurs multimédia.</p> <p>Éditeurs d'annotations scientifiques et techniques : ces logiciels permettent d'annoter, c'est à dire ajouter des notes (type « Post'it ») à des documents numériques, Les notes peuvent contenir des textes, images, animations, et être consulter et compléter par différents utilisateurs.</p> <p>Éditeurs de textes & informatique : les logiciels de traitement de texte, et les éditeurs de textes en général disposent de fonctions de plus en plus sophistiquées. : hiérarchisation automatique, mise en couleur par niveau, intégrations de notes...</p> <p>Éditeurs Bureautique & PAO (& édition collaborative) : Créer des textes, tables de calculs, présentations simples ou multimédia, mais avec une mise en page déterminée est la fonction principale de ces éditeurs, outils TICE les plus répandus dans le monde...</p> <p>Éditeurs d'images, albums & diaporama : Ces logiciels permettent l'importation, la création, la transformation, la modification des images, photos. Ils possèdent souvent des fonctions de classement, de publication d'albums, et de création de supports de publication.</p>

Classes d'activités	Familles d'outils	Genres d'outils
		Editeurs d'animations (interactives) : ces logiciels permettent de créer, des animations, séries d'images, dessins ou graphiques animées reproduisant en lecture un mouvement, à des fins explicatives ou démonstratives.
		Editeurs de formulaires (électroniques) : Ces applications, basées sur des langages de descriptions XML, permettent de créer des formulaires pour enquêtes en lignes, et le recueil des données de réponses.
		Editeurs graphiques et cartes conceptuelles : ces logiciels permettent de créer des illustrations, dessins au format vectoriel, et d'autre part de créer des cartes d'idées, de concepts, activité appelée aussi « MindMapping ».
		Logiciels de création de supports CD et DVD : Ces logiciels, capables de gérer la plupart des graveurs de CD et DVD, permettent de structurer, classer, organiser, formater des ressources pédagogiques sur des supports physiques autonomes (CD ou DVD).
		Editeurs et captures d'écrans, images, sons et vidéo : ces logiciels, du plus rudimentaire au plus sophistiqué, sont basés sur la capture (image fixe ou vidéo des mouvements) des événement visuels, sonores et interactifs se déroulant sur un écran d'ordinateur : ils sont typiquement dédiés aux pédagogies démonstratives, tant que les événements de la démonstration sont visualisables sur écran !
		Editeurs de polices (de caractère) : Ces logiciels permettent de créer, classer, publier, comparer, gérer dans les systèmes d'exploitation et les logiciels les jeux de police de caractère. Indispensable pour les dispositifs pédagogiques multilingues et internationaux.
		Editeurs de sons et création musicale. : Ces logiciels permettent (en s'appuyant éventuellement sur une carte « son ») l'enregistrement, le traitement et la transformation, la création et le montage, l'arrangement sonore, puis l'édition de fichiers sonores. L'enseignant peut ainsi enrichir ses ressources pédagogiques de commentaires audio, de musiques et reportages, et éventuellement les faire réaliser par ses étudiants.
		Editeurs scientifiques et techniques : Ces logiciels permettent de rédiger des équations mathématiques, chimiques, physiques, et de les intégrer avec mise en page dans des documents numériques, ou de les publier sur le web.
		Logiciels de dictées vocales : Ces logiciels enregistrent et interprètent vos paroles, prononcées dans un dictaphone ou devant un microphone relié à votre ordinateur. Ils transforment ensuite vos paroles (par analyse du signal sonore) en textes correspondants, que vous pouvez copier ensuite dans votre traitement de texte habituel. Ils suivent également vos instructions orales pour définir la mise en page .
		Logiciels de reconnaissance de textes, codes et formulaires : (OCR=Optical Character Recognition). Traitement automatique des caractères et de la structure d'un document dactylographié. Déclinaisons : L'IDR (Intelligent Document Recognition) et l'ICR (Intelligent Character Recognition) qui permettent d'identifier et lire des documents contenant des lettres ou des chiffres manuscrits contraints : lecture automatique de formulaires, chèques.... Autre déclinaison : l'OMR, (Optical Mark Reading) , système de lecture des codes à barres. L'IWR (Intelligent Word recognition), logiciels qui gèrent l'écriture cursive.
	Assemblage : Ensemble de logiciels et systèmes techniques permettant de concevoir, produire, publier des ressources multimédia, notamment par intégration de ressources existantes	Générateur de systèmes d'aide : Ces logiciels auteurs sont spécialisés dans la conception et la création de systèmes d'aides intégrés aux autres produits logiciels : générer des Index, moteur de recherche, FAQ, définitions et glossaires sont leurs fonctions de base.
		Logiciels – auteurs (scénarisation et production de contenus) : Ces logiciels permettent de scénariser (écrire le scénario, l'architecture du déroulement des activités pédagogiques) le parcours pédagogique. Ensuite, leurs fonctionnalités permettent d'éditer, assembler, intégrer et coordonner différents médias (son, textes , images , hyperliens, vidéo, etc...
		Logiciels de conception Web. Logiciels de développement capable de scénariser, structurer, développer, transférer, puis faciliter la mise à jour d'un site Internet multimédia (avec assemblage et mise en forme de textes, images, animations, sons et vidéo...). Certaines application permettent de créer des site Web Dynamiques, capable d'afficher une information variable, puisé dans des bases de données, en fonction de préférences utilisateurs.

Classes d'activités	Familles d'outils	Genres d'outils
		<p>Logiciels de montage multimédia : Logiciels de développement et d'assemblages de médias différents (textes, diaporamas, films, bande sons, etc...), pour aboutir à un média unique et cohérent.</p> <p>Logiciels de E-formation rapide. (Rapid e-learning). Ces logiciels auteurs sont des outils simples d'usage, basés sur les fichiers Powerpoint, permettant en quelques clics d'associer des commentaires sonores, à enregistrer par soi-même, au bureau ou en conférence publique. Ces outils sont associés ensuite à un serveur de ressources capable de stocker puis de gérer l'accès à la ressource (dans un format accessible par le web).</p>
<p>Organisation Planification Outils qui facilitent la définition, la planification, la réalisation et le contrôle des tâches et activités pédagogiques. <i>Exemple</i> : « les plates-formes de gestion de projet coopératifs en ligne ».</p>	<p>Travail coopératif Logiciels et systèmes permettant de coordonner, organiser, suivre des activités et tâches, réparties sur plusieurs personnes qui chacune contribue, et visant la réalisation d'un résultat unique et commun.</p> <p>Planification ; Logiciels et systèmes traitant de l'ordonnancement des activités, tâches et actions, dans le temps.</p> <p>Organisation et gestion : Logiciels de gestion des organisations, GPAO à ERP.</p>	<p>Collecticiels de gestion de projets en ligne (Plogs) : Plates-formes serveurs et logiciels permettant de gérer les projets avec une interface Intranet et Internet.</p> <p>Collecticiels de travail et agendas partagés : plates-formes serveurs et logiciels permettant de retrouver sur une interface internet, son environnement de travail et des agendas collectifs et paratgés.</p> <p>Logiciels de gestion de projet, temps et ressources : Logiciels et applications mono ou multiposte, pour la création, gestion, pilotage et suivi de projets.</p> <p>Logiciels de Plannings : Applications destinées à la gestion des emplois du temps.</p> <p>Logiciels de scénarisation et planification des activités pédagogiques : Logiciels de définition et d'organisation dans le temps (et l'espace) des activités pédagogiques et d'apprentissages.</p> <p>Logiciels de Workflow et gestion des processus. Logiciels de description et optimisation des flux de travail, de données et de cartographie des processus.</p> <p>Logiciels de Management par la qualité : Logiciels de gestion des processus utiles à la satisfactions des clients ou des usagers, dans les organisations</p>
<p>Évaluation Entraînement Outils qui facilitent l'entraînement, l'auto-évaluation, l'évaluation des acquis de l'apprenant, ou de sa progression pédagogique. <i>Exemple</i> : « les générateurs de QCM ».</p>	<p>Evaluation des acquis. Mesure formative, sommative, et coordonnée aux objectifs pédagogiques, des apprentissages réalisés par l'apprenant.</p> <p>Entraînement pratique Exercice pratique, éventuellement répétitif, visant un savoir faire sous conditions contraintes, chez l'apprenant.</p> <p>Evaluation de la progression Mesure de l'avancement des acquis et activités d'apprentissages réalisées par rapport à un programme établi, un parcours pédagogique négocié ou un contrat pédagogique.</p> <p>Evaluation de la qualité Mesures de satisfaction, de performance, et recueil des suggestions d'amélioration.</p>	<p>Générateurs de tests d'évaluation : Logiciels pour créer et composer des exercices d'évaluation, tests, et réaliser des analyses de réponses .Les QCM peuvent être généré ou même conçus en ligne, ou conçu sur un poste de travail puis mis en ligne sur un site perso ou l'intranet pédagogique.</p> <p>Exerciseurs et jeux d'entraînement : Logiciels permettant de créer et diffuser des exercices interactifs et ludiques.</p> <p>Logiciels d'auto-évaluation formative : Permettent de faciliter des apprentissages et révisions à partir de questions d'étalement, largement documentées pour expliquer les erreurs et surtout les corriger.</p> <p>Logiciels de suivi de l'apprenant (tracking) : Permettent de connaître, suivre et évaluer la progression de l'apprenant dans un parcours pédagogique, dans ses acquis, dans sa persévérance, en présentiel ou à distance.</p> <p>Logiciels de Curriculum Vitae et portfolios numériques : Permettent d'éditer et de publier des apprentissages, des compétences, des résultats évaluation, éventuellement en ligne.</p> <p>Générateurs d'évaluation ou enquêtes en ligne : Permettent des enquêtes, études, mesures de satisfactions</p>
<p>Présentation Démonstration Outils qui facilitent l'exposé, la démonstration, l'explication, l'illustration, l'argumentation pédagogique. <i>Exemple</i> : « les tableaux interactifs ».</p>	<p>PréAO Présentation Assistée par Ordinateur. Systèmes destinés à faciliter l'exposé, la présentation d'un contenu généralement multimédia.</p>	<p>Logiciels de présentation. Voir logiciels Editeurs de présentations. Logiciels destinés à concevoir des présentation multimédia, comprenant des fonctions de diaporama ou de lecture.</p> <p>Logiciels de diaporama. Logiciels destinés à faciliter la présentation d'images, textes, diapositives, films, dans un séquençement (ordre, durée des diapos) contrôlable et interactif.</p> <p>Tableaux interactifs. Tableaux blancs de salles de cours, capables d'interagir avec son utilisateur (professeur ou élève) pour accéder à des fonctions de mise en valeur de zone, d'enregistrement des notes prise au tableau, d'accès à Internet ou à des ressources sur le réseau intranet pédagogique, le tout par « toucher direct »...ou bientôt d'autres moyens d'interaction.</p>

Classes d'activités	Familles d'outils	Genres d'outils
		<p>Tableaux interactifs portables : Tableaux interactifs, dont les « kits » tiennent dans une valise et que l'on peut installer en quelques minutes sur n'importe quel tableau blanc.</p> <p>Vidéo – projecteurs : Projecteurs de salle, généralement transportable, qui sert à visionner sur un écran ou tableau blanc diaporamas, textes, films, depuis un ordinateur, une clé USB, ou une mémoire portable.</p> <p>Lecteurs et visionneuses. Logiciels destinés à l'ouverture, la présentation la lecture de fichiers de textes, d'images, de sons et de vidéo. Ces lecteurs sont généralement indépendants des logiciels qui ont servi à créer les fichiers.</p> <p>Lecteurs multimédia : Matériels et logiciels multifonctions permettant de « lire », exécuter les fichiers textes, sons, images, diaporamas, films, radio, télévision et vidéo en local ou sur internet, indépendamment des logiciels qui ont permis de fabriquer ces fichiers.</p> <p>Lecteurs Flash (.Swf) : Logiciel gratuit permettant de lire des fichiers au format SWF (fabriqués à l'aire du logiciel auteur très courant d'images animée Flash de Macromédia, ou logiciels auteurs similaires)</p> <p>Lecteurs Acrobat Reader (.Pdf) : Logiciel gratuit indispensable pour la lecture des fichiers multimédia et textes au format PDF, générés avec le logiciel Acrobat d'Adobe, ou des logiciels auteurs ou générateurs de PDF similaires.</p> <p>Lecteurs Schokwave(.ai) : Logiciels gratuits permettant de lire des fichiers au format ??? multimédia courant générés par le logiciel auteur Director de Macromédia.</p> <p>Lecteurs Scientifiques : Logiciels gratuits permettant de lire des fichiers au format spécifique et souvent multimédia générés par un logiciel auteur scientifique spécialisé..</p> <p>Lecteurs Autocad (.Dwf) : Logiciel gratuit permettant de lire des fichiers au format DWF multimédia courant générés par le logiciel de CAO – DAO de Macromédia.</p> <p>Lecteurs d'accessibilité pour mal voyants : Logiciels ou systèmes facilitant des affichages adaptés et paramétrables, applicables aux sites web et ressources affichables dans un navigateur, en fonction de différents types de mal voyances.</p> <p>Lecteurs de synthèse vocale : Logiciels lisant les textes à « voix haute ». Transforme un fichier texte (langue identifiée) en un fichier son qui est ensuite exécuté (on peut l'appeler : lecture artificielle).</p> <p>Visionneuses bureautique et PAO : Les visionneuses sont des logiciels qui permettent de lire, ouvrir et voir le contenu de fichiers générés par des logiciels bureautiques. Les visionneuses ne permettent pas de modifier ces fichiers.</p> <p>Visionneuses graphiques : Les visionneuses sont des logiciels qui permettent de lire, ouvrir et voir le contenu de fichiers générés par des logiciels graphiques vectoriels (dessins par calculs vectoriels). Les visionneuses ne permettent pas de modifier ces fichiers</p> <p>« Lecteurs » Java : Logiciel de type « plugin » capable d'exécuter, « de lire » des programmes (dit « applets », ou appliquestes, c'est à dire petites applications) développés en langage informatique « Java ».</p>
<p>Expérimentation - Application Outils qui facilitent l'apprentissage par l'action, la pratique, la réalisation, la manipulation par l'apprenant dans des expériences pédagogiques. <i>Exemple</i> : « les logiciels de simulation interactive ».</p>	<p>ExAO Expérimentation Assistée par ordinateur. Réalisation réelle ou virtuelle de processus, d'activités et d'expériences.</p> <p>Programmation, calcul et graphique scientifique. Réalisation d'opérations dans les différents domaines mathématiques, et visualisation des résultats.</p> <p>Modélisation. Construction mathématique, modèle virtuel représentant une partie de la réalité.</p>	<p>Laboratoires virtuels : Environnements informatiques pour la réalisation d'expériences scientifiques et pédagogiques, le plus souvent en ligne.</p> <p>Systèmes d'acquisition et traitement des données expérimentales. Matériels et logiciels capables de saisir ou acquérir des données (capteurs, interfaces,..) puis de les traiter en fonction des modèles expérimentaux.</p> <p>Micromondes pédagogiques : Systèmes d'objets et de relations manipulables, interactifs, combinables, transformables pour créer de nouveaux objets et nouvelles relations. L'apprentissage par découverte guidée et par essais-erreurs y est favorisé .</p> <p>Logiciels de calculs scientifique Permettent la réalisation de calculs scientifiques programmables .</p> <p>Tableurs et grapheurs : Logiciels de traitements de données par tables de calculs et leur représentation graphique.</p> <p>Logiciels de Programmation : Logiciels d'écritures, test et compilation de programmes informatiques.</p> <p>Logiciels de modélisation scientifique : Logiciels permettant de construire des modèles (représentations de la réalité) sur des bases mathématiques.</p> <p>Modeleurs 3D : Logiciels représentant graphiquement, en trois dimensions, des objets complexes, à l'issue de calculs.</p>

Classes d'activités	Familles d'outils	Genres d'outils
	<p>Simulation. Démarche d'évaluation des comportements des modèles (issus de la modélisation) par action sur des variables, permettant de comparer des résultats avec des données expérimentales.</p>	<p>Simulateurs scientifiques : En s'appuyant sur des modèles, ces logiciels ou systèmes permettent d'observer le comportement d'objets ou d'interaction entre objets virtuels en fonction de variables choisies .</p> <p>Générateur de simulateurs scientifiques : Logiciels permettant de construire des simulateurs, souvent dans des domaines des sciences expérimentales (biologie, chimie...).</p> <p>Simulateurs industriels Applications de simulations pour des systèmes de conception, procédés, processus de production, visant leur optimisation, avant ou après implantation réelle.</p>
	<p>Conception. Création et invention de produits, procédés, processus, structures, par calculs et dessins numériques.</p>	<p>Logiciels de CAO -DAO : Logiciels généralement complexes et spécialisés dans des domaines industriels, permettant la conception de produits, équipements, bâtiments, composants industriels, le calcul et le contrôle des spécifications, cotes, mesures, et la représentation graphique du résultats.</p>
	<p>InAO : Innovation assistée par ordinateur.</p>	<p>Logiciels de créativité et de résolution de problèmes Grâce à des fonctionnalités méthodologiques intégrées, permettent un guidage dans le parcours de raisonnement allant d'un problème complexe vers ...des solutions optimisées.</p> <p>Systèmes experts et applications d'intelligence artificielle : Ces applications supportent des méthodologies de raisonnement, de résolution de problèmes, à base de cas, à base de connaissances, d'algorithmes avancés de recherche opérationnelle. Ce sont des outils d'aide à la résolution de problèmes complexes, souvent capables d'apprentissage.</p> <p>Logiciels de Maîtrise des Risques : Ces applications supportent des méthodologies d'analyse des risques (AMDEC, HACCP, études d'impacts, etc..)</p> <p>Logiciels d'analyse de la valeur, fonctionnelle et CCO : Ces applications aident à conduire les analyses et les choix de conception fonctionnels, en fonction des exigences (fonctions principales, contraintes, réglementations sécurité, etc).</p>
	<p>Jeux scientifiques, pédagogiques Processus et activités (rôle, plateau, hasards, simulation, etc) favorisant des apprentissages, n'ayant aucun enjeu de résultat pour l'apprenant.</p>	<p>Jeux pédagogiques et scientifiques : Systèmes, équipements, kits et logiciels permettant la facilitation d'apprentissages par différentes formes de jeux.</p> <p>Générateurs de jeux pédagogiques : Logiciels (comparables à des logiciels auteurs) dédiées à la conception, fabrication et diffusion de jeux pédagogiques.</p> <p>Serveurs de jeux pédagogiques : Service de mise à disposition par internet,, en ligne, de jeux pédagogiques (à jouer en ligne). Permet par exemple de jouer des simulations d'entreprise pédagogiques virtuelles à distance, d'organiser des concours inter-écoles, etc.</p>