

CAT Architecture

Problématique de l'architecture pour l'intégration du CAT

- [\[\] Note de conception : Centralisation de la source des items pour le moteur CAT](#)

? Note de conception :

Centralisation de la source des items pour le moteur CAT

? Objet

Cette note justifie la décision d'**isoler la source des items du moteur CAT (Computerized Adaptive Testing)** à la seule **Item Bank**, excluant les tests instanciés (`TestStandard`, `TestLive`, etc.) comme source directe d'items.

? Raisons principales

1. Respect de l'architecture conceptuelle

- L'Item Bank est conçue comme **le référentiel stable** des items, calibrés, tagués et versionnés.
- Les tests sont des **instanciations pédagogiques temporaires**, contextualisées et susceptibles de dupliquer les items.
- Le moteur CAT doit s'appuyer sur une source **non dupliquée, stable et pérenne**.

2. Prévention des doublons et biais psychométriques

- Un même item utilisé dans plusieurs tests devient plusieurs objets identifiables distinctement (différents `_id`), générant un **risque de sélection multiple** dans le CAT.
- Cela **brouille l'évaluation** (mesure redondante), **biaisant la distribution de difficulté** et alourdit les procédures de dédoublement.

3. Performances de traitement

- Les objets `Test` sont plus profonds et nécessitent une navigation hiérarchique (sections, pages, éléments...).
- L'Item Bank permet un **accès direct et indexé** aux items, optimisé pour des requêtes filtrées ou pondérées.

4. Scalabilité et évolutivité

- Si de nouveaux types de test sont introduits (`TestLive`, `TestExploratoire`, etc.), cela **imposerait de modifier** le moteur CAT pour intégrer de nouvelles structures.
- En s'appuyant exclusivement sur l'Item Bank, le moteur CAT reste **découplé, modulaire et maintenable**, sans dépendance à l'évolution des types de test.

5. Centralisation des métadonnées de calibrage

- Les données critiques pour le CAT (difficulté estimée, thème, discrimination, historique de performance) doivent être **centralisées et versionnées dans l'Item Bank**.
- Cela garantit une **traçabilité** et une meilleure **qualité du calibrage**.

? Recommandation technique

- Restreindre la logique de sélection adaptative (`itemPool`) du moteur CAT à la seule **Item Bank**.
- Introduire éventuellement un champ booléen `eligibleForCAT: true` dans les items, pour faciliter le filtrage.
- Définir un système de tag/filtrage par niveau, thème, etc., directement dans les métadonnées des items.

? Bénéfices

Aspect	Avec Item Bank	Avec objets <code>Test</code>
Stabilité des items	<input type="checkbox"/> élevée	<input type="checkbox"/> sujette à duplications
Risque de doublons	<input type="checkbox"/> contrôlé	<input type="checkbox"/> élevé
Performance	<input type="checkbox"/> rapide, accès direct	<input type="checkbox"/> plus lent (structure profonde)
Maintenabilité	<input type="checkbox"/> découplée	<input type="checkbox"/> dépend du type de test
Extensibilité	<input type="checkbox"/> sans refonte	<input type="checkbox"/> recodage à chaque nouveauté
Qualité psychométrique	<input type="checkbox"/> optimisée	<input type="checkbox"/> résultats potentiellement biaisés