

Vous avez dit « SCORM » ?

Claire FAGE, eLearning Agency



TABLE DES MATIERES

1. OBJET DU DOCUMENT.....	2
2. EXECUTIVE SUMMARY	2
3. FAQ – FOIRE AUX QUESTIONS	3
3.1. NORMES , AICC, IMS, SCORM : DE QUOI PARLE 'TON ?	3
3.2. POURQUOI SCORM ?	4
3.3. CONCRETEMENT SCORM, ÇA DIT QUOI ?	4
3.4. QU'EST QU'UN CONTENU « SCORM » ?	6
3.5. QU'EST CE QU'UNE META-DONNEE ?	7
3.6. QU'EST-CE QUE XML ?	7
3.7. POURQUOI DIT ON QUE SCORM EST PLUS EXPLOITABLE QU'AICC ?	8
3.8. POURQUOI M'INTERESSER AUX NORMES ?,MON PROJET DE FORMATION EST UNIQUE, PONCTUEL, ET NE SERA PAS SUIVI PAR D'AUTRES.	9
3.9. METTRE AICC ET SCORM DANS MON CAHIER DES CHARGES, COMME ÇA , « ÇA FAIT TOUT » , JE SUIS SUR QUE ÇA MARCHE !	9
4. INTERVIEW DE PHILIPPE LACROIX, DIRECTEUR TECHNIQUE ELEARNING AGENCY....	10

1. Objet du document

- Présenter le standard SCORM
- Expliquer ses tenants et ses aboutissants pour un responsable formation ou un formateur

2. Executive summary

On parle souvent de « norme » à propos de SCORM, ce qui n'est pas tout à fait vrai. SCORM est un modèle, c'est à dire une proposition, que l'on est libre de suivre - ou pas. Rien n'est imposé au contraire d'une vraie norme. Pour certains, SCORM est non seulement un modèle, mais aussi un standard de fait, du fait qu'un nombre important de sociétés la suivent.

SCORM s'applique aux contenus multimédia principalement web, à vocation d'enseignement ou de formation, ainsi qu'aux plate-formes qui les administrent. Elle allie des propositions techniques à des aspects pédagogiques.

Elle propose plusieurs protocoles :

- la communication contenu (cours) – contenant (plateforme), notamment via la création d'un fichier bien particulier qui véhicule ces informations,
- la structuration du cours en « grains » autonomes donc ré-utilisables,
- l'identification des grains par des métadonnées, des informations d'ordre pédagogiques et informatives : titre de la ressource, auteur, date de création, niveau de difficulté, objectifs pédagogiques pour n'en citer que quelques uns.

Les avantages de ce modèle sont multiples.

- Il est facile d'identifier donc de retrouver des ressources SCORM en utilisant un moteur de recherche sur les méta-données. Les concepteurs peuvent savoir ce qui est à leur disposition pour construire ou individualiser un cours ou une offre de formation. L'utilisation de SCORM n'est donc pas neutre, puisqu'elle facilite une pédagogie par objectif et une industrialisation de la production, comme l'explique Jacques Henry, responsable de la mise en place de SCORM au sein de France Telecom Formation.
- Une plate-forme SCORM peut « comprendre » la structure des ressources SCORM composant le cours. Elle ouvre directement les ressources concernées, il est simple de passer d'une ressource à l'autre. Philippe Lacroix, directeur technique d'eLearning Agency, explique concrètement les implications ergonomiques pour l'apprenant, dans l'interview ci-après.

Techniquement :

- Les informations remontées à la plate-forme sont écrites dans un seul fichier, nommé « imsmanifest », très détaillé. Celui-ci se trouve forcément à la racine du cours. Il est généré par l'outil de création de la ressource SCORM, ou peut être écrit « manuellement » en XML, langage standard du web.
- L'utilisation de SCORM et du XML garantit que les outils utilisés sont ouverts, non propriétaires.

3. FAQ – Foire aux questions

3.1. Normes , AICC, IMS, SCORM : de quoi parle 'ton ?

Les normes en e-formation visent à faire communiquer des cours et exercices avec les plate-formes et systèmes similaires de gestion des contenus et des utilisateurs. Ces systèmes facilitent un certain nombre de fonctions : inscrire des personnes à un cours, savoir qui a validé telle formation, etc.

Pour que la plate-forme puisse « comprendre » qui a fait quoi, elle doit communiquer avec les contenus. Les normes facilitent cette communication en proposant une manière de communiquer commune entre contenus (cours) et contenants (plate-forme). .

- ❑ AICC a été créé en 1988 par l'industrie aéronautique américaine. Il y a 9 champs d'action différents (9 « certifications »). La norme concernant les "Computer Managed Instructions" propose la remontée d'une sorte de pack d'informations minimales : structure du cours et résultat obtenu à chaque module.
- ❑ IMS s'intéresse à l'interopérabilité des applications et services en ligne notamment grâce aux meta-données.
- ❑ LOM est la norme plus complète en matière de métadonnées, et la plus connue dans les milieux universitaires / gouvernementaux. Elle est proche des problématiques de gestion documentaire.
- ❑ SCORM est un modèle, non une norme, dans le sens où il n'impose rien. Créé par l'ADL (US) elle tente de synthétiser différents systèmes passés (AICC) ou présents (IMS, LOM) dans un but simple : en faire un standard « rentable », c'est à dire facilement utilisable et permettant la réutilisation des ressources. La version actuellement utilisée (SCORM 1.2) date d'octobre 2001. La version suivante vient à peine de sortir, on ne prévoit pas de mise en place massive prochainement, même si les éditeurs sérieux s'y préparent.

A savoir :

Dans AICC, la granularité n'est pas définie : le contenu est considéré comme monobloc. Les liens entre les éléments ne sont pas décrits. « Le modèle pédagogique est basé sur l'apprentissage procédural, consistant à présenter le cours, les QCM avec validation, selon une approche behaviouriste et linéaire », selon une source du web

En savoir plus :

Voir le dossier « Normes et standards de métadonnées » sur <http://www.educnet.education.fr/tech/normes/0402.htm>

3.2. Pourquoi SCORM ?

Voici les principales exigences auxquelles le modèle SCORM devrait permettre, à terme, de satisfaire :

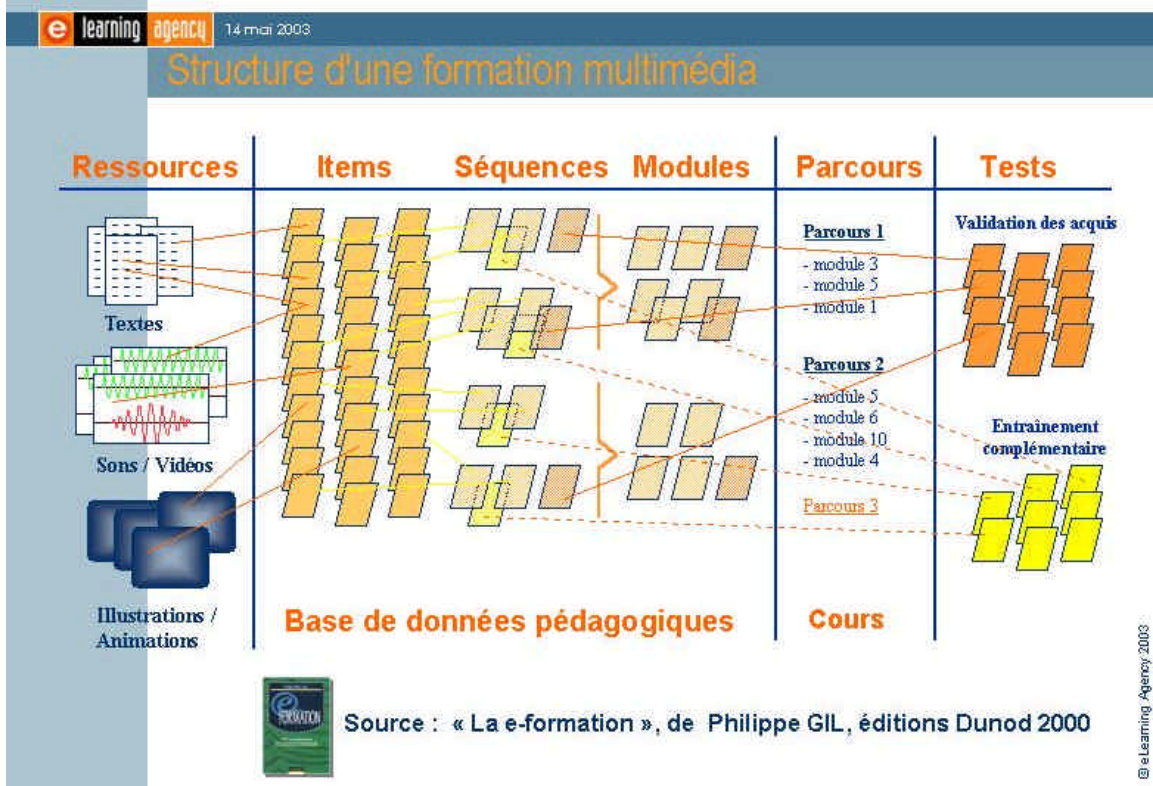
- **Accessibilité** : capacité de repérer des composants d'enseignement à partir d'un site distant, d'y accéder et de les distribuer à plusieurs autres sites.
- **Adaptabilité** : capacité à personnaliser la formation en fonction des besoins des personnes et organisations.
- **Durabilité** : capacité de résister à l'évolution de la technologie sans nécessiter une reconception, une reconfiguration ou un recodage.
- **Interopérabilité** : capacité d'utiliser dans un autre emplacement et avec un autre ensemble d'outils ou sur une autre plate forme des composants d'enseignement développés dans un site, avec un certain ensemble d'outils ou sur une certaine plate forme. Note : il existe plusieurs niveaux d'interopérabilité.
- **Réutilisabilité** : souplesse permettant d'intégrer des composants d'enseignement dans des contextes et des applications multiples.

3.3. Concrètement SCORM, ça dit quoi ?

Le modèle SCORM propose 3 choses :

1. Découper le « cours » en grains.

Le contenu n'est pas vu comme monobloc mais comme un ensemble de plusieurs Unités d'Apprentissage. objectif pédagogique (et un seul).



2. Décrire chaque cours, mais aussi chaque grain, par un ensemble de données clairement identifiées. Ainsi, c'est plus facile de les retrouver, de les classer et/ou de les ré utiliser. Les principales informations demandées par SCORM sont :

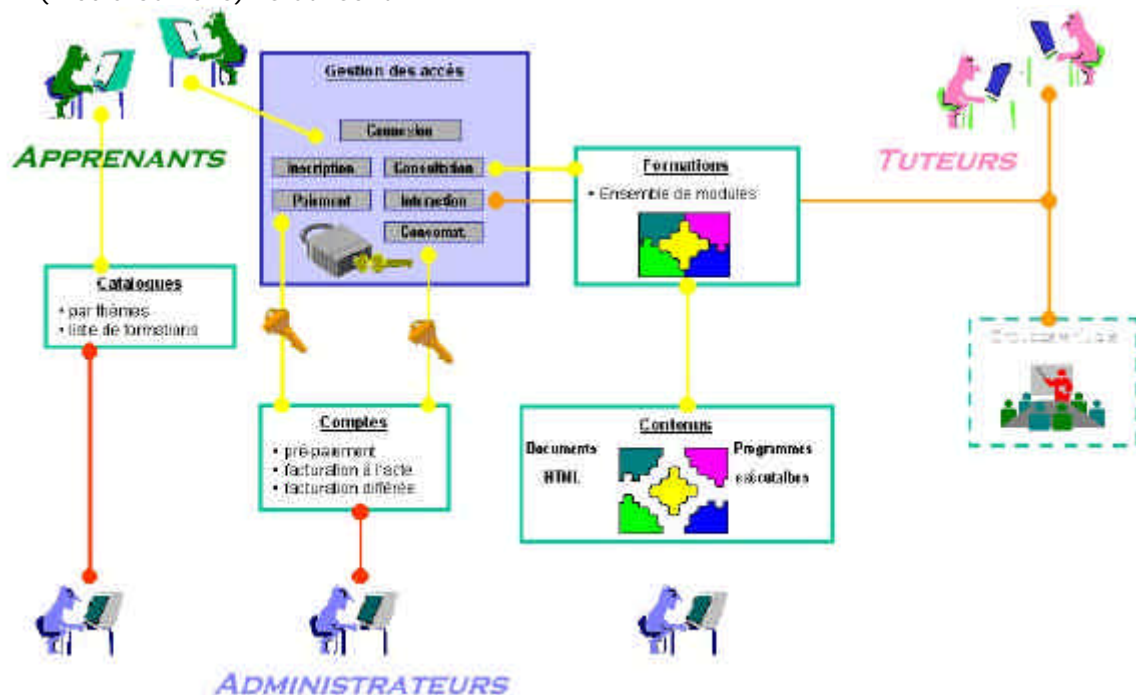
- ❑ Des informations générales de la ressource (titre, langue, description, mot clé, structure,...)
- ❑ Pérennité (version ...)
- ❑ Des données « macro », comme l'identification du contributeur
- ❑ Des données techniques (format, taille de fichier ...)
- ❑ Des données pédagogiques (type de ressources, d'interactivité, difficulté, ...)
- ❑ Des données relatives à la protection des droits
- ❑ Les relations entre cette ressource et d'autres
- ❑ Des informations sur l'existence d'annotations portées sur chaque ressources
- ❑ Des informations d'indexation complémentaires.

Il existe deux types de métadonnées en SCORM :

- ❑ Les métadonnées du cours, décrites dans le fichier **IMS Manifest**
- ❑ Les métadonnées d'environnements échangées avec le cours via le Runtime qui concernent la progression d'un apprenant, ses résultats...

3. Faire communiquer le contenu produit avec une plate-forme e-learning

SCORM explique comment les grains s'agencent entre eux, et quelles ressources (média ou liens) ils utilisent.

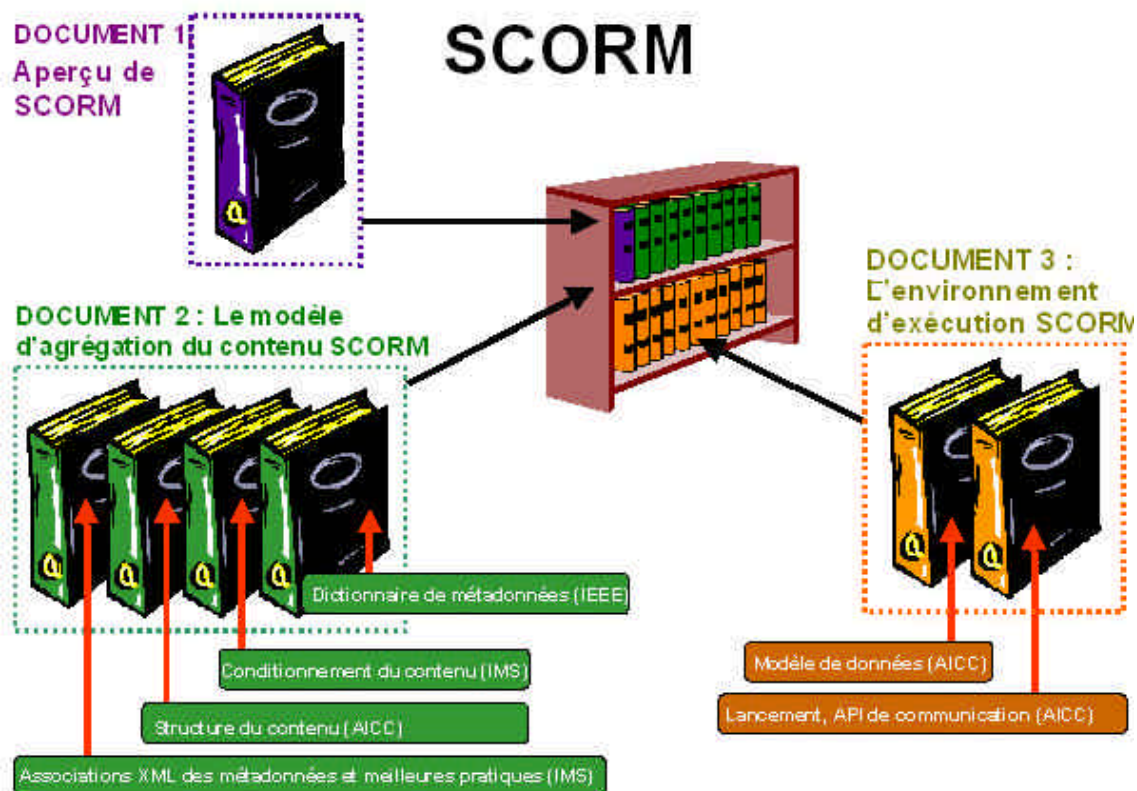


3.4. Qu'est qu'un contenu « SCORM » ?

SCORM est l'acronyme de : Sharable Content Object Reference Model. Un cours SCORM est composé d'objets « SCO » ou Sharable Content Object. Un SCO est une unité (ou grain) de contenu qui possède un sens pédagogique, qui peut être réutilisée dans un autre cours, et qui sera reconnaissable par une plate-forme SCORM. Un SCO pourra être composé de pages HTML, d'animations, de dessins, de vidéos... Plusieurs SCO pourront former un Learning Object (LO) et un ou plusieurs LO pourront former un cours.

Un contenu SCORM peut être découpé en plusieurs parties distinctes : le « **modèle d'agrégation du contenu** », qui assure la promotion de méthodes cohérentes en matière de stockage, d'identification, de conditionnement d'échange et de repérage du contenu. L'« **environnement d'exécution** » décrit les exigences du système de gestion de l'apprentissage nécessaire à la gestion de l'environnement d'exécution. Le « **modèle de séquençement et de navigation** » permet une présentation dynamique du contenu. Il décrit comment le système interprète les règles de séquençement exprimées par un développeur de contenu, ainsi que les événements de navigation lancés par l'apprenant ou par le système.

Le schéma suivant montre de quelle façon ces normes et critères sur la forme et le contenu de l'enseignement électronique sont intégrés dans le modèle SCORM.



3.5. Qu'est ce qu'une méta-donnée ?

Littéralement des méta-données sont des "données sur les données". Ces champs, définis « en commun », permettent de qualifier les données, de donner des informations sur les contenus (souvent multimédia) dans lesquels ils sont embarqués. En éducation/formation, les méta-données permettent de qualifier des grains pédagogiques par un certain nombre d'information le concernant titre, auteur, mot clé, description, etc. Ces méta-données sont légèrement différentes selon la normes qu'elles suivent (SCORM, LOM, ...).

Exemple 1 :

Titre	Champignons d'automne en Bourgogne
Auteur	Paul Amanite - Sophie Lactaire
Editeur	CRDP de Bourgogne
Description	Document présentant les principaux champignons comestibles et dangereux poussant dans la région en automne. 150 photographies accompagnées d'une légende détaillée.
Mots clés	Champignon - Bourgogne
Date de publication	15 octobre 2002
Type	Images
Droits	Les photographies peuvent être librement utilisées dans le cadre de la classe. Réutilisation par d'autres sites soumise à conditions (écrire à lactaire@coldmail.com)
Identification	http://crdp.ac-dijon.fr/svt/champi/

Voir à ce sujet le dossier très complet publié par le CNDP Centre National de la Documentation Pédagogique (paris, France, novembre 2002)

3.6. Qu'est-ce que XML ?

XML (entendez *eXtensible Markup Language* et traduisez *Langage à balises étendu*, ou *Langage à balises extensible*) est en quelque sorte un langage [HTML](#) amélioré permettant de définir de nouvelles balises. Il s'agit effectivement d'un langage permettant de mettre en forme des documents grâce à des balises (markup).

Contrairement à HTML, qui est à considérer comme un langage défini et figé (avec un nombre de balises limité), XML peut être considéré comme un métalangage permettant de définir d'autres langages, c'est-à-dire définir de nouvelles balises permettant de décrire la présentation d'un texte (Qui n'a jamais désiré une balise qui n'existait pas ?). La force de XML réside dans sa capacité à pouvoir décrire n'importe quel domaine de données grâce à son extensibilité. Il va permettre de structurer, poser le vocabulaire et la syntaxe des données qu'il va contenir.

En réalité les balises XML décrivent le contenu plutôt que la présentation (contrairement à HTML). Ainsi, **XML permet de séparer le contenu de la présentation**, ce qui permet par exemple d'afficher un même document sur des applications ou des

périphériques différents sans pour autant nécessiter de créer autant de versions du document que l'on nécessite de représentations !

XML est un sous ensemble de SGML (*Standard Generalized Markup Language*), défini par le standard ISO8879 en 1986, utilisé dans le milieu de la Gestion Electronique Documentaire (GED). XML reprend la majeure partie des fonctionnalités de SGML, il s'agit donc d'une simplification de SGML afin de le rendre utilisable sur le web !

3.7. Pourquoi dit on que SCORM est plus exploitable qu'AICC ?

La majorité des plate-formes, contenus ou outils auteurs sont à présent certifiés AICC et/ou SCORM. AICC est souvent plus répandu ; néanmoins, il est en perte de vitesse face à sa "descendante" SCORM. Plus récent, ce modèle a 4 autres principaux avantages fonctionnels.

1. SCORM s'appuie sur le langage XML, largement utilisé sur le WEB et conforme aux standards du W3C qui définissent le web ; alors que AICC a été au départ développé pour des contenus sur CD ROM. XML est largement utilisé au niveau mondial, en dehors du secteur enseignement/formation , ce qui garantie sa pérennité et son évolutivité.
2. SCORM se base sur le système de **méta-données**. Les ressources SCORM sont identifiées par des mots clés, une description, une structure interne, etc, qui serviront à faire le lien vers des LMS et, plus largement, vers tout système ayant des fonctions de gestion documentaire (recherche, indexation, ...). Ce système de méta données est particulièrement intéressant et est utilisé par plusieurs projets de recherche et normes (LOM, IMS, Dublin Core, etc.) que ce soit en éducation/formation comme en gestion documentaire.
3. SCORM propose de travailler sur des « **SCO** ». Les SCO échangent des informations avec la plate-forme de suivi si cette dernière est également SCORM. A noter que chaque grain ou CO est lui-même identifié par ses meta-données. Ces grains peuvent être composés eux mêmes de plusieurs exercices et pages de cours. On travaille donc sur un cours comme un séquençement d'unités et non comme un bloc, ce qui améliore nettement le suivi et les possibilité d'individualisation.
4. SCORM permet également de définir la structuration des grains en un cours. Pour être plus précis, un fichier précis (imsmanifest.xml) détaille les méta-données transmises à la plate-forme, l'organisation du cours (table des matières du cours et le mode de navigation) et la banque de ressources utilisées (ressources internes type sons et images, comme les liens vers les ressources externes).

Pour résumer :

- Ce système modulaire permet de créer des formations en identifiant précisément les ressources et leur objectif, selon des champs d'information définis et communs. Cela facilite la ré-utilisation des ressources et leur administration. SCORM permet de gagner du temps en visibilité de la base de ressources disponible et en temps de conception.
- Si on compare AICC/ SCORM, les données remontées par SCORM sont plus riches et donc plus intéressantes pour l'apprenant comme pour les tuteurs et gestionnaires (possibilité de remonter plusieurs résultats sur un quizz d'entraînement, possibilité de remonter plusieurs résultats pour un même module, etc.)

3.8. Pourquoi m'intéresser aux normes ?, mon projet de formation est unique, ponctuel, et ne sera pas suivi par d'autres.

Qu'en savez vous ? si votre e-formation est un succès, d'autres vont suivre. Ou d'autres publics voudront y avoir accès. Ca serait dommage de jeter ce que vous avez fait, dès que d'autres décident de vous suivre sur cette voie.

D'autant, produire SCORM ne revient pas plus cher. Toute une palette d'outils éditeurs très différents sont à présent SCORM. Alors pourquoi ne pas suivre ce modèle ? Si vous vous lancez dans la conception pédagogique, autant « faire dans les règles de l'art » dès le départ !

3.9. Mettre AICC et SCORM dans mon cahier des Charges, comme ça , « ça fait tout » , je suis sûr que ça marche !

Oui et non.

Les deux normes n'ont pas la même philosophie. Historiquement AICC est adapté aux contenus CD ROM, développés sous Director ou Toolbook. Ancienne, AICC est largement suivi par les plate-formes « première génération ».

A contrario, SCORM utilise les standards les plus récents (XML , méta-données) et a été conçu pour une utilisation plus fine, plus pédagogique du suivi. Elle implique également plus de travail de la part du concepteur puisqu'il faut saisir les méta-données.

A l'origine de cette double demande, on observe souvent la situation suivante : les responsables formation souhaite un suivi assez fin et/ou se mettent dans une logique de ré-utilisation de grains, mais la plate-forme choisie est AICC. Pour ne pas changer de plate-forme, les sociétés obligent les contenus à faire le grand écart entre les deux. Or, clairement, pour tourner sous une plate-forme AICC, on utilise qu' une infime partie des informations SCORM disponibles. Les bénéfiques (granularisation, indexation ...) de SCORM sont perdus. Le choix d'un investissement en plate-forme peut donc se poser, si l'outil existant freine la logique d'industrialisation des contenus souhaitée.

En synthèse, SCORM englobe en quelque sorte les informations demandées par AICC, comme le titre de la ressource, un score et la durée de consultation. A contrario AICC ne peut tirer aucun bénéfice des riches informations véhiculées par SCORM.

3.9.1. AICC / SCORM - Comment choisir ? (aspects pédagogiques)

Le modèle SCORM augmente les contraintes (saisie des méta données), mais ce travail est nécessaire dans une optique de ré utilisation et/ou d'individualisation /capitalisation des ressources produites.

La norme AICC est suffisante dès lors que l'organisation de la formation ou les paramètres sociaux rendent un suivi fin inutile ou inenvisageable, ou si le contenu n'a pas vocation à être réutilisé dans une autre version ou un autre cours.

La vraie question est donc de se demander de quelles informations vous aurez besoin et quelle est votre logique de production **à moyen et long terme.**

3.9.2. Coté Imputabilité de la formation

Pour pouvoir être imputable, il faut pouvoir prouver la REALITE de l'action de formation , c'est à dire avoir une traçabilité des actions, une durée prouvée, etc. On serait donc tenté de dire que la remontée d'informations précises, telle que données par le SCORM aide à tracer l'action de formation mieux que des données AICC. De plus les méta données fournissent un certain nombre d'indication utiles pour cette traçabilité : temps, objectifs pédagogiques, pré-requis, articulation de la formation.

4. Interview de Philippe Lacroix, directeur technique eLearning Agency



Philippe Lacroix est Directeur technique d'eLearning Agency. Il s'assure notamment que les contenus développés « tournent » bien dans les (très) différentes plate-formes des clients.

- **Monsieur Lacroix, vous suivez donc de près l'évolution des normes et les débats sur AICC et SCORM. Quelle analyse faites vous de ces deux normes ?**

PLX : Beaucoup de champs sont communs aux deux normes, mais SCORM est venu moderniser l'AICC, en changeant les habitudes, les moyens et des attentes dans l'accès aux contenus. Je m'explique. AICC a été créé à une époque où les contenus de formation étaient envisagés comme autonomes, sans dispositif et encore moins de plate-forme autour (typiquement, les cédéroms). A un CD correspondait un cours, délimité physiquement par le support disque.

Les premières plate-formes se sont appuyées sur cette norme. Elle avait fait ses preuves dans son contexte et il n'existait rien de plus adapté. Les éditeurs de plate-formes ont développé des mécanismes de communication d'abord pour appeler les CD. Puis, Internet se développant, les plate-formes se sont mises à gérer les contenus à distance et les formats web. Techniquement, les solutions se révélaient complexes. Certaines étaient même particulièrement « tirées par les cheveux », quand l'éditeur maîtrisait mal son sujet : des plates-formes avaient développé une fonction « importer » presque pour chaque type de contenus ! par exemple « importer des contenus Toolbook » et « importer des contenus de l'éditeur X », « importer des contenus de l'éditeur Y », « importer des contenus flash ».

Autre observation, la norme AICC laisse le flou sur certains mécanismes. Par exemple, qui doit gérer le temps passé, le contenu ou la plate-forme ? Là encore, les réponses des éditeurs ont été diverses.

Le modèle SCORM choisit de reprendre la majorité des informations de l'AICC, des données indispensables. Par exemple, la structuration et le suivi du vu/non vu, la remontée de scores, et savoir qui regarde le cours. En revanche, il révolutionne l'AICC par plusieurs aspects :

- il est adapté au web
- il identifie les cours et les grains par des méta données. Plus identifiables, les grains de cours sont facilement ré-utilisables. Un grain de contenu pédagogique dans SCORM s'appelle un SCO pour Sharable Content. Sharable, car les grains sont bien identifiés et découpés, donc plus facilement partageables entre différentes formations.
- le fichier qui remonte à la plate-forme les informations sur la structure du cours donne les informations plus détaillées. Surtout, il sert également à faire afficher ce plan et à l'utiliser pour naviguer de Sco à Sco sans sortir du contenu.

❑ **Concrètement, quels sont les apports de SCORM ?**

PLX : SCORM apporte beaucoup de choses dans notre quotidien !

Certes, le travail devient plus complexe pour les informaticiens. En revanche, la norme SCORM apporte de nets bénéfices à la fois aux formateurs et aux apprenants.

Les formateurs peuvent suivre très en détail ce que l'apprenant a fait, les questions qui posent problèmes à tous, etc. Les scores peuvent être analysés question par question si besoin est. SCORM facilite également la gestion de la base pédagogique. Les ressources sont identifiées, par uniquement par leur format, mais surtout par des critères pédagogiques (niveau, état de publication, ...) Il suffit d'avoir un bon moteur de recherche. N'oublions pas que le SCORM est proche du LOM qui vient du monde de la Gestion Documentaire., mais se veut plus pragmatique.

Pour l'apprenant, enfin, une plate-forme SCORM est nettement plus ergonomique. Une plate-forme AICC propose un plan, géré par la plate-forme qui permet d'ouvrir chaque grain. A la fin de chaque grain (A.U.), on doit fermer le cours et revenir au plan de la plate-forme pour lancer le grain suivant. Ce n'est pas très pratique, et si l'apprenant ne ferme pas bien les fenêtres, il se retrouve avec autant de fenêtres que de grains... Une plate-forme SCORM propose dans la même interface le plan et le cours, c'est à dire la navigation, le repérage dans le contenu et le contenu lui même.

❑ **On voit bien l'avantage de SCORM. Mais que pensez-vous alors de ceux qui veulent des contenus AICC et SCORM à la fois ?**

PLX : Dans ce cas, le plus simple est de prendre le plus petit dénominateur commun. Donc on aligne les contenus sur un fonctionnement AICC, ce qui n'est pas du plus moderne. Pour qu'un cours SCORM marche dans du AICC, il faut respecter le principe de séparation entre le plan (dans l'interface plate-forme), et les grains de contenu ou cours. Que se passe t'il alors souvent ? Pour pallier aux inconvénients flagrants, le concepteur développe alors un plan à l'intérieur du grain Ce plan indépendant de la plate-forme. n'est pas SCORM et n'ait pas lu par une plate-forme AICC. On voit bien l'effet pervers : on se retrouve avec des plans qui ne sont ni AICC ni SCORM, qui ne peuvent pas être gérés par les plate-formes.

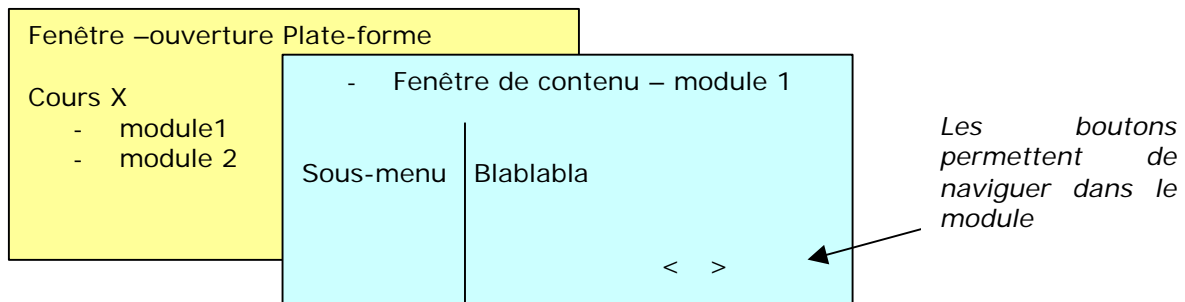
Ceux qui souhaitaient utiliser les avantages de SCORM en sont pour leurs frais. On ne peut pas de ré-utiliser des briques de ce contenu, puisqu'à un grain correspond un cours monolithique (dans SCORM, un seul SCO) avec sa propre navigation.

De plus, si la plate-forme est AICC, elle « perd » toutes les informations contenues dans les méta-données et ne facilite donc pas l'indexation et la mutualisation des ressources.

A vouloir avec du « compatible toutes normes », on perd donc les bénéfices de chacune.

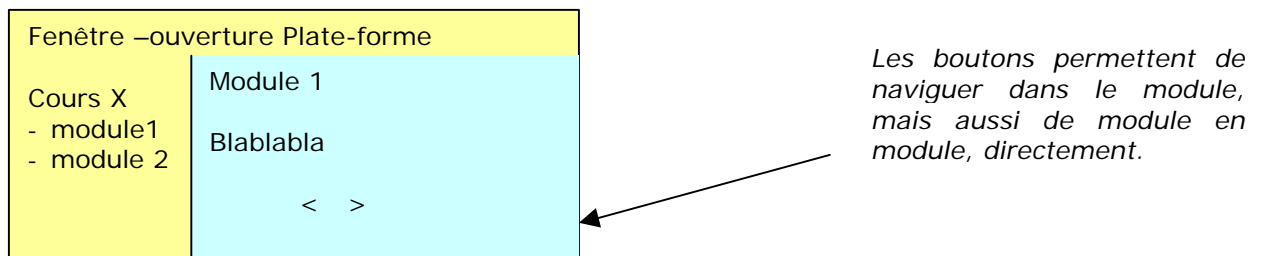
Voir schéma page suivante.

Cas d'un cours AICC : deux fenêtres sont ouvertes.



Cas d'un cours SCORM :

les différents modules sont appelés dans la même fenêtre, le plan du cours permet de passer en transparence d'un module à un autre.



❑ Quelle évolution voyez-vous se dessiner dans les prochaines années ?

En observant les sites des consortium travaillant sur les normes, il est clair pour moi qu'AICC n'évolue presque plus. Elle est restée une norme essentiellement technique. A contrario, les acteurs de la norme SCORM sont très actifs, et réfléchissent beaucoup aux aspects pédagogiques. Cette réflexion pédagogique va conditionner la pérennité de la norme, et faire de SCORM un outil qui correspond bien aux attentes des utilisateurs, responsables de formation comme « techniciens ».

La norme SCORM est probablement améliorable, et je reviendrais sur ce point. Mais dans l'état actuel, elle n'est pas encore exploitée à 100% . Par exemple, les méta-données devraient faciliter la recherche des ressources pédagogiques nécessaires à construire un cours. On pourrait donc mettre à disposition des apprenants un moteur de recherche, pour leur permettre de chercher les ressources correspondants à leurs centres d'intérêt, contraintes de temps, et objectifs d'apprentissage. Cette recherche effectuée, une plateforme SCORM sait composer automatiquement le plan du cours. Il manque selon moi la volonté et la démarche pédagogique des acteurs pour donner ces outils à l'apprenant.

On sait que le web et la navigation impacte considérablement notre manière de travailler mais aussi d'apprendre. Il serait donc intéressant de voir comme ces nouvelles façons d'apprendre pourraient influencer la norme. Par exemple, quand je cherche sur le web, pour me former ou m'informer, j'apprécie les outils de navigation comme Firefox : ils permettent, quand on a trouvé une ressource intéressante, de chercher des ressources similaires. Pourquoi ne pas proposer ce genre d'approche en formation ? les métadonnées pourraient permettre de renseigner cette fonction. Je trouve une ressource pédagogique intéressante et d'un clic je demande l'ensemble des ressources « similaires » pour composer mon cours. L'individualisation des formations, là aussi, est

limitée par ce qu'en fait le concepteur, alors que la norme permettrait d'aller plus loin que ce que l'on fait, d'utiliser l'apprentissage via les techniques de navigation. L'utilisation judicieuse (ni trop, ni trop peu) des pré-requis, renseignés dans SCORM, éviterait le « bordel ambiant » ou l'auberge espagnole du cours sur mesure.

Une des limites du SCORM est de l'ordre du « comportemental ». L'AICC a donné une mauvaise habitude aux concepteurs, celui de concevoir un cours ou une leçon comme un ensemble autonome. SCORM propose un mode de penser différent : à un SCO correspond une unité d'apprentissage, c'est à dire la réponse à un objectif pédagogique, et non une « leçon ». L'avantage de travailler par unité pédagogique est justement de concevoir des « cours » comme un assemblage de ressources, chacune répondant un objectif précis. Dans ce cas, les ressources sont ré-agencables dans une autre structure. Or, trop souvent, les concepteurs ne comprennent pas ou ne souhaitent pas appliquer cette méthode, car elle remet en cause leurs habitudes.

Une autre piste de réflexion pour la norme SCORM concernerait l'identification des pré-requis. Trop souvent, on empêche de voir le SCO 2 si on n'a pas vu le SCO 1. Un peu comme si on refusait à un élève de lire un Tintin s'il n'avait pas lu OuiOui. Or, je n'ai pas lu Ouioui, mais une autre publication qui m'a permis d'acquérir un niveau de français suffisant pour lire Tintin. Rapporté à mon LMS, cela me donnerait la possibilité d'accéder à des modules, non pas parce que j'ai suivi le SCO de pré-requis prévu, mais parce que je possède effectivement le niveau de compétences adéquat. Or, cela se révèle trop souvent impossible, les pré-requis étant basés sur les grains et non sur les objectifs d'apprentissage. Pourtant, les objectifs pédagogiques sont bien un des champs de SCORM. C'est donc techniquement possible. En revanche, la manière de renseigner ce champ n'est pas normalisée, il manque un référentiel de connaissance ou de compétence commun et une sensibilisation (ou une volonté) des acteurs de se pencher sur la question. Cette évolution me semble particulièrement intéressante.

Cette réflexion pourrait s'appuyer sur des projets actuels du web. Je pense au projet communautaire DEMOZ « open directory project » (demoz.org). Ce projet vise à construire en collaboration un annuaire de sites. Chacun peut proposer des catégories qui lui semble pertinentes. Chaque fois qu'une catégorie a du succès, elle est traduite dans toutes les langues pour la mettre à disposition de tous. Cette méthode empirique a le mérite de tenter de répondre aux besoins réels. De la même manière, on pourrait imaginer la création communautaire, sur le web, d'une nomenclature de classement des pré-requis. Chacun proposerait une formulation en terme de connaissances et/ou compétences, et la formulation qui correspondrait aux besoins du plus grand nombre serait adoptée de facto.

De manière générale, la norme SCORM gagnerait à se rapprocher des problématiques de gestion des compétences – à noter que la e-formation en général y gagnerait également. Et c'est un Directeur Technique qui parle !

❑ Quels discours / fausses opinions vous énervent le plus ?

PLX : numéro un au palmarès, le discours de certains vendeurs de plate-formes disant que SCORM n'est pas « *cross-domain* », c'est à dire que les contenus doivent être impérativement hébergés sur le même serveur que la plate-forme. Certaines plate-formes SCORM Y arrivent pourtant très bien, comme Oracle ou MindOnSite. Il y a quelques années, on entendait le même discours sur AICC. « L'AICC n'est pas *cross-domain* ». Curieusement, aujourd'hui on n'entend plus ce discours sur l'AICC et pourtant la norme n'a pas changé. J'en conclus simplement que ceux qui ne savent pas le faire, l'ont appris. La même chose va se produire avec SCORM. Il faut attendre que certains montent en compétences....

Numéro 2 , j'entends souvent dire « la norme de référence reste l'AICC ». Pour moi, cette opinion reflète celle des gens qui ne savent pas faire autre chose que de l'AICC, ou ne veulent pas évoluer. Qui ne veulent se pencher sur un traking un peu fin et intelligent. Ils utilisent d'ailleurs souvent l'AICC assez grossièrement.

Troisième chose qui m'irrite énormément, ce sont les querelles de Chapelle entre éditeurs de contenus et éditeurs de plate-formes. Quand un contenu AICC a du mal à communiquer avec une plate-forme AICC, chacun reporte la faute sur l'autre, et personne ne cherche à faire l'effort de comprendre d'où vient le blocage. Ce genre de querelle porte préjudice à l'image des deux parties, et au eLearning en général. Après on entend des clients agacés (à juste titre) dire « de toutes manières, le elearning ne marche pas ». Je vais être dur, mais j'estime que ce genre de discours d'éditeurs révèle seulement un problème de compétences. Il suffit de faire des tests dans différents environnements et de connaître bien les normes que l'on utilise. De manière plus générale, ce défaut est récurrent chez les informaticiens. Chacun voit midi à sa porte. Ils ne se rendent pas compte qu'en agissant ainsi ils cassent complètement l'esprit des normes, systèmes ouverts, qui veulent justement faciliter la communication. L'exemple typique est celui des informaticiens qui développent des fonctions « import/export » de leur propres systèmes, plutôt que de trouver des format communs. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, le manque de collaboration entre personnes « du même monde » freine sérieusement les avancées techniques.

Dernière chose, une critique du SCORM. SCORM ne définit pas les liens entre les ressources et les outils d'animation des formations. Je pense aux modalités d'interaction dans un groupe, à la dynamique de l'apprentissage collaboratif par exemple, par exemple via des forums, des regroupements, des TP en groupe. On sait que ces méthodes sont essentielles à l'acte d'apprentissage. Pourtant elles sont complètement absentes. Il suffirait pourtant de définir une instruction complémentaire dans SCORM « outil d'animation ». Pour le moment, ces aspects sont gérés en dehors de toute norme, et souvent ils restent ignorés des dispositifs de formation, au profit d'approches « contenus ».