



ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'INFORMATIQUE ET D'ANALYSE DES
SYSTÈMES - RABAT

Filière : Business Intelligence & Analytics

Livrable de projet BI :
**Engagement communautaire et activités
parascolaires**

Réalisé par :

Yahya BELGHITI-ALAOUI

Amin BENALI

Oumaima GHAZOUAN

Encadré par :

Pr. Lamia BENHIBA

Année universitaire 2024/2025

Table des matières

Résumé	4
Introduction Générale	5
1 Analyse des Besoins	6
1.1 Contexte et Objectifs	6
1.2 Analyse des besoins	6
1.2.1 Besoins fonctionnels	6
1.2.2 Besoins non fonctionnels	7
1.2.3 Destinataires, Échelles d'étude et Axes d'étude des tableaux de bord	7
2 Sélection et calcul des KPIs	8
2.1 Sélection des KPIs	8
2.2 Calcul des KPIs	8
3 Modélisation du Système	10
3.1 Faits	10
3.2 Dimensions	10
3.3 Matrice multidimensionnelle	11
3.4 Tables de Faits	11
Conclusion générale	12

Table des figures

Liste des tableaux

- 2.1 KPIs calculés pour les tableaux de bord stratégiques, tactiques et opérationnels 8
- 3.1 KPI et faits 10
- 3.2 Matrice multidimensionnelle 11

Résumé :

Le livrable présente une analyse complète des besoins, une sélection et un calcul des indicateurs clés de performance (KPIs), ainsi qu'une modélisation du système pour le module **Engagement communautaire et activités parascolaires**.

Le module vise à fournir aux décideurs et responsables éducatifs des outils pour évaluer et améliorer la participation des élèves, parents, enseignants, et la fréquence des activités parascolaires. L'analyse des besoins identifie les destinataires et les axes stratégiques, tactiques, et opérationnels, tandis que la sélection des KPIs permet de mesurer quantitativement l'engagement communautaire et l'impact des activités parascolaires.

Les formules détaillées permettent le calcul des KPIs à différents niveaux (national, régional, et établissement). La modélisation du système identifie les faits nécessaires pour alimenter ces calculs et garantit une structuration des données adaptée au suivi et à l'amélioration continue de l'engagement scolaire et communautaire.

En conclusion, ce livrable constitue une base méthodologique solide pour la mise en œuvre d'un outil décisionnel visant à renforcer l'intégration et l'engagement communautaire dans le cadre éducatif.

Introduction Générale

Dans le cadre de l'amélioration continue du système éducatif, l'engagement communautaire et les activités parascolaires jouent un rôle crucial pour renforcer la collaboration entre les parties prenantes et promouvoir un environnement scolaire dynamique. Ces aspects permettent non seulement d'encourager l'implication des élèves, des parents et des enseignants, mais aussi de développer des compétences essentielles à travers des initiatives diversifiées.

Le présent document vise à analyser les besoins liés à ces dimensions, à définir des indicateurs de performance clés (KPIs) pour évaluer leur efficacité et à modéliser un système qui facilite le suivi et la prise de décision stratégique. En adoptant une approche structurée, nous proposons des outils et des méthodologies permettant d'optimiser les processus et d'atteindre les objectifs fixés par les décideurs éducatifs.

Chapitre 1

Analyse des Besoins

1.1 Contexte et Objectifs

Le module **Engagement communautaire et activités parascolaires** a pour but de fournir aux décideurs et aux responsables éducatifs un ensemble d'indicateurs permettant d'évaluer et d'améliorer l'implication des parties prenantes (élèves, enseignants, parents, etc.) dans le développement scolaire. En renforçant la transparence et en offrant une vue d'ensemble sur l'engagement communautaire, ce module vise à :

- Encourager la participation active des parents et de la communauté dans la vie scolaire.
- Promouvoir le développement global des élèves à travers des activités parascolaires diversifiées.
- Faciliter la prise de décision pour améliorer l'intégration communautaire et les initiatives parascolaires.

1.2 Analyse des besoins

Cette section vise à analyser les besoins spécifiques concernant l'engagement communautaire et les activités parascolaires.

1.2.1 Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels se traduisent par les fonctionnalités que le système doit offrir pour atteindre les objectifs du projet. Les principaux besoins identifiés incluent :

- **Gestion des indicateurs :**
 - Calcul des taux de participation des élèves, enseignants et parents selon les activités.

- Génération de statistiques (moyenne, médiane, minimum, maximum) à différentes échelles : nationale, régionale et locale.

- **Suivi des activités :**

- Suivi des présences et absences pour chaque activité.

- **Visualisation et reporting :**

- Création de tableaux de bord adaptés à chaque destinataire.

1.2.2 Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels garantissent la qualité et l'efficacité du système. Ils incluent :

- **Performance :** Analyse et reporting rapides même avec un grand volume de données.
- **Sécurité :** Protection des données personnelles conformément aux réglementations.
- **Scalabilité :** Capacité d'adaptation à un nombre croissant d'utilisateurs et d'activités.
- **Fiabilité :** Sauvegardes automatiques et disponibilité continue.

1.2.3 Destinataires, Échelles d'étude et Axes d'étude des tableaux de bord

Chaque type de tableau de bord (stratégique, tactique et opérationnel) cible des objectifs spécifiques et s'adresse à différents niveaux de gestion. Le tableau suivant présente la répartition des différents aspects des tableaux de bord en fonction de ces critères :

	TBs stratégiques	TBs tactiques	TBs opérationnels
Destinataire	Ministère	Directions régionales	Établissements scolaires
Échelle d'étude	Échelle nationale (différentes régions)	Échelle régionale (différents établissements)	Établissement
Axes d'étude	Élèves, Parents d'élèves, Enseignants, Activités	Élèves, Parents d'élèves, Enseignants, Activités	Élèves, Parents d'élèves, Enseignants, Activités

Chapitre 2

Sélection et calcul des KPIs

2.1 Sélection des KPIs

Axe d'étude	TBs stratégiques	TBs tactiques	TBs opérationnels
Élève	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne/Médiane/Max/-Min des participations des élèves de toutes les régions 	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne/Médiane/Max/-Min participations des élèves de tous les établissements 	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de participation des élèves par activité • Taux de participation aux activités par élève
Parents d'élève	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne/Médiane/Max/-Min des participations des parents de toutes les régions 	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne/Médiane/Max/-Min des participations des parents de tous les établissements 	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de présence des parents d'élèves par activité • Taux de aux activités par parents d'élève
Enseignant	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne/Médiane/Max/-Min des participations des enseignants de toutes les régions 	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne/Médiane/Max/-Min des participations des enseignants de tous les établissements 	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de participation des enseignants par activité • Taux de participation aux activités par enseignant
Activité	<ul style="list-style-type: none"> • Moy/Médiane/Max/Min des fréquences des activités parascolaires de toutes les régions 	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne/Médiane/Max/-Min des fréquences des activités parascolaires de tous les établissements 	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquence des activités parascolaires

TABLE 2.1 – KPIs calculés pour les tableaux de bord stratégiques, tactiques et opérationnels

2.2 Calcul des KPIs

Les KPIs des tableaux de bord stratégiques sont des agrégations (Moyenne, Médiane, Max, Min, etc.) des KPIs des tableaux de bord tactiques. Les tableaux de bord tactiques sont des agrégations des KPIs des tableaux de bord opérationnels. Il suffit donc de donner les formules de calculs des KPIs des tableaux de bord opérationnels. Ci-dessous, les formules de calcul des sept KPIs des tableaux de bord opérationnels :

- *Taux de participation des élèves par activité* = $\frac{\text{nbr. élèves présents}}{\text{nb. élèves attendus}}$
- *Taux de participation aux activités par élève* = $\frac{\text{nbr. activités assistées}}{\text{nb. d'activités attendues par élève}}$

- *Taux de participation des parents par activite* = $\frac{\text{nbr. parents presents}}{\text{nb. parents attendus}}$
- *Taux de participation aux activites par parents d'eleve* = $\frac{\text{nbr. activites assistees}}{\text{nb. d'activites attendues par parents d'eleve}}$
- *Taux de participation des enseignants par activite* = $\frac{\text{nbr. enseignants presents}}{\text{nb. enseignants attendus}}$
- *Taux de participation aux activites par enseignant* = $\frac{\text{nbr. activites assistees}}{\text{nb. d'activites attendues par enseignant}}$
- *Frequence des activites parascolaires* = $\frac{\sum_{i=1}^n \text{date}_{\text{activite}}(n+1) - \text{date}_{\text{activite}}(n)}{n-1}$, pour n activites

Chapitre 3

Modélisation du Système

3.1 Faits

Le tableau suivant montre les faits nécessaires au calcul de chaque KPI.

KPI	Faits
• Taux de participation des élèves par activité	• Nombre d'élèves présents par activité • Nombre d'élèves attendus par activité
• Taux de participation aux activités par élève	• Nombre d'activités assistées par élève • Nombre d'activités attendues par élève
• Taux de participation des parents par activité	• Nombre de parents présents par activité • Nombre de parents attendus par activité
• Taux de participation aux activités par parents d'élève	• Nombre d'activités assistées par parent • Nombre d'activités attendues par parent
• Taux de participation des enseignants par activité	• Nombre d'enseignants présents par activité • Nombre d'enseignants attendus par activité
• Taux de participation aux activités par enseignant	• Nombre d'activités assistées par enseignant • Nombre d'activités attendues par enseignant
• Fréquence des activités parascolaires	• Date de chaque activité parascolaire

TABLE 3.1 – KPI et faits

3.2 Dimensions

- **Élève** : Cette dimension représente les étudiants eux-mêmes, incluant leurs informations comme l'âge, le sexe, etc.
- **Enseignant** : Cette dimension couvre les enseignants, leurs spécialités, et leur implication dans les activités.
- **Activité** : Cette dimension décrit les différentes activités réalisées dans le cadre de l'établissement scolaire, comme les activités parascolaires ou les événements.

- **Établissement** : Cette dimension représente les établissements scolaires, tels que les écoles, lycées, etc.
- **Région** : Cette dimension fait référence à la géographie, où les établissements sont situés (pays, région, ville, etc.).
- **Temps** : Cette dimension couvre les périodes temporelles des données, comme l'année scolaire, les mois, les trimestres, etc.

3.3 Matrice multidimensionnelle

Faits	Élève	Enseignant	Activité	Temps
Nombre d'élèves présents par activité			✓	✓
Nombre d'élèves attendus par activité			✓	✓
Nombre de parents présents par activité			✓	✓
Nombre de parents attendus par activité			✓	✓
Nombre d'enseignants présents par activité			✓	✓
Nombre d'enseignants attendus par activité			✓	✓
Date de chaque activité parascolaire			✓	✓
Nombre d'activités assistées par élève	✓		✓	✓
Nombre d'activités attendues par élève	✓		✓	✓
Nombre d'activités assistées par parents	✓		✓	✓
Nombre d'activités attendues par parents	✓		✓	✓
Nombre d'activités assistées par enseignant		✓	✓	✓
Nombre d'activités attendues par enseignant		✓	✓	✓

TABLE 3.2 – Matrice multidimensionnelle

3.4 Tables de Faits

Les tables de faits contiennent des mesures ou des faits concernant les entités et les dimensions. La matrice multidimensionnelle implique l'existence de trois tables de faits :

- **ActiviteFact** : Cette table contient des informations sur les activités parascolaires, telles que le nombre d'élèves, de parents et d'enseignants présents ou attendus par activité et la date de chaque activité parascolaire.

- **EleveFact** : Cette table se focalise sur les élèves. Elle contient, par exemple, le nombre d'activités parascolaires auxquelles un élève ou ses parents ont participé. Cette table de faits relie les faits aux dimensions "Élève", "Activité" et "Temps".
- **EnseignantFact** : Cette table regroupe des données concernant les enseignants, comme le nombre d'activités parascolaires auxquelles un enseignant a participé. Elle relie les faits aux dimensions "Enseignant", "Activité" et "Temps".

Conclusion générale

Le module **Engagement communautaire et activités parascolaires** constitue une initiative clé pour favoriser un écosystème scolaire inclusif et performant. Grâce à une analyse approfondie des besoins, à la sélection de KPIs pertinents et à la modélisation d'un système robuste, ce livrable apporte des solutions concrètes pour évaluer et renforcer l'implication des parties prenantes.

En offrant des tableaux de bord stratégiques, tactiques et opérationnels, ce projet met à disposition des outils décisionnels qui améliorent la transparence et facilitent l'adoption de bonnes pratiques. En conclusion, ce travail pose les bases d'une gestion efficace des engagements communautaires et des activités parascolaires, tout en ouvrant la voie à des améliorations futures adaptées aux besoins évolutifs du système éducatif.