



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Gouvernance, interopérabilité, et exploitation des traces d'apprentissages et d'usages

Principes et définitions du profil « xAPI Commun Educ »

Table des matières

Finalité.....	3
Gouvernance des profils.....	3
Interopérabilité et standards	3
Éthique et conformité.....	3
Illustrations concrètes.....	3
Introduction	4
Objectif	4
Approche Générale pour la Standardisation xAPI	4
Structure d'une Trace xAPI (Événement).....	5
Détail des Éléments Clés Standardisés.....	5
Acteur (Actor).....	5
Objet (Object) et Types d'Activité (Activity Type)	6
Verbe (Verb)	8
Résultat (Result).....	12
Contexte (Context)	13
Cohérence Verbe / Objet	14
Exploitation des traces d'apprentissage	15

Ce document décrit les modèles de données des expressions de traces xAPI élaboré par le groupe de travail sur les traces d'usage et d'apprentissage du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il représente un premier niveau de construction et d'expression des traces d'apprentissage. Il évoluera en fonction des besoins des élèves, des enseignants, des institutions, des entreprises et des avancées technologiques.

Finalité

Ce travail jette les bases d'un écosystème numérique éducatif où les données d'apprentissage peuvent être standardisées entre tous les dispositifs, collectées, analysées et utilisées de manière unifiée. C'est un vecteur puissant pour améliorer le suivi des apprenants, comprendre l'activité à grande échelle et alimenter l'innovation pédagogique par l'IA. **L'approche incrémentale choisie permet une adoption progressive et l'ajout futur d'éléments spécifiques au fur et à mesure de la maturité et des besoins.**

Gouvernance des profils

La gouvernance du profil xAPI Commun Éduc est assurée par la DNE, qui pilote son évolution et en valide les versions successives. Les groupes de travail associant enseignants, institutions, EdTech et chercheurs contribuent à son enrichissement. Chaque version validée est publiée dans la boîte à outil de la Doctrine technique du numérique pour l'éducation, avec un suivi de version transparent. Une révision régulière, au moins annuelle, est prévue afin d'intégrer les retours d'usage, via des appels à commentaires et des contributions des parties prenantes.

Interopérabilité et standards

Le profil Commun Éduc s'inscrit dans un cadre normatif international. Il est aligné sur le standard IEEE LTSC xAPI (2018), garantissant une interopérabilité avec les environnements numériques d'apprentissage au niveau mondial. Sa conception est cohérente avec les travaux européens menés dans Gaia-X / DASES, afin de favoriser la convergence et l'échange de bonnes pratiques. Son implémentation est facilitée par **des outils open source** déjà utilisés dans l'écosystème éducatif, tels que **Ralph LRS** pour l'enregistrement des traces, Warren pour la datavisualisation ou encore les convertisseurs de traces développés par Prometheus-X.

Éthique et conformité

L'exploitation des traces d'apprentissages et d'usages repose sur un respect strict du RGPD et une anticipation des exigences de l'AI Act. Les usages sont limités aux finalités pédagogiques, au pilotage et à la recherche. Selon les contextes, les traces peuvent être anonymisées ou pseudonymisées pour renforcer la protection des données personnelles. Les enseignements du bac à sable EdTech conduit par la CNIL sont intégrés pour garantir un usage transparent, éthique et conforme aux standards européens.

Illustrations concrètes

Les exploitations concrètes des traces d'apprentissages et d'usages peuvent se traduire par des tableaux de bord adaptés à des persona. Pour l'élève : suivi de la progression, de l'engagement et des réussites. Pour l'enseignant : vision d'ensemble de la classe, constitution de groupes de besoin, détection des désengagements. Pour l'institution : indicateurs agrégés par académie ou établissement permettant d'identifier des tendances collectives. Ces visualisations renforcent l'utilité pédagogique et institutionnelle, et facilitent l'appropriation des traces par les différents acteurs.

Introduction

L'Experience API (xAPI) est une spécification technique qui permet de suivre et d'enregistrer les expériences d'apprentissage de manière flexible et interopérable. Pour répondre aux besoins spécifiques du Ministère de l'Éducation nationale comme à ceux de la recherche et des EdTech partenaires, il est crucial de définir un « profil » xAPI commun qui réponde aux besoins éducatifs et formatifs de l'éducation nationale. Ce profil doit être suffisamment robuste pour capturer les nuances des activités d'apprentissage tout en restant assez flexible pour s'adapter aux différentes plateformes et contextes d'utilisation.

Objectif

- **Rendre compte des évolutions des apprentissages des apprenants.** Suivre et analyser les progrès des apprenants pour adapter les méthodes pédagogiques.
- **Rendre compte de l'activité d'apprentissage numérique à grande échelle.** Capturer les données d'activité pour une analyse à grande échelle.
- **Collecter des traces (données) pour entraîner des modèles d'IA.** Utiliser les données collectées pour améliorer les modèles d'intelligence artificielle.

Approche Générale pour la Standardisation xAPI

L'élaboration d'un profil xAPI commun s'appuie sur plusieurs principes fondamentaux.

L'approche a consisté à :

- **S'appuyer sur les bonnes pratiques** existantes dans le domaine de la collecte des traces au format xAPI et de leur utilisation, notamment par les EdTech et la recherche. Cette approche a permis de bénéficier de l'expérience acquise et d'assurer une compatibilité avec les standards reconnus ;
- **Identifier ce qui est commun** plutôt que de simplement accumuler toutes les possibilités offertes par xAPI. Le but est de définir un noyau partagé qui assure l'interopérabilité minimale nécessaire pour répondre aux besoins identifiés.
- **Adopter une approche incrémentale** qui permet de construire le profil par couches successives :
 - Un **premier niveau : noyau minimal** pour garantir une interopérabilité effective et une exploitation cohérente des données d'apprentissage. Ce niveau inclut les éléments essentiels nécessaires pour capturer les activités d'apprentissage de base et répondre aux besoins fondamentaux.
 - Un **second niveau : les options**. Ce niveau ajoute des éléments supplémentaires qui peuvent être utilisés pour fournir des informations plus riches ou spécifiques, sans être obligatoires pour tous.
 - Des **niveaux supérieurs : les éléments spécifiques**. Ces niveaux permettent d'intégrer des éléments très particuliers liés à des outils ou des usages spécifiques qui ne sont pas nécessairement communs à tous les partenaires.

Cette approche incrémentale garantit que même une implémentation minimale apporte de la valeur et que le profil peut évoluer pour devenir plus détaillé au fur et à mesure des besoins et des implémentations.

L'ensemble de la démarche vise à garantir la **cohérence des contributions collectives** des entreprises, et de la recherche en fournissant un cadre partagé pour la génération et l'interprétation des traces xAPI.

Structure d'une Trace xAPI (Événement)

Le cœur du standard xAPI est l'**Évènement**, également appelé "statement". Un événement est une trace structurée qui enregistre une action d'apprentissage ou d'utilisation. Il est généralement formulé sous la forme "Acteur, Verbe, Objet, Horodatage".

Les éléments principaux qui constituent un événement xAPI, et qui sont concernés par cette démarche de standardisation, sont selon la norme :

- Le **verbe (verb)**. Il décrit l'action effectuée (par exemple, "a regardé", "a complété").
- L'**objet (object)**. Il s'agit de la ressource ou de l'activité sur laquelle l'action a été réalisée.
- L'**acteur (actor)**. Il représente la personne ou le système qui a effectué l'action.
- L'**horodatage (timestamp)**. Il indique le moment précis où l'action a eu lieu.
- Le **contexte (context)**. Il fournit des informations sur les conditions dans lesquelles l'action s'est déroulée (optionnel).
- Le **résultat (result)**. Il décrit l'issue ou le résultat de l'action (optionnel)

La standardisation de ces différents éléments garantit que les traces générées par différents systèmes soient collectées, puissent être mises en commun, comprises et utilisées de manière cohérente pour répondre aux différents besoins (consortium, institution, ...).

Dans le cadre du profile « Education France Profile », l'ensemble des éléments suivants sont obligatoires :

- Le **verbe (verb)**.
- L'**objet (object)**.
- L'**acteur (actor)**.
- L'**horodatage (timestamp)**.
- Le **contexte (context)**.

Détail des Éléments Clés Standardisés

Afin de garantir l'interopérabilité et la pertinence des données collectées, nous allons utiliser tant que possible les définitions déjà normalisées par l'IEEE ou l'ADL.

Acteur (Actor)

L'acteur est la personne ou l'entité qui réalise l'action décrite par le verbe. Dans le cadre de l'éducation, l'acteur est généralement l'apprenant, mais cela peut aussi être un enseignant, un tuteur ou même un système automatisé.

La structure d'un acteur est définie dans xAPI. L'exemple fourni dans les sources montre une structure d'acteur typique pour un apprenant :

```
"actor": {  
  "objectType": "Agent",
```

```

"account": {
  "homePage": "https://lms.example.com",
  "name": "user_123457"
}
}

```

Cette structure utilise le objectType "Agent" pour représenter une personne. Les informations d'identification sont stockées dans le champ account, incluant la homePage du système d'où provient l'identifiant et un name qui est l'identifiant unique de l'utilisateur dans ce système.

La valeur homePage, sera :

- Le domaine de la ressource.
- Par défaut, s'il n'y a pas de HomePage, la valeur sera education.fr.

Exemple :

```

"actor": {
  "objectType": "Agent",
  "account": {
    "homePage": https://edu.tactileo.fr/logon/0571994h_lc,
    "name": "user:59d1d88a-79a6-4cbb-8f96-21704511a475",
  }
}

```

Name : Pour les ressources qui sont derrière le GAR, dans l'attribut « name », le lien sera fait avec l'identifiant GAR.

L'intégration de cet identifiant dans le champ « actor » permet de suivre un apprenant et les enseignants de manière unifiée sans surcharger l'identifiant GAR.

Cet identifiant est :

- L'IDO si ressource autonome (identifiant opaque de l'accédant) ;
- L'IDC dans le cadre de plusieurs ressources associées dans une famille¹ (Identifiant complémentaire)

La collecte des traces laissées sur plusieurs ressources d'éditeurs différents et leur mise en commun dans un consortium d'entreprise sans perte d'identité peut se faire en conformité avec le GAR dans la mesure où ils appartiennent à une même famille.

Objet (Object) et Types d'Activité (Activity Type)

L'objet d'une trace xAPI est la ressource, l'activité ou l'expérience sur laquelle l'acteur a agi. Dans le contexte de l'apprentissage numérique, cela peut être une vidéo, un quiz, un document, un cours, une simulation, etc.

Pour la standardisation, il est proposé de **définir les Activités par leur type** (Activity Type). Cela permet de catégoriser les différentes ressources d'apprentissage utilisées. Les types d'activités identifiés dans les sources incluent :

Profils xAPI : <https://adlnet.github.io/xapi-profiles/xapi-profiles-about.html>

Type	Traduction	IRI (doc V1)	Définition (en-US)	IRI alternative consensuelle	URI TinCan Registry

¹ Famille : https://gar.education.fr/wp-content/uploads/2025/04/GAR-RTFS_V8.2-Referentiel-technique_FR.pdf

File	Fichier	http://activitystrea.ms/file	A digital file resource.	http://activitystrea.ms/schema/1.0/file	https://registry.tincanapi.com/#uri/activityType/62
Webpage	Page web	http://activitystrea.ms/page	A web page resource.	http://activitystrea.ms/schema/1.0/page	https://registry.tincanapi.com/#uri/activityType/71
Course	Cours	http://adlnet.gov/expapi/activities/course	Represents a course, a structured sequence of learning activities.		https://registry.tincanapi.com/#uri/activityType/1
Quiz	Quiz	http://adlnet.gov/expapi/activities/quiz	A set of questions to assess knowledge or skills.	http://adlnet.gov/expapi/activities/cmi.interaction	https://registry.tincanapi.com/#uri/activityType/173
Video	Vidéo	http://adlnet.gov/expapi/activities/video	A video learning object.	http://activitystrea.ms/schema/1.0/video	https://registry.tincanapi.com/#uri/activityType/79
Audio	Audio	http://id.tincanapi.com/activitytype/audio	An audio learning object.	http://activitystrea.ms/schema/1.0/audio	https://registry.tincanapi.com/#uri/activityType/56
Slide	Diapositive	http://adlnet.gov/expapi/activities/slide	A slide presentation.	http://id.tincanapi.com/activitytype/slide	https://registry.tincanapi.com/#uri/activityType/282
Simulation	Simulation	http://adlnet.gov/expapi/activities/simulation	A simulation of real-world processes.	https://w3id.org/xapi/tla/activity-type/simulation	

Chaque objet doit être identifié de manière unique par un id. Cet id est une **IRI (Internationalized Resource Identifier)** qui garantit son unicité et sa résolubilité potentielle. Une **nomenclature** est nécessaire pour ces identifiants afin d'assurer la cohérence entre les différents systèmes.

Les IRI utilisées ici constituent une première version (V1) fondée sur les vocabulaires les plus couramment référencés dans les profils xAPI existants (ADL, CMI5, Gaia-X DASES). Certaines ne sont plus résolubles, mais restent les plus reconnues à ce jour. Ce socle pourra évoluer vers des IRI pérennes et documentées, dans le cadre de la co-construction du profil interopérable des traces d'apprentissage.

L'utilisation de systèmes d'identifiants pérennes et uniques tels que l'ARK (en conformité avec le GAR), car ce sont des identifiants persistants et résolubles couramment utilisés pour les publications et les ressources numériques. L'objectif est d'**éviter les doublons** dans l'identification des ressources, ce qui est fondamental pour l'analyse de données à grande échelle.

En plus de l'identifiant, l'objet doit comporter une **définition / description minimale sur la ressource**. Cela permet d'avoir une information basique sur ce qu'est l'objet sans avoir nécessairement besoin d'accéder à la ressource elle-même ou à un registre externe. Cette description minimale peut inclure le nom de la ressource ou une brève explication de son contenu.

Pour enrichir les informations concernant la ressource au-delà de la description minimale, le champ définition / extension peut être utilisé. Ce mécanisme d'**extensions** permet d'ajouter des données structurées spécifiques à l'objet. Plusieurs pistes d'extensions sont suggérées :

- L'**éditeur** de la ressource. Il permet d'identifier le fournisseur EdTech ou l'auteur.
- Les **compétences** (savoirs, savoir-faire) visées par la ressource. Cela lie l'activité aux référentiels de l'éducation nationale pour un meilleur suivi des apprentissages. L'alignement se fait avec les référentiels traduits en ScoLOMFR
- En fonction du type d'activité, des informations comme la **durée** ou le **format**. Par exemple, la durée totale d'une vidéo ou le format d'un fichier.

D'autres précisions pour les extensions pourraient s'appuyer sur les standards existants comme **Dublin Core ou ScoLOMFR (profil d'application français du LOM Learning Object Metadata historiquement développé pour SCORM)**, qui définissent des métadonnées riches pour les ressources éducatives. L'ajout de ces éléments par le biais d'extensions fait partie des **options**, ce qui s'inscrit dans l'approche incrémentale du profil.

Utiliser des extensions de manière standardisée permet de collecter des données plus nuancées et précises sur les ressources, ce qui est bénéfique à la fois pour le reporting détaillé et pour l'entraînement de modèles d'IA nécessitant des contextes riches.

Verbe (Verb)

Le verbe décrit l'action que l'acteur a effectuée sur l'objet. Le choix des verbes est fondamental pour donner du sens aux traces. xAPI permet une grande flexibilité dans l'utilisation des verbes, souvent identifiés par des IRIs.

Afin de garantir la standardisation et de faciliter l'analyse des données à l'échelle du Ministère, il est proposé de **limiter les verbes à une liste minimale commune**. Cette liste minimale définie ci-dessous, est centrale dans noyau minimal du profil, assurant que tous les systèmes génèrent et interprètent les mêmes actions de base de la même manière.

Liste de verbes utilisables :

Type	Traduction	IRI	Définition (en US)	Equivalent ActivityStreams 1.0 (non maintenue)	URI TinCan Registry
Accessed	Accédé	http://adlnet.gov/expapi/verbs/accessible	Indicates the actor encountered the object.	http://activitystrea.ms/schema/1.0/accessible	https://registry.tincanapi.com/#uri/verb/82
Downloaded	Téléchargé	http://id.tincanapi.com/verb/downloaded	Indicates the actor downloaded the object.	http://activitystrea.ms/schema/1.0/downloaded	https://registry.tincanapi.com/#uri/verb/11

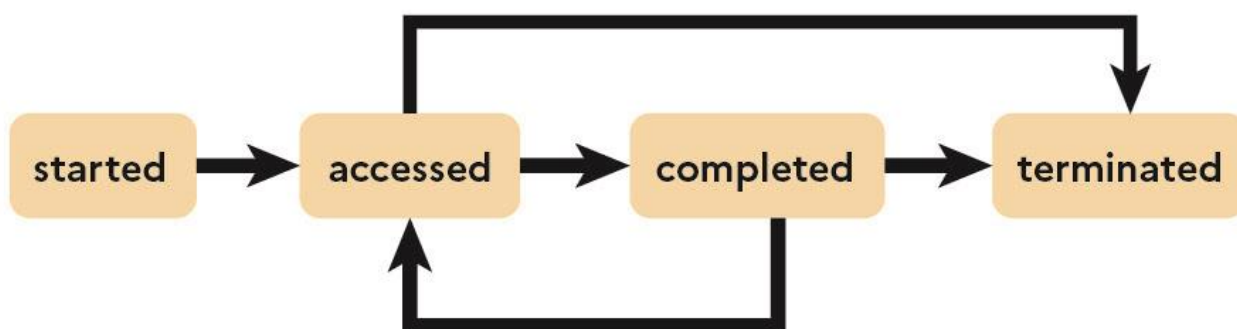
Uploaded	Téléversé	http://id.tinacanapi.com/verb/uploaded	Indicates the actor uploaded the object.	http://activitystreams/schema/1.0/upload	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/90
Registered	Inscrit	http://adlnet.gov/expapi/verbs/registered	Indicates the actor registered for the object.	http://activitystreams/schema/1.0/register	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/57
Unregistered	Désinscrit	http://adlnet.gov/expapi/verbs/unregistered	Indicates the actor unregistered from the object.	http://activitystreams/schema/1.0/unregister	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/89
Viewed	Consulté/regardé	http://id.tinacanapi.com/verb/viewed	Indicates the actor viewed the object.	http://activitystreams/schema/1.0/view	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/95
Created	Créé	http://adlnet.gov/expapi/verbs/created	Indicates the actor created the object.	http://activitystreams/schema/1.0/create	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/9
Updated	Mis à jour	http://adlnet.gov/expapi/verbs/updated	Indicates the actor updated the object.	http://activitystreams/schema/1.0/update	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/91
Started	Commencé	http://adlnet.gov/expapi/verbs/started	Indicates the actor started the object.	http://activitystreams/schema/1.0/start	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/84
Terminated	Terminé	http://adlnet.gov/expapi/verbs/terminated	Indicates the actor terminated the object.	http://activitystreams/schema/1.0/terminate	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/88
Completed	Complété	http://adlnet.gov/expapi/verbs/completed	Indicates the actor completed the object.	http://activitystreams/schema/1.0/complete	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/8
Answered	Répondu	http://adlnet.gov/expapi/verbs/answered	Indicates the actor provided a response to a question or prompt.	http://activitystreams/schema/1.0/answer	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/2
Produced	Produit	http://id.tinacanapi.com/verb/produced	Indicates the actor created a piece of content.	http://activitystreams/schema/1.0/produce	https://registry.tinacanapi.com/#uri/verb/56

Consumed	Consommé	http://id.tin.canapi.com/verb/consumed	Indicates the actor consumed a resource (e.g. audio, video, etc.).	http://activitystreams/schema/1.0/consume	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/7
Personalized	Personnalisé	http://id.tin.canapi.com/verb/personalized	Indicates the actor customized a piece of content.	http://activitystreams/schema/1.0/personalize	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/54
Imported	Importé	http://id.tin.canapi.com/verb/imported	Indicates the actor imported a resource.	http://activitystreams/schema/1.0/import	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/35
Launched	Lancé	https://w3id.org/xapi/cmi5/verbs/launched	Indicates the AU was launched by the LMS.	http://activitystreams/schema/1.0/launch	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/37
Initialized	Initialisé	https://w3id.org/xapi/cmi5/verbs/initialized	Indicates the AU was fully initialized.	http://activitystreams/schema/1.0/initialize	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/36
Passed	Réussi	https://w3id.org/xapi/cmi5/verbs/passed	Indicates the actor successfully completed the AU.	http://activitystreams/schema/1.0/pas	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/53
Failed	Échoué	https://w3id.org/xapi/cmi5/verbs/failed	Indicates the actor did not pass the AU.	http://activitystreams/schema/1.0/fail	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/23
Abandoned	Abandonné	https://w3id.org/xapi/cmi5/verbs/abandoned	Indicates the actor left the AU before completing it.	http://activitystreams/schema/1.0/abandon	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/1
Waived	Renoncé	https://w3id.org/xapi/cmi5/verbs/waived	Indicates the AU was bypassed or waived.	http://activitystreams/schema/1.0/waive	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/94
Satisfied	Satisfait	https://w3id.org/xapi/cmi5/verbs/satisfied	Indicates the AU requirement	http://activitystreams/schema/1.0/satisfy	https://registry.tin.canapi.com/#uri/verb/78

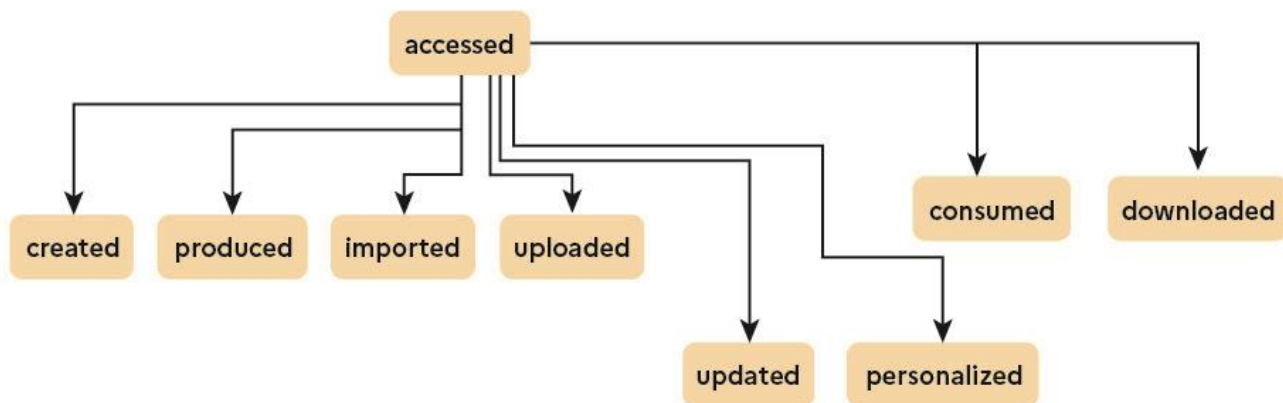
			nts were met.		
--	--	--	---------------	--	--

Les verbes utilisés ici constituent une première version (V1) fondée sur les vocabulaires les plus couramment référencés dans les profils xAPI existants (ADL, CMI5, Gaia-X DASES). Ce socle pourra évoluer vers des verbes supplémentaires, pérennes et documentées, dans le cadre de la co-construction du profil interopérable des traces d'apprentissage.

L'implémentation des verbes s'appuie sur un **modèle Minimum**. Ce modèle minimum de verbes, est le sous-ensemble des verbes considérés comme essentiels pour capturer les activités fondamentales.

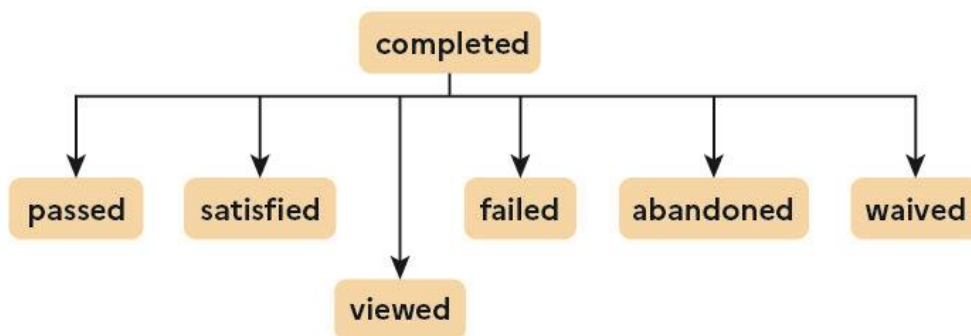


Le terme "**Héritage**" est en relation avec le modèle minimum, qui sert de base. La notion d'héritage permet une structuration hiérarchique des données, facilitant ainsi la réutilisation et l'extension des définitions existantes. Par exemple, une activité peut hériter de propriétés d'une activité parente en la précisant.



La distinction entre usage et apprentissage est cruciale pour analyser non seulement l'accès aux ressources mais aussi les résultats d'apprentissage. Ces verbes sont destinés à préciser le verbe « **Completed** ». Des verbes (comme viewed, accessed) décrivent l'utilisation ou l'accès à une ressource (Usage). D'autres verbes (comme answered, completed, passed, failed) décrivent des actions qui démontrent un engagement plus profond ou l'atteinte d'un certain niveau de performance (Apprentissage). Ces verbes doivent être utilisés de manière appropriée pour distinguer ces deux types d'interactions, pour rendre compte précisément des évolutions des apprentissages.

Les **verbes de Session** sont particulièrement pertinents pour suivre l'engagement dans la durée. L'utilisation de verbes appropriés pour indiquer le début et la fin d'une session est préconisée. Les verbes comme started, terminated, launched, initialized sont typiquement utilisés à cette fin. Cela permet de calculer le temps passé sur une ressource ou une activité, une métrique clé pour l'analyse de l'activité à grande échelle.



Résultat (Result)

Le champ result permet de décrire l'issue ou le résultat de l'action capturée par la trace xAPI. Il est particulièrement pertinent pour les activités qui ont une mesure de performance ou un état final. Ce champ est essentiel pour le besoin de rendre compte des évolutions des apprentissages des apprenants.

Du point de vue méthodologique, Il est utile d'approfondir pour chaque « activity type », pour associer les résultats attendus. Chaque nouvel élément doit être pensé en relation avec le résultat.

Les sources donnent plusieurs **exemples de résultats** en fonction du type d'activité :

- Pour une **vidéo** : la durée regardée ou le pourcentage de visionnage.
- Pour un **audio** : la durée écoutée ou le pourcentage d'écoute.
- Pour un **quiz** : la durée passée sur le quiz, la note obtenue, le nombre de bonnes réponses, etc.

- Pour une **slide** (diapositive) : non détaillé dans les sources, mais pourrait inclure le temps passé par diapositive ou l'ordre de consultation.
- Pour une **simulation** : non détaillé, mais pourrait inclure le score, le nombre d'essais, les étapes complétées.

Le champ result peut contenir des sous-champs standards (comme score, duration, completion, success) ainsi que des extensions pour des résultats plus spécifiques. La standardisation de ces informations de résultat pour les types d'activités courants est primordiale pour permettre des comparaisons et des agrégations significatives des données de performance des apprenants.

Contexte (Context)

Le champ context fournit des informations supplémentaires sur les conditions ou les circonstances dans lesquelles l'action a eu lieu. Il permet de contextualiser l'événement et est très utile pour affiner l'analyse et l'interprétation des données. Ce champ est particulièrement pertinent pour l'analyse à grande échelle et l'entraînement de modèles d'IA, car il enrichit considérablement les données disponibles.

Les sources proposent plusieurs **exemples d'éléments de contexte** qui peuvent être standardisés :

- **Platform** : Le système ou l'environnement logiciel utilisé (par exemple, le type de navigateur ou le nom du LMS).
- **Registration** : L'identifiant de la session ou de l'instance d'activité spécifique. Utile pour grouper les traces au sein d'une même "session" d'utilisation.
- **Instructor** : L'identifiant de l'enseignant ou du tuteur associé à l'activité. Permet de lier l'activité de l'apprenant à l'encadrement pédagogique.
- **Team** : L'identifiant de la classe, du groupe ou de la promotion de l'apprenant. Crucial pour l'analyse groupée ou le suivi par cohorte.
- **ContextActivities** : Ce sous-champ permet de définir des relations entre l'activité en cours et d'autres activités. Les exemples incluent « parent » (pour une activité faisant partie d'une autre, comme un quiz dans un cours) ou « grouping » (pour grouper des activités logiquement liées). Cela permet de structurer les données et de comprendre la place de l'activité dans un parcours ou une séquence pédagogique plus large.
- **Extensions** : À l'instar des objets, le champ contexte peut avoir ses propres extensions pour capturer des informations contextuelles spécifiques non couvertes par les champs standards. Par exemple il est utile de préciser si l'activité a été réalisée "**en classe**", "**prescrite**" par un enseignant, ou "**en autonomie**" par l'apprenant. Ces extensions permettent d'interpréter le sens pédagogique des traces et de distinguer, par exemple, l'efficacité d'une ressource selon qu'elle est utilisée en classe ou en lors de travaux personnels.

L'utilisation standardisée de ces éléments de contexte permet de créer des jeux de données beaucoup plus riches et exploitables, essentiels pour le reporting avancé et l'entraînement d'IA capables de comprendre les nuances des situations d'apprentissage.

L'ensemble de ces combinaisons, n'est pas toujours pertinent, elle dépend du contexte (notamment par exemple, la question de la prescription en classe ou en autonomie...

Exemple :

```
"contextActivities": {
  "parent": [
```

```

{
  "objectType": "Activity",
  "id": "https://xapi.maskott.com/identifiers/grouppsessions/ee5add75-6247-4642-b170-c558e86b7f31",
  "definition": {
    "type": "http://adlnet.gov/expapi/activitytype/tutor-session"
  }
}

```

Cohérence Verbe / Objet

Une trace xAPI n'a de sens que si la combinaison du verbe et de l'objet est logiquement cohérente. Par exemple, un verbe comme "answered" n'a de sens que s'il est appliqué à un objet de type "quiz" ou "question".

Pour structurer les traces et garantir cette cohérence, un **tableau de cohérence Verbe / objet** permet de choisir les combinaisons de **verbes** et de **types d'objets**. Le tableau liste les types d'objets (course, file, webpage, video, audio, slide, quiz, simulation) et suggère l'utilisation de verbes comme accessed, completed, passed, satisfied, failed, abandoned, waived, viewed pour décrire les actions engagées par les apprenants. Par exemple, un verbe comme "passed" est principalement applicable aux quiz, tandis que "viewed" peut s'appliquer aux webpages, vidéos, et diapositives.

	course	file	webpage	video	audio	slide	quiz	simulation
accessed								
completed								
passed								
satisfied								
failed								
abandoned								
waived								
viewed								

Le tableau de cohérence :

- Sert de guide pour les développeurs EdTech lors de la génération des traces, en indiquant les combinaisons sémantiquement valides.
- Permet aux outils d'analyse de données (LRS - Learning Record Store, plateformes de reporting) de mieux interpréter les traces et de détecter les éventuelles incohérences.
- Assure l'uniformité dans la manière dont les activités sont décrites pour agréger et comparer les données provenant de sources diverses.

La définition de ces « combinaisons valides » contribue directement à la construction de **fichiers Json cohérents**. Chaque fichier Json qui représente une trace xAPI doit respecter cette structure et cette sémantique pour être correctement traité dans les LRS. En standardisant les combinaisons Verbe / Objet, on garantit que les données ingérées sont "propres" et directement exploitables pour les analyses, le reporting ou l'IA.

Les **possibilités offertes par les contextActivities et les extensions**, déjà évoquées dans la section **Contexte**, renforcent cette cohérence et la richesse des données. En précisant le contexte pédagogique (en classe, prescrit, en autonomie via extensions) ou la place hiérarchique de l'activité (parent, grouping via contextActivities), on ajoute des informations cruciales qui aident à interpréter la combinaison Verbe / Objet. Par exemple, un verbe "completed" pour un quiz peut avoir une signification différente si le contexte indique qu'il a été "prescrit" ou fait "en autonomie". Ces informations contextuelles sont indispensables pour des analyses fines et pour l'entraînement d'algorithmes d'IA cherchant à comprendre l'impact du contexte sur l'apprentissage.

Exploitation des traces d'apprentissage

La structure et les principes définis pour ce profil xAPI commun visent explicitement à :

- **Rendre compte des évolutions des apprentissages des apprenants** : Les éléments comme l'Acteur identifié (potentiellement avec GAR), le Verbe (notamment completed, passed, failed), le Résultat (score, pourcentage), et certains éléments de Contexte (instructor, team) sont directement utilisables pour suivre la progression individuelle et collective des apprenants. Les données de résultat quantifient la performance, les verbes de complétion / succès / échec indiquent la maîtrise, et le contexte permet de situer l'apprentissage (qui a enseigné, dans quel groupe).
- **Rendre compte de l'activité d'apprentissage numérique à grande échelle** : La standardisation de l'Acteur, de l'Objet (avec son type et son identifiant unique), des Verbes communs, et des éléments de Contexte (platform, registration) permet d'agrégier les données provenant de toutes les sources EdTech. On peut ainsi analyser l'usage des ressources par type, par plateforme, par groupe d'apprenants, mesurer le temps passé (via les verbes de session), et identifier les ressources les plus utilisées ou les parcours les plus empruntés.
- **Collecter des traces (données) pour entraîner des modèles d'IA** : Les modèles d'IA nécessitent de grandes quantités de données structurées et riches pour apprendre. Le profil xAPI commun, en standardisant la structure des traces (Acteur, Verbe, Objet, etc.), en enrichissant les données via les extensions (compétences, éditeur, contexte pédagogique), et en assurant la cohérence sémantique (Cohérence Verbe / Objet), fournit un jeu de données de haute qualité. Ces données permettent d'entraîner des IA pour des usages variés : personnalisation des parcours, détection des difficultés d'apprentissage, prédiction de la réussite, analyse de l'efficacité des ressources dans différents contextes pédagogiques.