

PROJET BI



ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE ET ACTIVITÉS PARASCOLAIRES



BUSINESS INTELLIGENCE & ANALYTICS

Réalisé et présenté par:

- Yahya BELGHITI-ALAOUI
- Amin BENALI
- Oumaima GHAZOUAN

Encadré par: Mme. Lamia BENHIBA

*Membres du jury: Mme. Lamia BENHIBA
Mme.Samia NACIRI*

ANNÉE UNIVERSITAIRE: 2024-2025

Sommaire

01 INTRODUCTION

02 CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

03 ETUDE ET ANALYSE DU BESOIN

04 MODÉLISATION

05 CHOIX TECHNOLOGIQUES

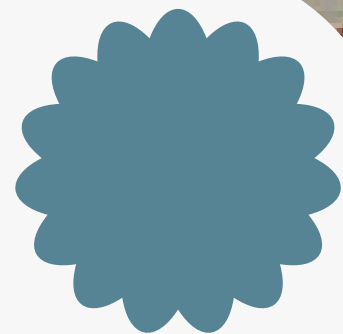
06 IMPLEMENTATION

07 TABLEAUX DE BORD ET RAPPORTS

08 CONCLUSION

INTRODUCTION

Dans le cadre de l'amélioration du système éducatif, l'engagement communautaire et les activités parascolaires jouent un rôle essentiel pour renforcer la collaboration entre les parties prenantes et promouvoir un environnement scolaire dynamique. Ce projet vise à analyser ces dimensions, identifier des indicateurs clés de performance (KPIs), et développer un système de suivi permettant d'optimiser la prise de décision stratégique. Grâce à une approche structurée et des outils BI, nous proposons des solutions innovantes pour maximiser leur impact.



01. CONTEXTE DU PROJET

- Le projet s'inscrit dans le cadre du programme GOVTECH, visant à moderniser le suivi et la gestion des structures éducatives à travers des solutions technologiques avancées.

02. OBJECTIF GLOBAL

- Développer une solution BI pour améliorer la prise de décision grâce à des tableaux de bord performants intégrant les indicateurs clés de performance (KPIs).

03. CONTEXTE SPÉCIFIQUE AU MODULE : ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE ET ACTIVITÉS PARASCOLAIRES

- Importance des activités parascolaires pour :
- Encourager la participation active des élèves, enseignants et parents.
- Développer des compétences essentielles chez les élèves.
- Renforcer l'intégration et la collaboration communautaire.

04. OBJECTIFS DU MODULE

- Fournir des indicateurs pour suivre et améliorer l'implication des parties prenantes.
- Proposer des outils facilitant la prise de décision stratégique et le suivi des initiatives parascolaires.

BESOINS FONCTIONNELS

Gestion des indicateurs

Calcul des taux de participation.
Génération de statistiques à différentes échelles.

Suivi des activités

Visualisation et reporting

BESOINS NON FONCTIONNELS

Performance

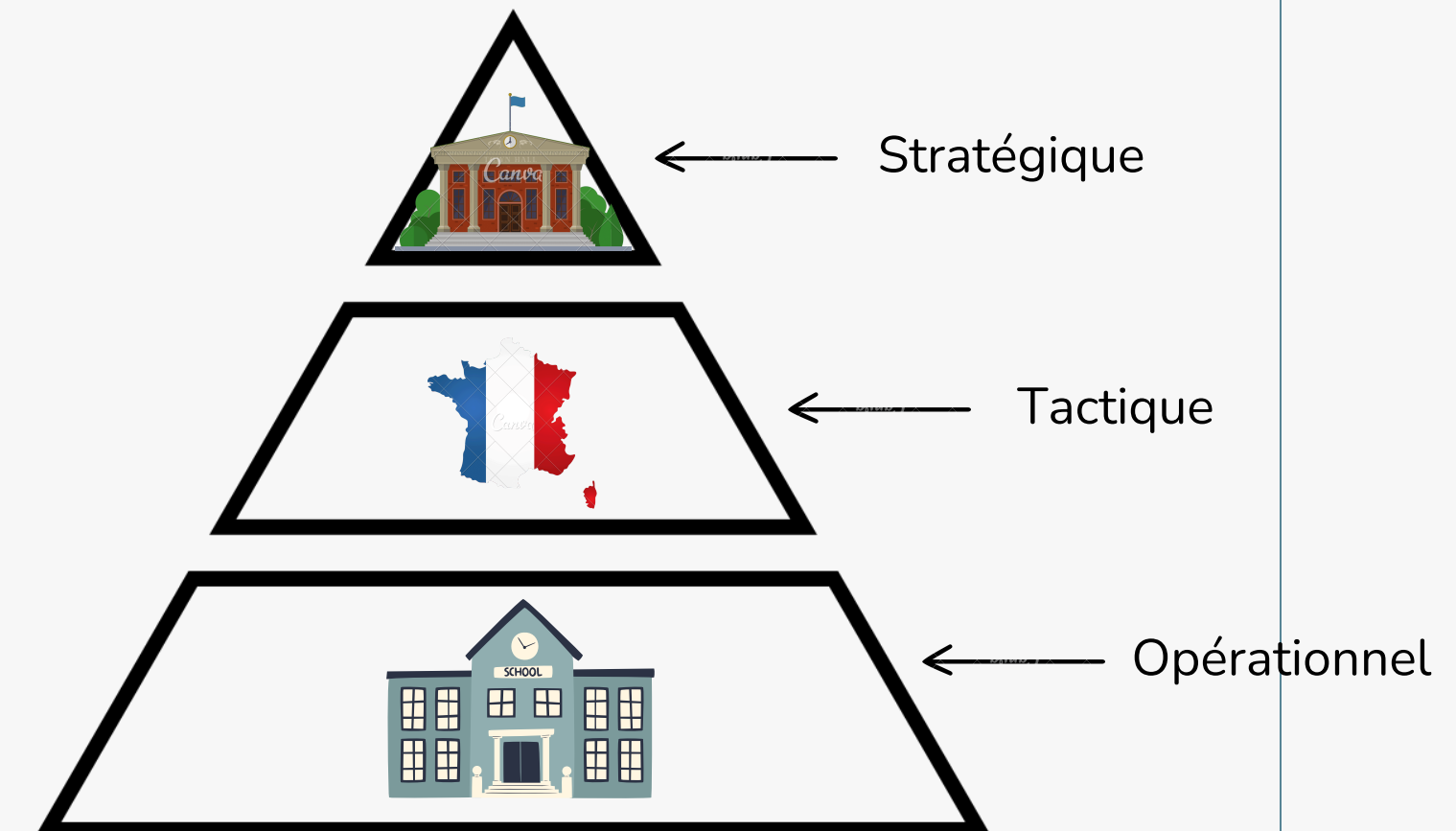
Sécurité

Scalabilité

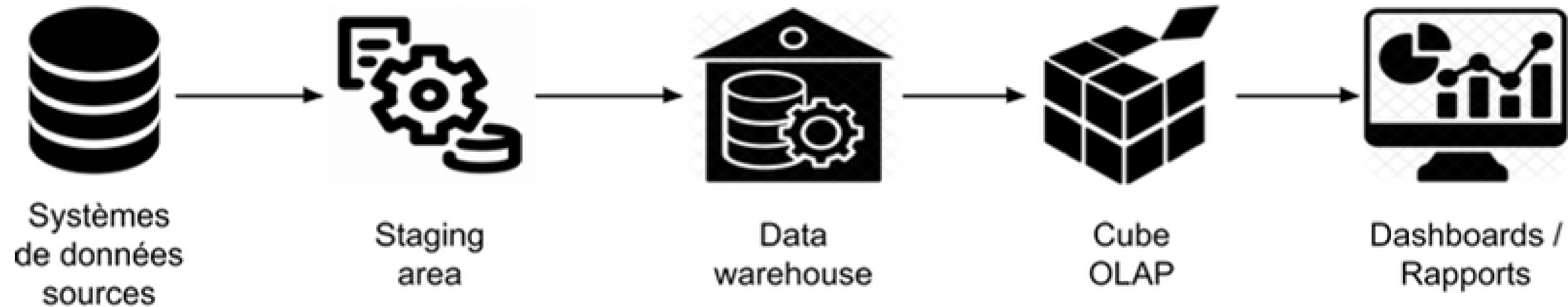
Fiabilité

BESOIN EN KPIS

- Taux de participation des élèves par activité parascolaire.
- Taux de participation aux activité parascolaire par élève.
- Taux de participation des parents par activité parascolaire.
- Taux de participation aux activité parascolaire par parent.
- Taux de participation des enseignants par activité parascolaire.
- Taux de participation aux activité parascolaire par enseignant.
- Fréquence des activités parascolaires.

DESTINATAIRES, ÉCHELLES D'ÉTUDE ET
AXES D'ÉTUDE DES TABLEAUX DE BORD

CALCUL DES KPIS ?



DIMENSIONS

- ÉLÈVE
- NIVEAU SCOLAIRE
- ENSEIGNANT
- ACTIVITÉ
- CATÉGORIE ACTIVITÉ
- ÉTABLISSEMENT
- RÉGION

FAITS

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	Nombre d'activités parascolaires10

Matrice multidimensionnelle

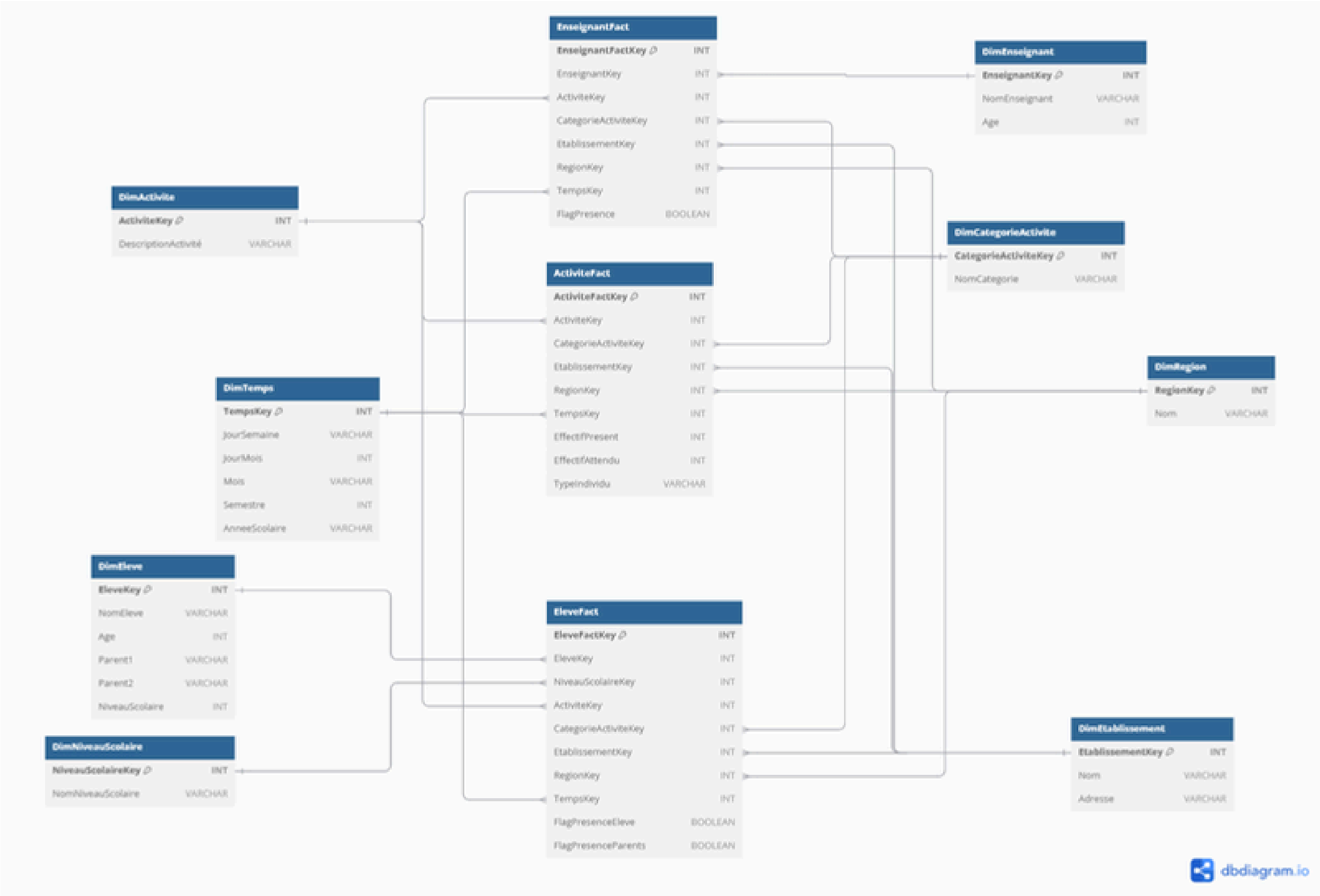
Faits	Élève	Niveau scolaire	Enseignant	Activité	Établissement	Région	Temps
Effectif présent	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Effectif attendus	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Activités par élève et parents	✓	✓		✓			
Activités par Enseignant			✓	✓			

Tables de Faits

LA MATRICE MULTIDIMENSIONNELLE IMPLIQUE L'EXISTENCE
DE TROIS TABLES TABLES DE FAITS :

- ACTIVITEFACT
- ELEVEFACT
- ENSEIGNANTFACT

NOUS ADOPTERONS UN **SCHÉMA EN ÉTOILE** DANS LA
CONCEPTION DU DATA WAREHOUSE



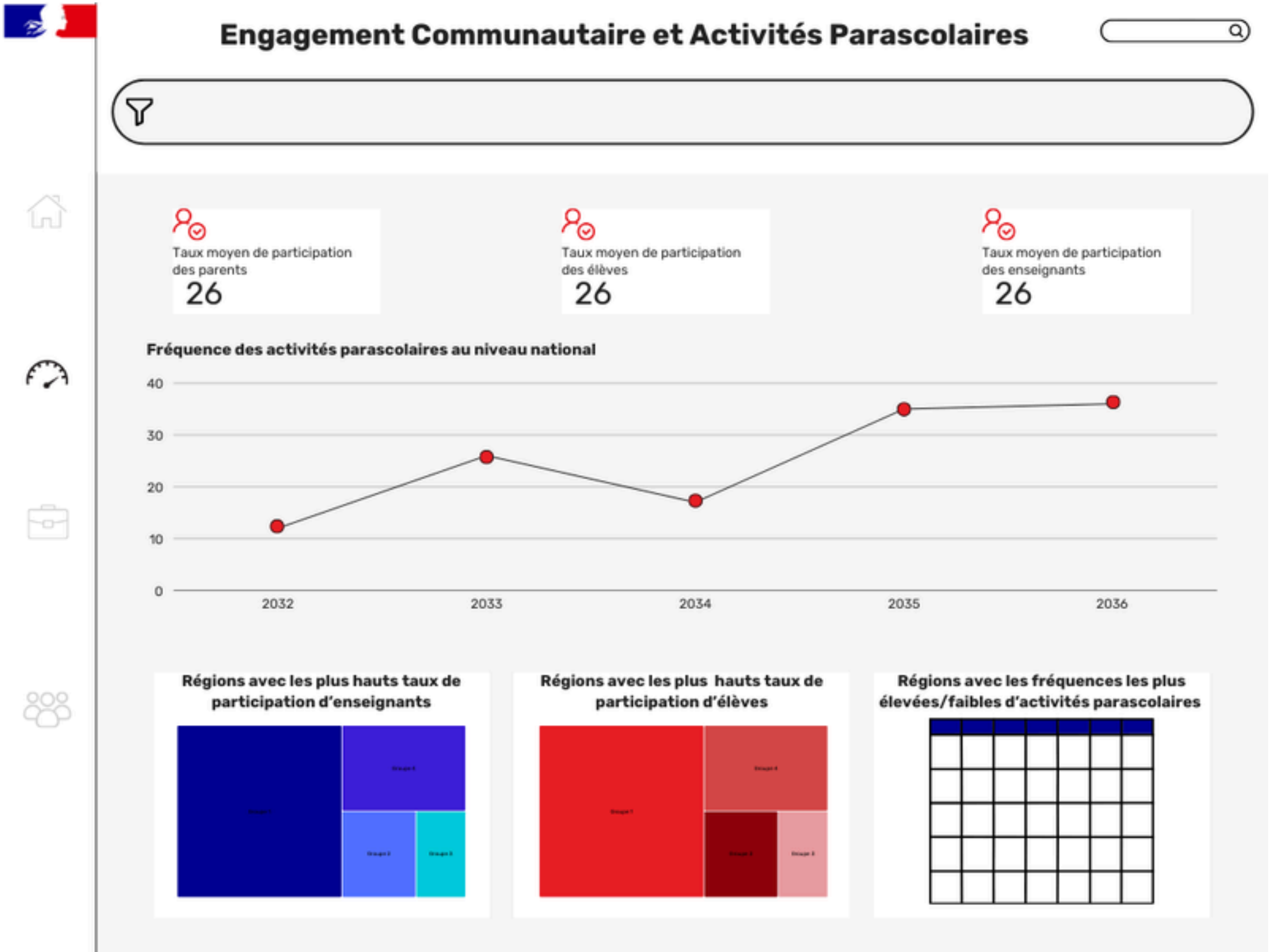
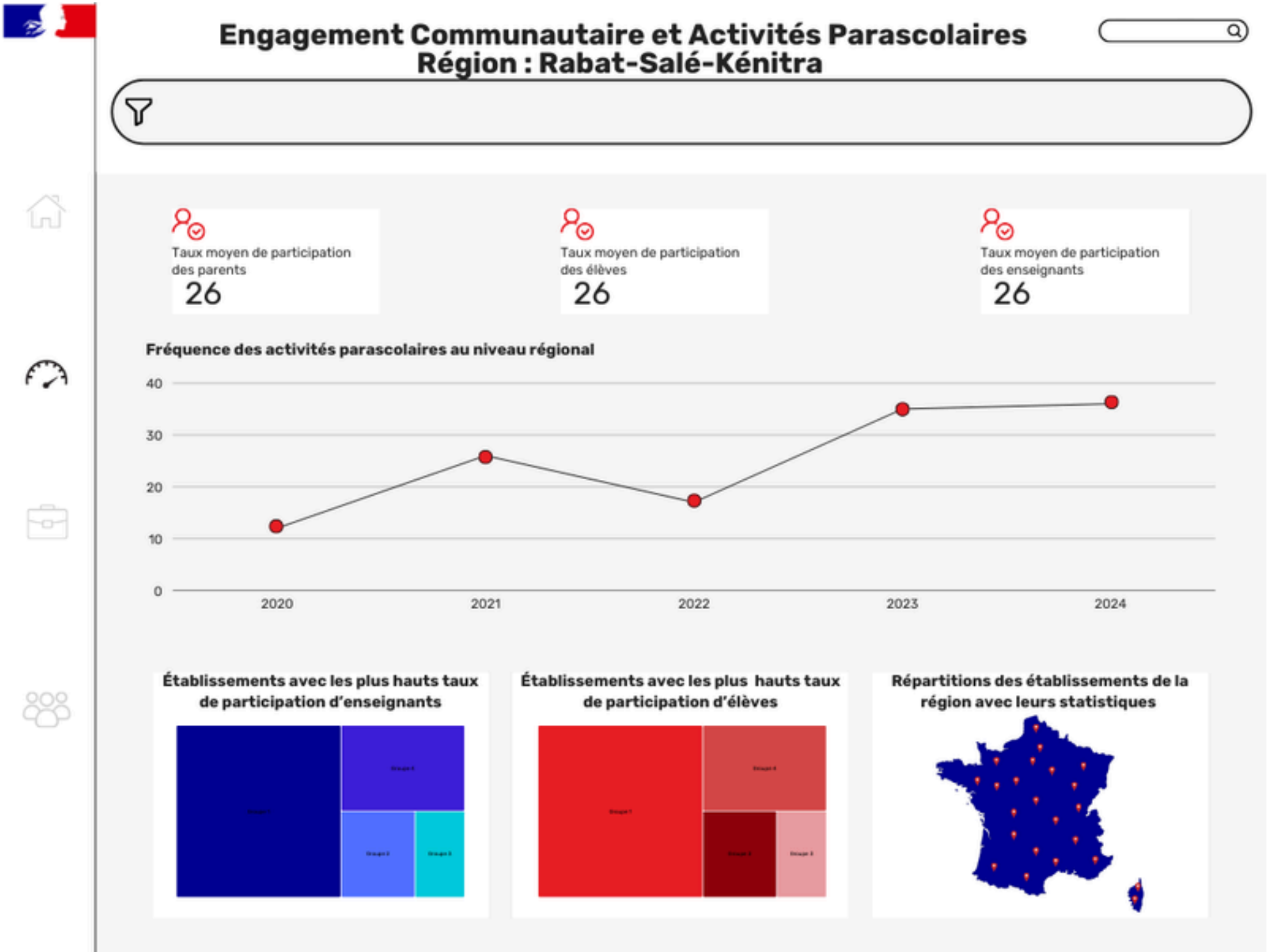


Tableau de bord stratégiques : Échelle nationale





Rapport de Synthèse : Participation par activité et par type d'individu

Activité	Élèves Présents	Parents Présents	Enseignants Présents
Activité 1	20	5	2
Activité 2	15	3	4



Rapport de Synthèse : Taux de participation par établissement et région

Région	Établissement	Effectif Attendu	Effectif Présent	Effectif Présent
Région Nord	École Alpha	100	90	90%
Région Sud	École Bêta	80	70	87.5%

Source de données

Des fichiers Excel



ETL



Cube OLAP



Visualisation



Schéma du pipeline de données



```
Directory: .\Activites
S1-2020-2021_Etablissement 1-1_Activities.xlsx
S1-2020-2021_Etablissement 1-2_Activities.xlsx

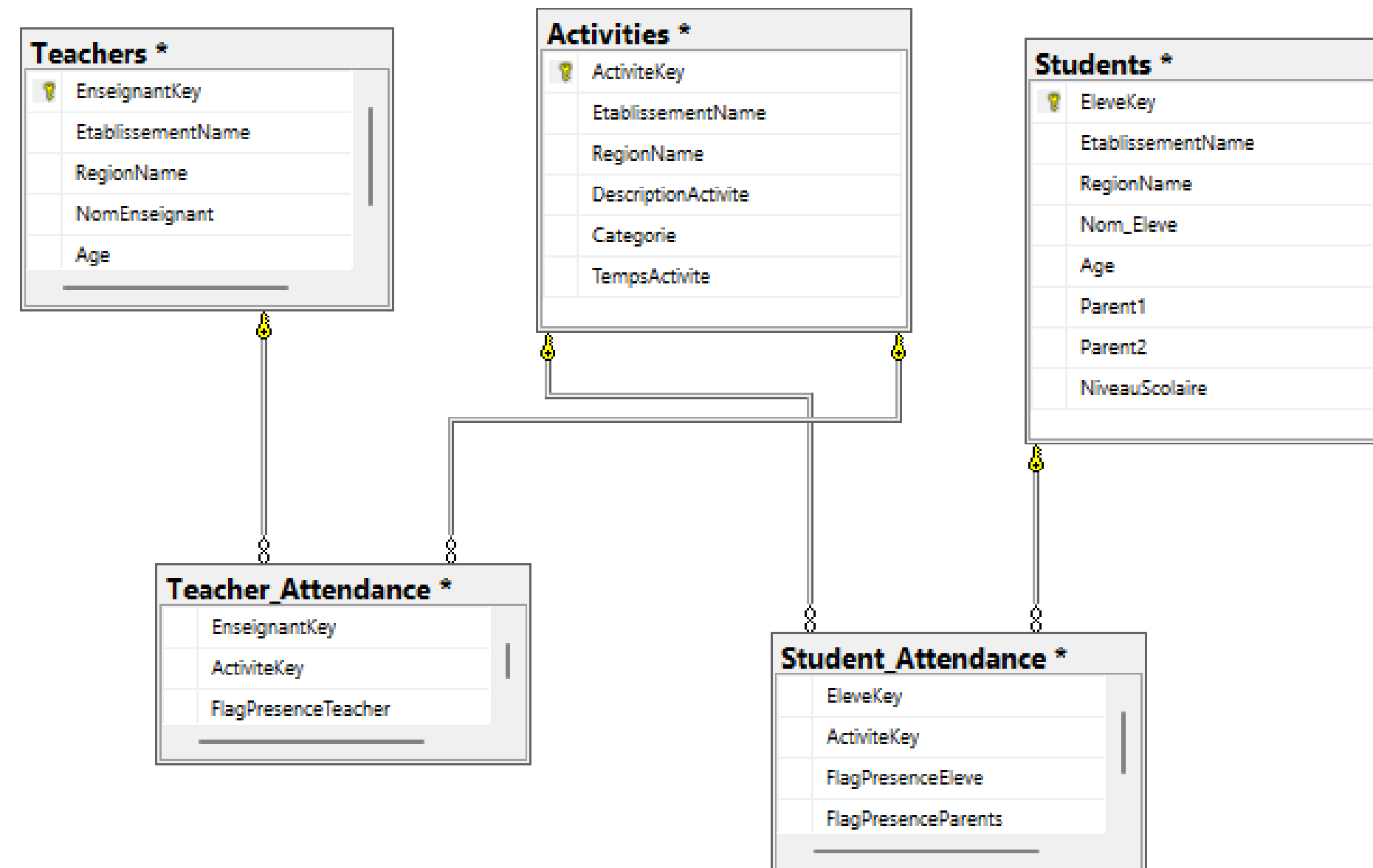
Directory: .\Eleves
Etablissement 1-1_Students.xlsx
Etablissement 1-2_Students.xlsx

Directory: .\Student_Attendance
S1-2020-2021_Etablissement 1-1_Student_Attendance.xlsx
S1-2020-2021_Etablissement 1-2_Student_Attendance.xlsx

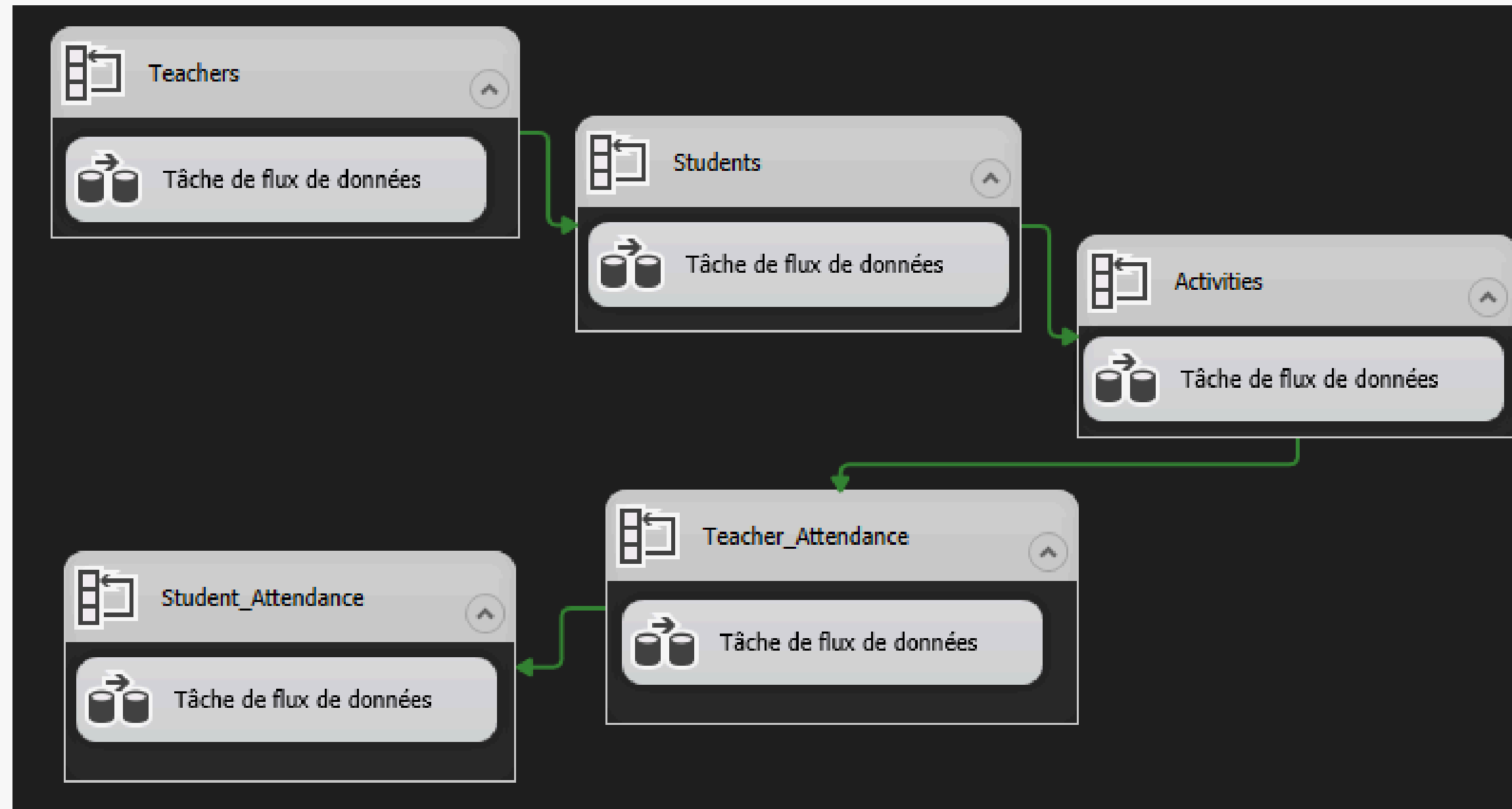
Directory: .\Teachers
Etablissement 1-1_Teachers.xlsx
Etablissement 1-2_Teachers.xlsx

Directory: .\Teacher_Attendance
S1-2020-2021_Etablissement 1-1_Teacher_Attendance.xlsx
S1-2020-2021_Etablissement 1-2_Teacher_Attendance.xlsx
```

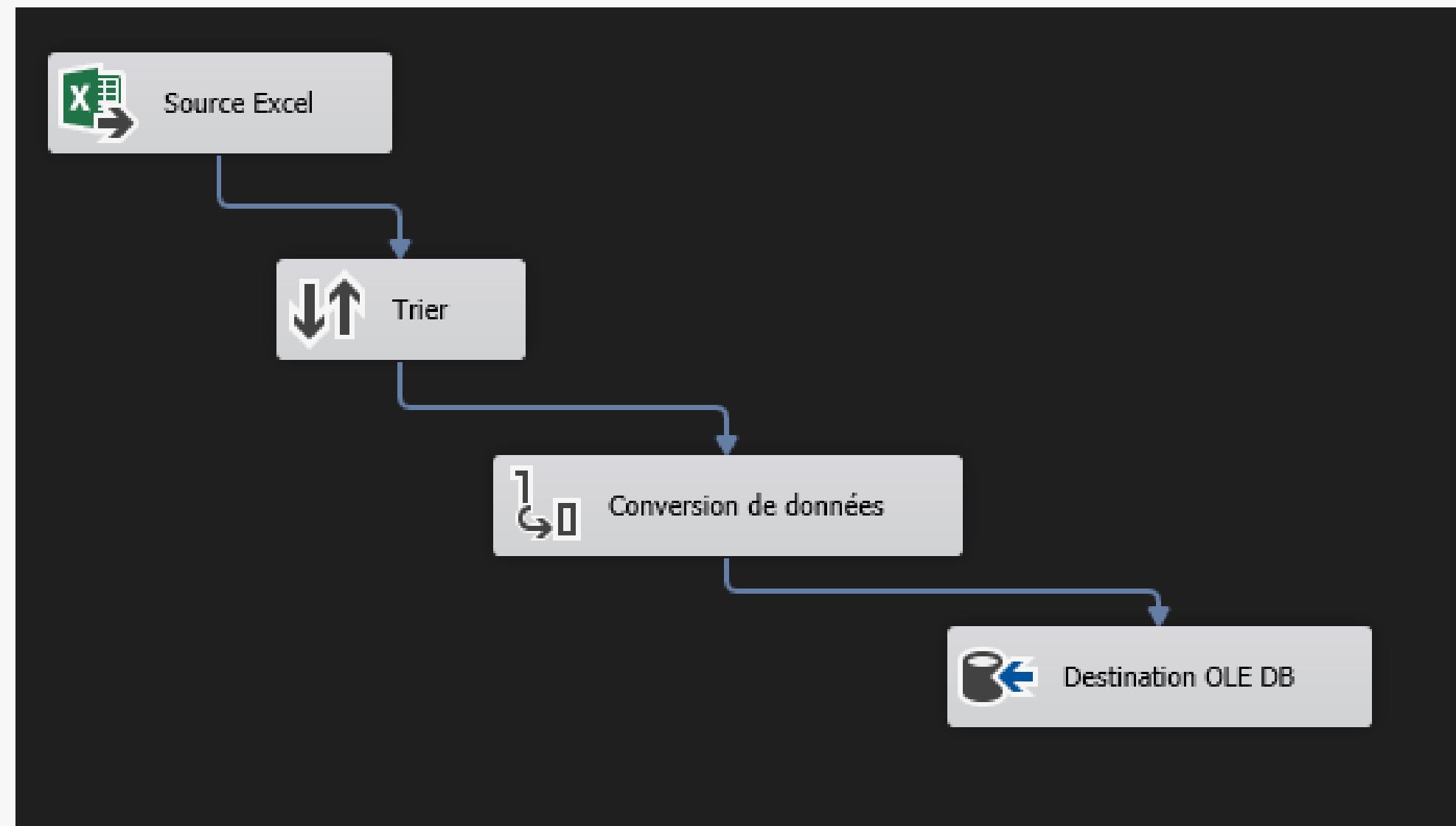
- Les fichiers Excel utilisés pour alimenter notre data warehouse sont créés à l'aide d'un script Python en utilisant les bibliothèques random et faker. Ces fichiers sont enregistrés et groupés en dossiers selon la structure dans la figure 3.7. Il est à noter que les données générées, avec la bibliothèque faker, sont utilisées à titre d'illustration.



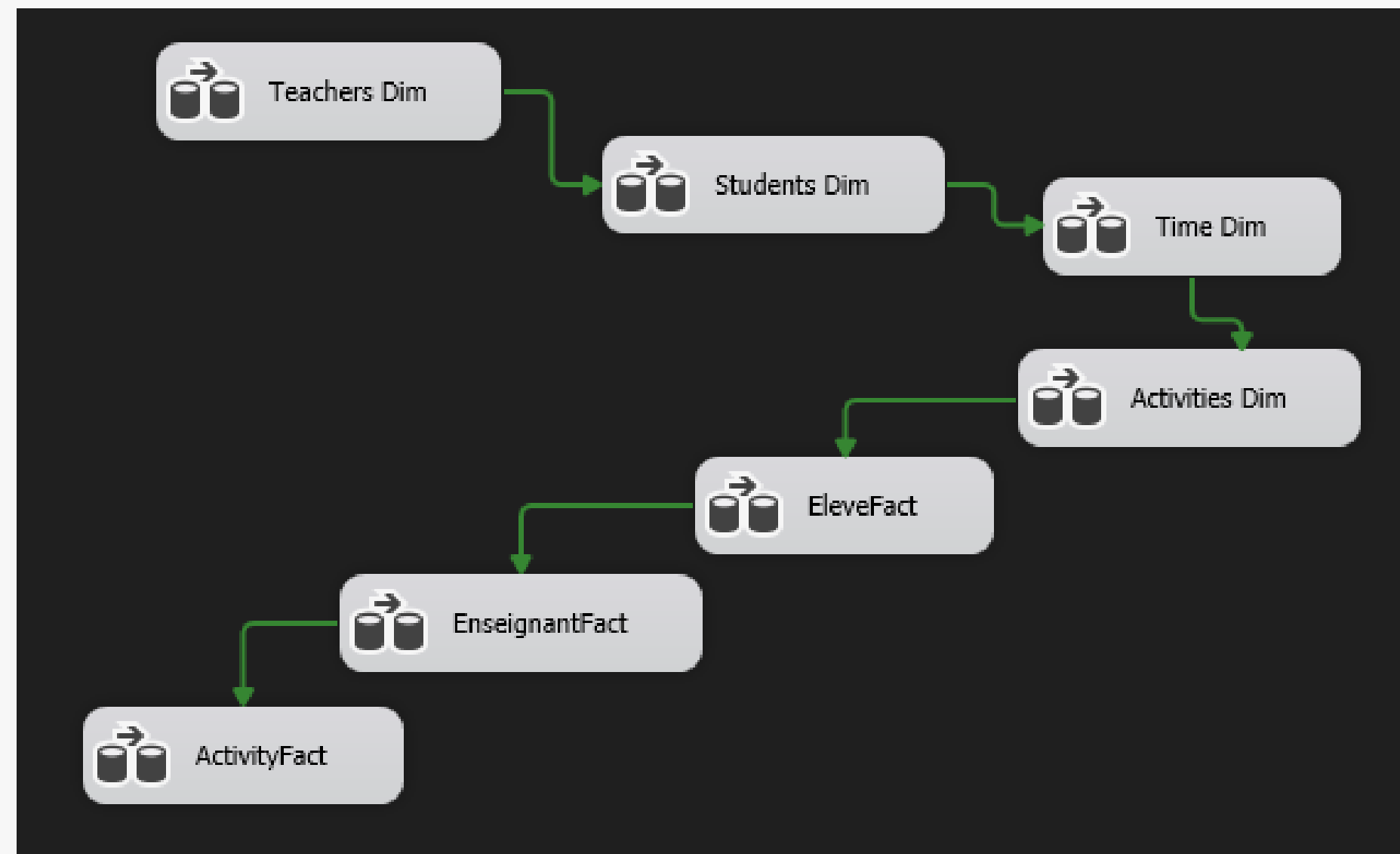
- L'objectif de la staging area est de stocker les données sous une forme exploitable et de faciliter les recherches des données. Nous avons conçu la base de données du staging area pour regrouper les données provenant des fichiers ayant la même structure dans la même table.



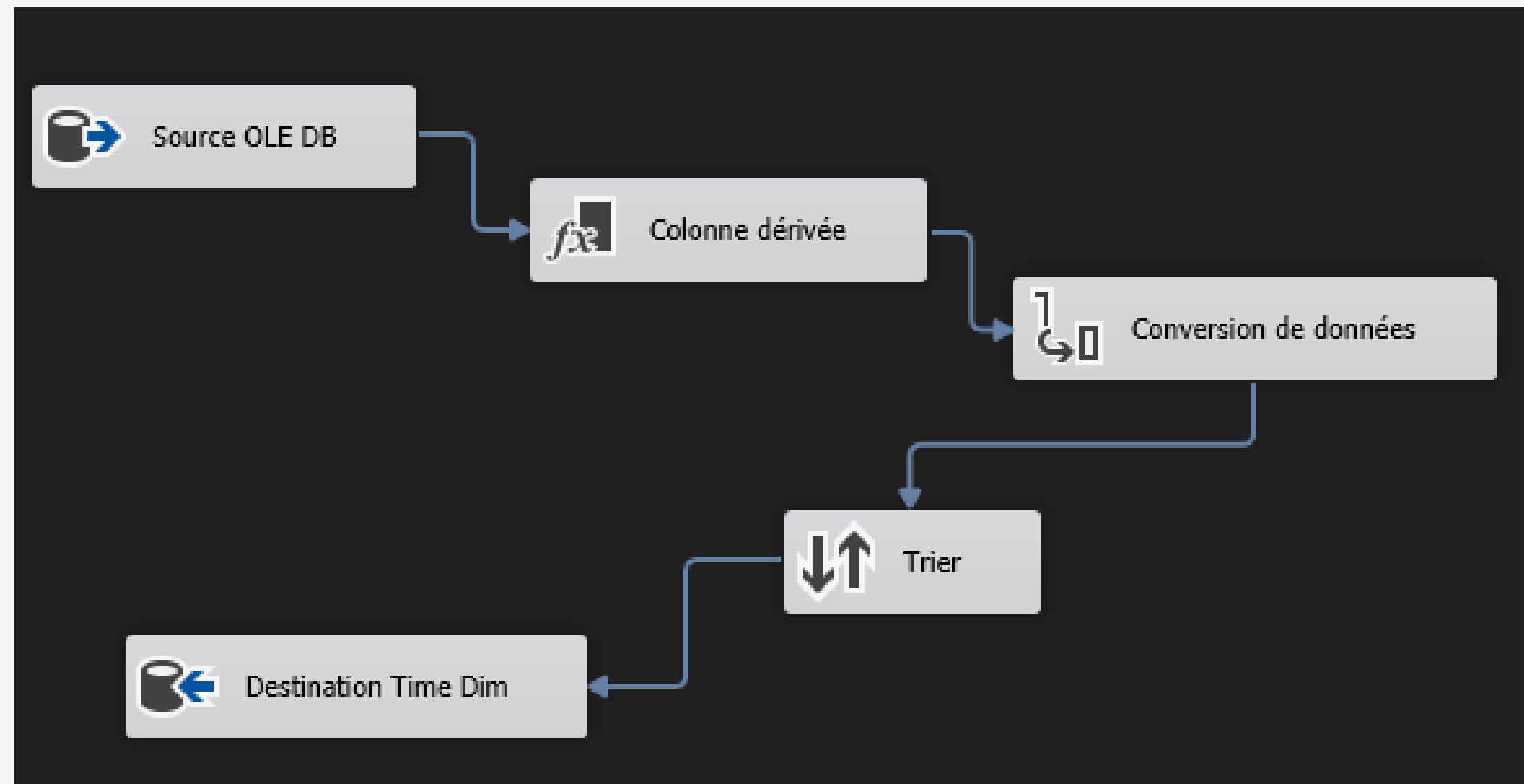
Package ETL_SA : Flux de controle



L'ETL de chaque fichier Excel



Package ETL_DW : Flux de controle



ETL de la table DimTemps

Slowly Changing Dimension Columns

Manage the changes to column data in your slowly changing dimensions by setting the change type for dimension columns.



Fixed Attribute

Select this type when the value in a column should not change. Changes are treated as errors.

Changing Attribute

Select this type when changed values should overwrite existing values. This is a Type 1 change.

Historical Attribute

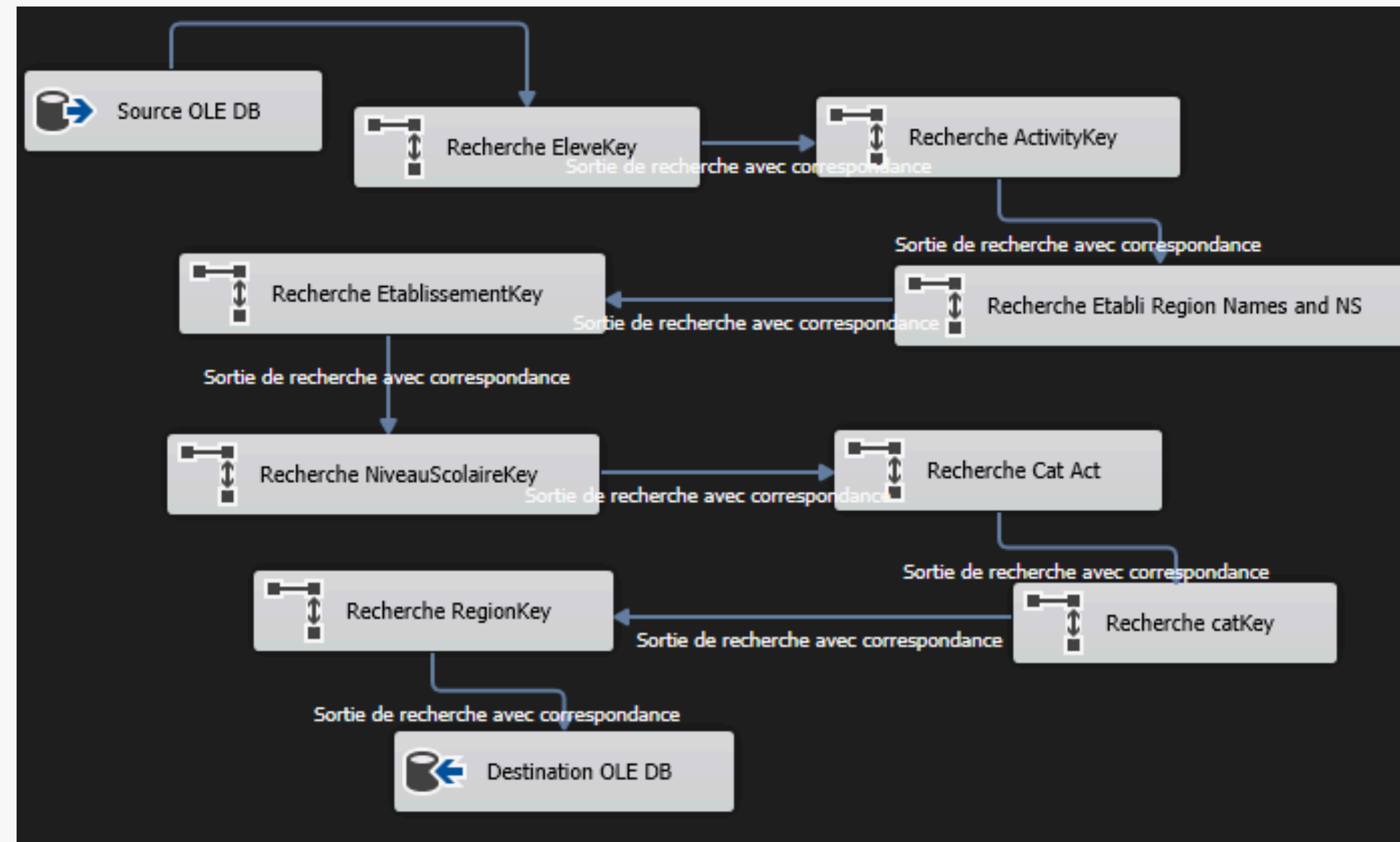
Select this type when changes in column values are saved in new records. Previous values are saved in records marked as

Select a change type for slowly changing dimension

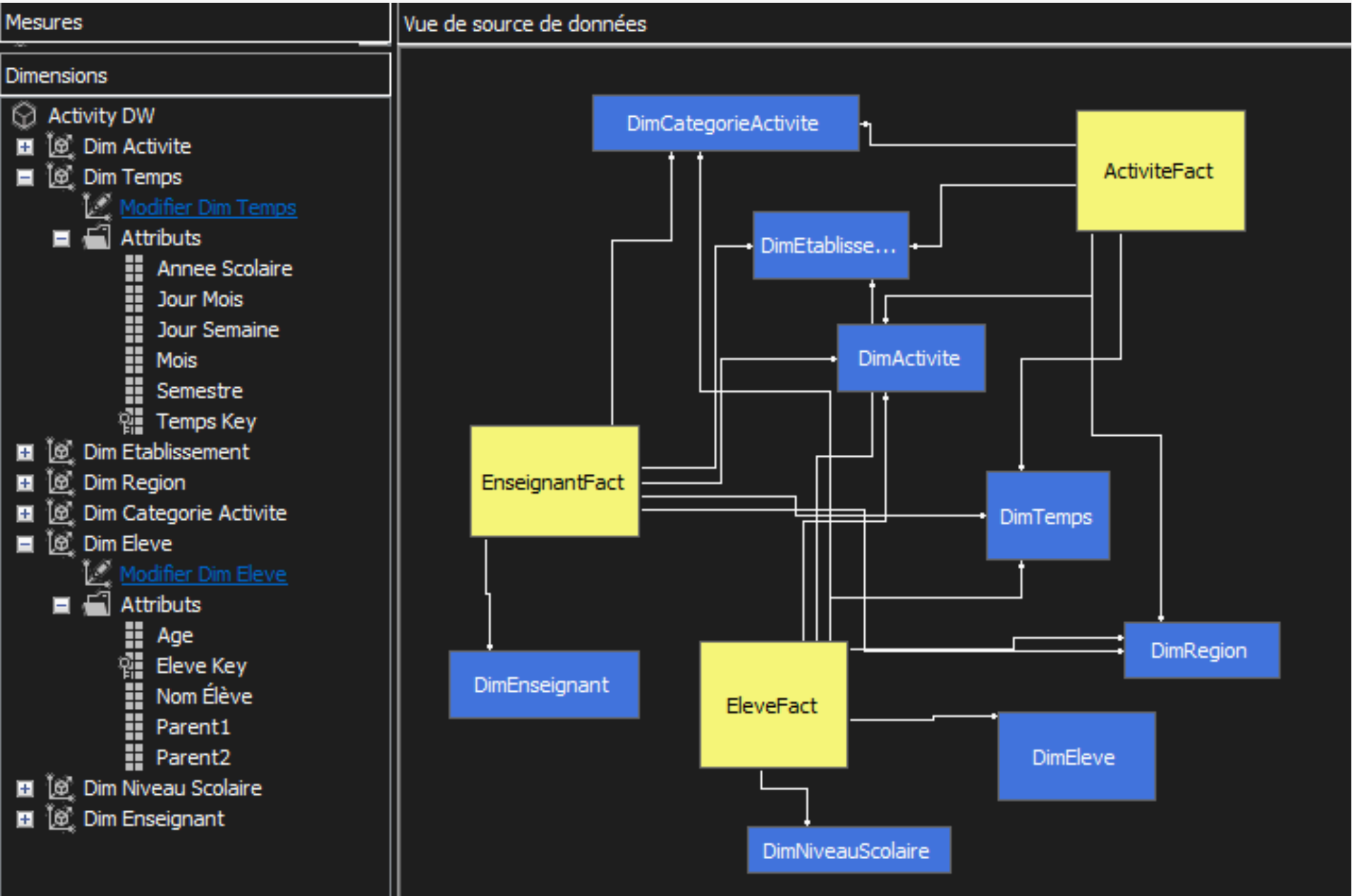
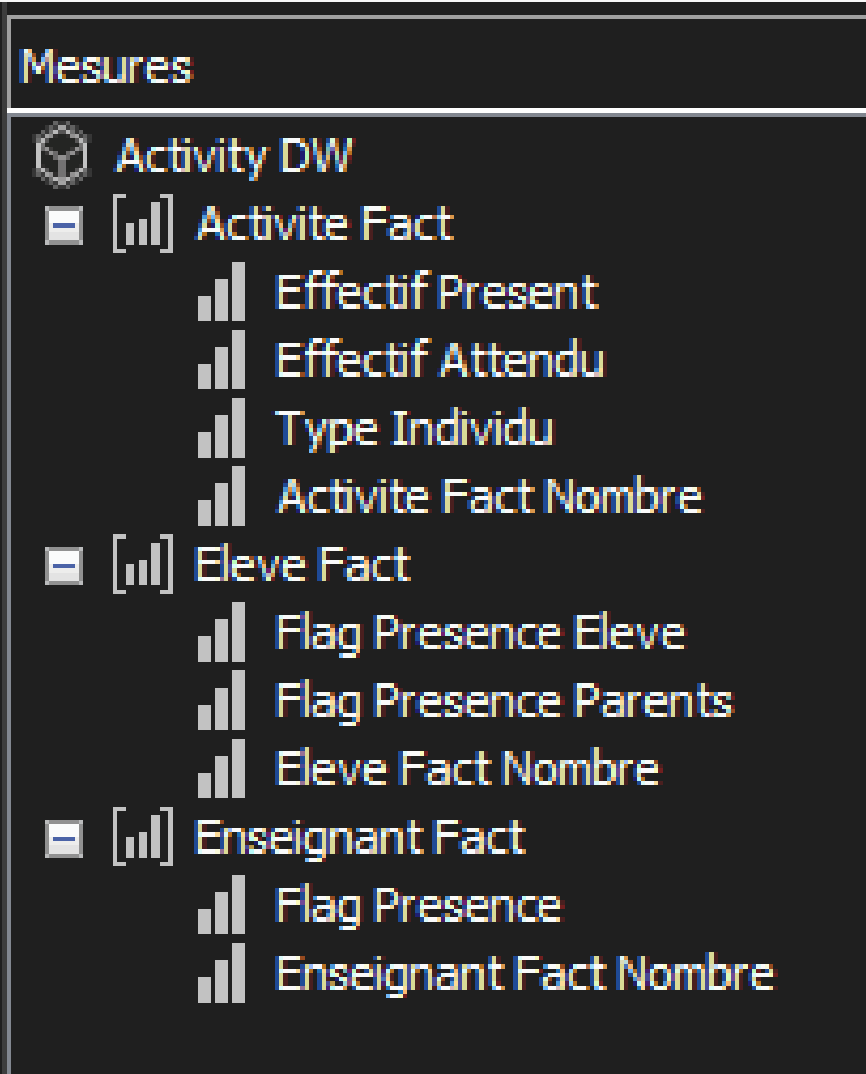
Dimension Columns	Change Type
Age	Changing attribute
Nom_élève	Fixed attribute
Parent1	Fixed attribute
Parent2	Fixed attribute

Slowly Changing Dimensions

- Les tâches de type Slowly Changing Dimension (SCD) implémentées sont de **type 1**.
- Elles permettront uniquement la mise à jour des **âges des élèves et des enseignants** dans leurs tables de dimension respectives



ETL de la table EleveFact



Mesures du Cube

Dimensions et Vue de source de données



Engagement Communautaire et Activités Parascolaires



"Bienvenue sur le tableau de bord des activités parascolaires. Ce portail interactif vous permet de suivre et d'analyser les indicateurs clés relatifs aux élèves, enseignants, parents, et activités organisées dans les établissements. Vous trouverez ici une vue d'ensemble des taux de participation, des activités les plus populaires, ainsi qu'une analyse régionale et temporelle."



Region 1

La Région La Plus Active

0.50

Taux de Participation

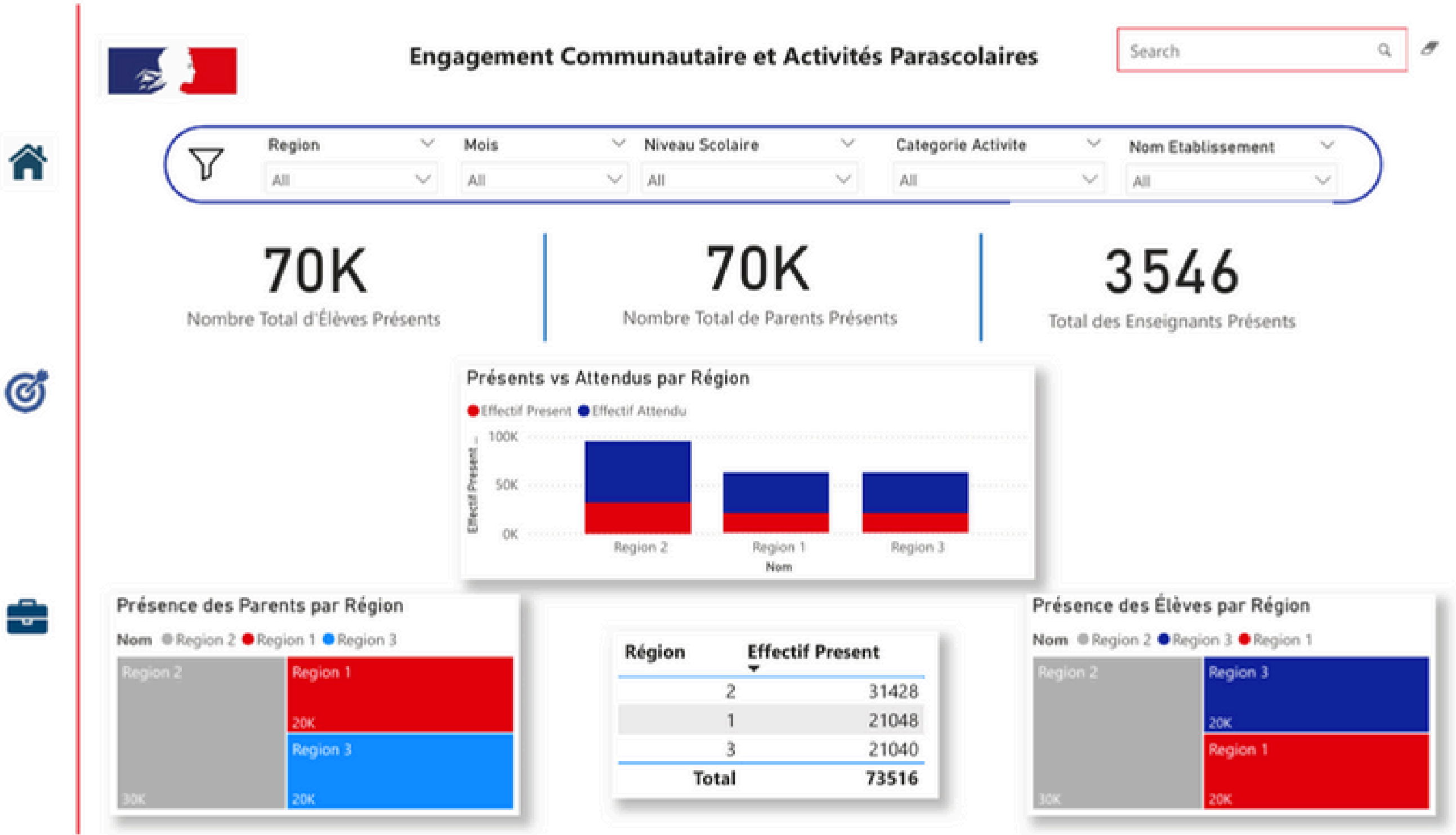
7

Nombre des Établissements

825

Nombre Total des Activités

Données mises à jour en temps réel grâce à notre Data Warehouse.
Pour toute question ou suggestion, contactez l'administrateur.



70K

Nombre Total d'Élèves Présents

70K

Nombre Total de Parents Présents

3546

Total des Enseignants Présents



Présents vs Attendus par Région



Présence des Parents par Région



Région	Effectif Present
2	31428
1	21048
3	21040
Total	73516

Présence des Élèves par Région



Tableau de bord stratégique



Division des rôles

01

EXECUTIFS

(Ministère, Responsables
pédagogiques à l'échelle
nationale, etc.)

Accès aux données
nationales

02

RESPONSABLES DE
L'ENSEIGNEMENT

A l'échelle de la région

Accès limité aux données
de la région

03

DIRECTEUR
D'ÉTABLISSEMENT

Accès restreint aux
données de son
établissement

Taux de participation par établissement et région

Année scolaire: 2020-2021

Région	Établissement	Adresse	Type Individu	Taux Participation	
Region 1	Moyenne Régionale			51.76%	
	Etablissement 1-1	Address 1-1	Moyenne Établissement	52.63%	
			Élèves	48.81%	
			Parents	52.17%	
			Enseignants	56.91%	
	Etablissement 1-2	Address 1-2	Moyenne Établissement	50.99%	
			Élèves	48.45%	
			Parents	48.82%	
			Enseignants	55.69%	
	Region 2	Moyenne Régionale			51.15%
		Etablissement 2-1	Address 2-1	Moyenne Établissement	50.36%
Élèves				48.82%	
Parents				50.43%	
Enseignants				51.82%	
Etablissement 2-2		Address 2-2	Moyenne Établissement	51.66%	
			Élèves	49.65%	
			Parents	50.50%	
			Enseignants	54.84%	
Etablissement 2-3		Address 2-3	Moyenne Établissement	51.62%	
			Élèves	50.71%	
			Parents	50.34%	

Présenter les taux de participation par établissement, regroupés par région

Participation par activité et par type

Etablissement 1-1 - Address 1-1

Année Scolaire : 2020-2021

Semestre	Date	Activité		Effectif Present	Effectif Attendu
2	Thursday 9 October	Soldier data player.	Élèves	51	110
			Parents	58	110
			Enseignants	8	15
	Monday 24 November	Should eight spend charge yes commercial.	Élèves	53	108
			Parents	61	108
			Enseignants	4	7
	Monday 8 December	Trial ask above carry.	Élèves	58	118
			Parents	63	118
			Enseignants	5	13
1	Sunday 4 January	Door process simple member thing.	Élèves	45	108
			Parents	60	108
			Enseignants	9	15
	Monday 5 January	Option scene adult seem crime.	Élèves	44	109
			Parents	63	109
			Enseignants	9	14
	Monday 12 January	Evening usually away democratic.	Élèves	50	108
			Parents	56	108
			Enseignants	6	7
	Sunday 18 January	Economy husband I share ground.	Élèves	50	118
			Parents	57	118
			Enseignants	5	10
	Thursday 22 January	Ability a Mr return age.	Élèves	51	105
			Parents	53	105
			Enseignants	6	12
	Friday 30 January	Land young full time.	Élèves	58	116
			Parents	59	116
			Enseignants	4	7
	Monday 9 February	Teacher rule never.	Élèves	30	60
			Parents	31	60
			Enseignants	6	11
	Sunday 8 March	Happy little computer artist admit.	Élèves	43	71
			Parents	39	71
			Enseignants	3	7

Effectifs présents et attendus pour chaque activité d'un établissement.

Ce projet sur le module Engagement communautaire et activités parascolaires propose une approche méthodique pour améliorer l'écosystème scolaire en intégrant la participation des élèves, parents et enseignants.

OBJECTIF

- Analyse des besoins.
- Sélection de KPIs pertinents.
- Modélisation
- Choix technologique
- Implémentation

MÉTHODOLOGIE

- Tableaux de bord stratégiques, tactiques.
- Rapports opérationnels

LIVRABLES**PERSPECTIVES**

- Extension des indicateurs (KPIs)
- Élargissement du périmètre
- Analyse avancée



THANK YOU

