

**SAE S5.C.01 - Rapport de gestion du projet**  
**Proposer une solution optimisée à partir de données**  
**internes et externes - Equipe Pantone448C**

Yasmine Ben Youssef

Janvier 2025

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Répartition des Tâches et Définition des Sous-Groupes de Travail</b>	<b>5</b>
1.1	Phases du Projet DBLP - La cible . . . . .	5
1.2	Composition des sous-groupes thématiques . . . . .	5
1.3	Répartition des équipes et rôles . . . . .	6
1.4	Justification des sous-groupes . . . . .	7
1.4.1	Sélection des membres et des responsables . . . . .	7
1.5	Processus, Coordination et Suivi . . . . .	8
1.5.1	Jalonnement du Projet . . . . .	8
1.5.2	Formalisation des Processus . . . . .	8
1.5.3	Outils Collaboratifs . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Temps de travail</b>	<b>9</b>
2.1	Contribution individuelle et collective . . . . .	10
2.1.1	Contribution équipe Modélisation et Analyse . . . . .	10
2.1.2	Contribution équipe Déploiement . . . . .	11
2.1.3	Contribution équipe Visualisation . . . . .	12
2.1.4	Contribution du Chef de Projet : Temps managériale . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Organisation des Réunions</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Rendus Intermédiaires</b>	<b>16</b>
4.1	Description des livrables produits . . . . .	16
4.2	Évaluation des rendus . . . . .	16

# Table des figures

1.1	Organigramme de l'équipe montrant la répartition des sous-groupes. . . . .	6
-----	--	---

# Liste des tableaux

1.1	Description des phases du projet DBLP . . . . .	5
1.2	<b>Équipe Modélisation &amp; Analyse de données</b> . . . . .	6
1.3	<b>Équipe Extraction, Intégration &amp; Déploiement</b> . . . . .	6
1.4	<b>Équipe Visualisation &amp; Web</b> . . . . .	7
2.1	Répartition des tâches et temps consacré pour l'équipe Modélisation . . . . .	10
2.2	Équipe Modélisation - Répartition des heures par personne. . . . .	10
2.3	Répartition des tâches et temps consacré pour les membres de l'équipe Déploiement. . . . .	11
2.4	Équipe Déploiement - Répartition des heures par personne. . . . .	11
2.5	Répartition des tâches et temps consacré pour les membres de l'équipe Visualisation. . . . .	12
2.6	Équipe Visualisation - Répartition des heures par personne. . . . .	12
2.7	Contribution du Chef de Projet - Répartition des tâches et temps consacré . . . . .	13
2.8	Total d'heures cheffe de projet . . . . .	13
3.1	Tableau de récapitulatif des principaux points/réunions d'équipes . . . . .	15

# Introduction

Depuis l'apparition de la pandémie de COVID-19, les collaborations scientifiques ont subi des transformations majeures. L'isolement physique et la transition massive vers les outils numériques ont conduit les chercheurs à adopter de nouvelles méthodes de travail collaboratif. Le projet s'intéresse à analyser ces changements à travers les données du jeu DBLP, qui contient des informations complètes sur les publications scientifiques et les collaborations.

L'objectif principal est de construire une plateforme interactive permettant de visualiser l'évolution des réseaux de collaboration avant et après la pandémie. Ce projet couvre différentes étapes allant de l'extraction et l'analyse des données jusqu'au développement d'un outil web.

Dans ce rapport, l'accent sera mis sur la gestion des ressources humaines, incluant la répartition des tâches, le suivi du temps de travail, la tenue des réunions et l'évaluation des livrables intermédiaires. Ces éléments structurent la coordination d'une équipe pour la réussite d'un projet complexe et collaboratif.

# Chapitre 1

## Répartition des Tâches et Définition des Sous-Groupes de Travail

### 1.1 Phases du Projet DBLP - La cible

Le projet DBLP est structuré en quatre grandes phases. Ces phases permettent une progression logique et cohérente des travaux, de l'extraction des données brutes jusqu'à la présentation des résultats de nos analyses sous une forme exploitable par les utilisateurs finaux. Voici un résumé des principales étapes :

Phase	Description
Étape 1	Extraction et préparation des données : Étude, nettoyage, extraction XML, harmonisation, enrichissement des données à partir du fichier XML de la dblp.
Étape 2	Construction d'une base de données relationnelle : Données de l'étape 1... en BD ! Modélisation BD, implémentation, insertion, optimisation pour analyse.
Étape 3	Modélisation et analyse des évolutions des collaborations : Modélisation des réseaux de collaboration, analyse temporelle des réseaux, détection de changements et tendances, validation et interprétation des résultats.
Étape 4	Développement de l'interface d'une application : Interface intuitive pour visualiser les corrélations et les tendances observées, et les corrélations avec les autres paramètres.

TABLE 1.1 – Description des phases du projet DBLP

### 1.2 Composition des sous-groupes thématiques

Afin d'assurer une gestion optimale des ressources humaines et un avancement structuré du projet, l'équipe, composée de 10 membres, a été divisée en trois sous-groupes thématiques. Chaque sous-groupe est piloté par un responsable désigné, chargé de coordonner les activités, de résoudre les éventuels problèmes et de garantir une communication fluide inter-équipes. Une cheffe de projet supervise l'ensemble, assurant la cohésion globale et la progression harmonieuse des travaux. La répartition des membres dans les sous-groupes a été réalisée au cours d'une discussion collective, favorisant une prise de décision concertée et respectueuse des préférences individuelles ainsi que des compétences de chacun. Ce processus, fondé sur l'humanité et le dialogue, a renforcé l'engagement et la motivation de l'équipe.

Voici ci-dessous l'organigramme de l'équipe :

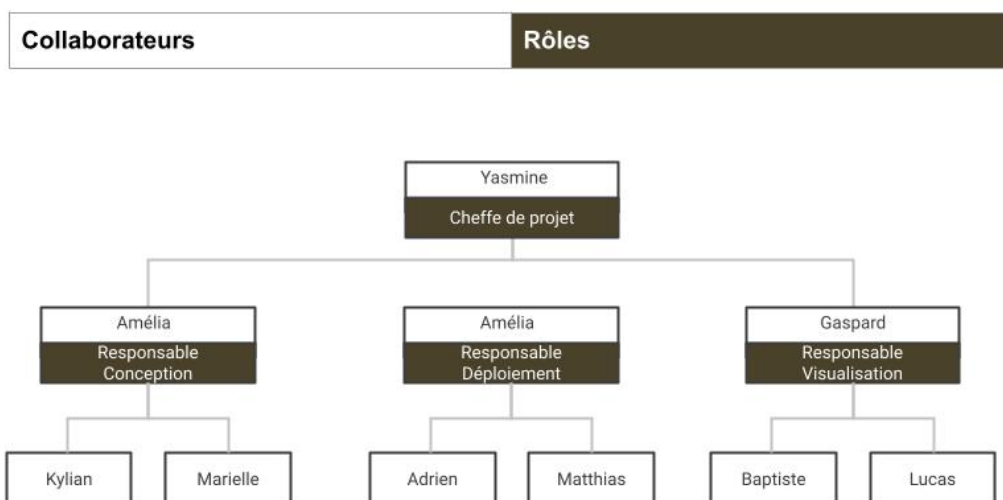


FIGURE 1.1 – Organigramme de l’équipe montrant la répartition des sous-groupes.

### 1.3 Répartition des équipes et rôles

TABLE 1.2 – Équipe Modélisation & Analyse de données

<b>Responsable</b>	Amélia
<b>Membres</b>	Kylian, Marielle
<b>Rôles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nettoyer les données (Phase 1).</li> <li>— Conception des modèles conceptuels et relationnels pour la base de données (Phase 2).</li> <li>— Documentation technique pour une utilisation fluide par les autres équipes.</li> <li>— Identifications des axes d’analyse (phase 3)</li> <li>— analyse des graphiques (phase 3)</li> </ul>

TABLE 1.3 – Équipe Extraction, Intégration & Déploiement

<b>Responsable</b>	Ayoub
<b>Membres</b>	Adrien, Matthias
<b>Rôles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Développement, exécution et optimisation des scripts d’extraction et d’intégration des données(Phases 1 et 2).</li> <li>— Enrichissement des données externes.</li> <li>— Coordination avec les autres équipes pour la disponibilité des données. données fiables.</li> </ul>

TABLE 1.4 – Équipe Visualisation &amp; Web

<b>Responsable</b>	Gaspard
<b>Membres</b>	Lucas, Baptiste
<b>Rôles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Analyse des données pour détecter les tendances (Phase 3).</li> <li>— Développement de visualisations interactives (Phase 4).</li> </ul>

## 1.4 Justification des sous-groupes

La réponse au sujet mobilise une large palette de compétences et requiert une charge de travail importante. Pour optimiser l'efficacité et garantir une progression harmonieuse entre les différentes étapes, l'équipe a été structurée en trois sous-groupes spécialisés.

Chaque sous-groupe est chargé d'un périmètre clairement défini, contribuant ainsi à répondre de manière ciblée et cohérente aux objectifs globaux du projet. Les trois pôles spécialisés sont les suivants :

- **Pôle Extraction et Préparation des Données** : focalisé sur le nettoyage et l'intégration des données brutes, garantissant des bases solides pour les étapes ultérieures.
- **Pôle Conception et Analyse des Données** : chargé de concevoir une structure relationnelle efficace et d'élaborer une stratégie d'analyse des données.
- **Pôle Visualisation et Web** : consacré à l'analyse et à la communication des résultats via des visualisations interactives.

### 1.4.1 Sélection des membres et des responsables

#### Sélection des membres

Pour garantir une dynamique collaborative efficace, la sélection des membres et des responsables s'est appuyée sur plusieurs critères clés :

- **Compétences techniques** : Expertise démontrée et acquise au cours de la formation à l'IUT ou dans le cadre des expériences professionnelles, garantissant une exécution efficace, rapide et innovante des tâches.
- **Préférences personnelles** : Intérêt pour les missions assignées, facilitant l'appropriation des outils et la motivation.
- **Synergies interpersonnelles** : Bonne entente avec les autres membres, essentielle pour un travail d'équipe fluide.
- **Équilibre stratégique** : Association réfléchie entre la diversité (pour intégrer des perspectives variées et des compétences complémentaires) et la cohérence (pour assurer une collaboration harmonieuse sans homogénéité excessive).

#### Sélection des responsables

Une fois les membres sélectionnés, les responsables ont été sélectionnés suivant ces critères :

- **Expérience managériale** : Capacité à encadrer les membres, identifier les talents et organiser le travail collectif.
- **Connaissances techniques** : Expertise dans le domaine du groupe, essentielle pour orienter la stratégie et prendre des décisions avisées.
- **Compétences en communication** : Aptitude à transmettre les directives et assurer un suivi clair des objectifs.

Une fois les membres et les responsables désignés, la cheffe de projet a standardisé les méthodes de travail et clarifié les processus, favorisant ainsi une cohésion globale.

Cette organisation favorise les échanges informels, le recueil d'idées, le partage de compétences, et l'entraide. Pour aligner les efforts individuels sur les objectifs collectifs, chaque groupe est dirigé par un responsable. Ces responsables collaborent en trinôme sous la supervision du cheffe de projet.



Durant les réunions, ils communiquent les besoins de leur équipe respective, coordonnent les tâches inter-groupes, et veillent à la bonne exécution des travaux. Une fois les objectifs définis, chaque responsable attribue les missions et supervise la collaboration au sein de son groupe.

## 1.5 Processus, Coordination et Suivi

### 1.5.1 Jalonnement du Projet

Pour respecter les délais et garantir une progression ordonnée, la cheffe de projet a divisé le projet en plusieurs jalons clés :

- **Jalon 1** : Exploration et compréhension des données.
- **Jalon 2** : Enrichissement, traitement et nettoyage des données XML.
- **Jalon 3** : Formalisation des données par un modèle logique.
- **Jalon 4** : Identification des axes d'analyse.
- **Jalon 5** : Conception des visualisations web.
- **Jalon 6** : Finalisation et livraison.

Ces jalons servent de repères pour suivre l'avancement, gérer les risques, et ajuster les missions selon les besoins.

### 1.5.2 Formalisation des Processus

Pour renforcer la rigueur et garantir une progression homogène, plusieurs outils et pratiques ont été adoptés :

- **Revue de projet** : Suivi de l'état d'avancement à chaque jalon et ajustement des objectifs.
- **Revue de sprint** : Itérations rapides pour le développement du site web, permettant d'intégrer des ajustements en cours de route.
- **Comptes rendus de réunion** : Documentent les objectifs, les tâches réalisées, et les étapes suivantes de chaque créneau de SAE.
- **Documentation technique** : Justification des technologies, explication des scripts, et exemples pratiques.

Ces processus favorisent la coordination des équipes, le suivi des avancées et des difficultés, la collaboration inter-équipes, ainsi que la gestion efficace des tâches transverses.

### 1.5.3 Outils Collaboratifs

- **Google Drive** : Stockage, planning, organisation et co-édition des documents en temps réel, suivi compte-rendus.
- **Canal Discord dédié au projet** : Communication rapide, envoi d'information, appel en visio.
- **Github** : Partage du code et collaboration.

Ces outils ont été rapidement adoptés grâce à leur intuitivité et à l'expérience préalable des membres.

L'organisation en pôles spécialisés, soutenue par des leaders compétents, a permis une coordination efficace et une collaboration optimale. Les jalons identifiés et les outils collaboratifs ont facilité le suivi des tâches et la gestion des ressources. Enfin, les revues régulières et la documentation technique ont renforcé la rigueur du projet, garantissant un rendu final cohérent et aligné sur les objectifs.

## Chapitre 2

# Temps de travail

La SAE s'étend sur une durée totale de 9 semaines, allant du 27 novembre 2024 (présentation du projet) au 24 janvier 2025 (date de la soutenance). Au total, 79 heures sont dédiées au projet dans l'emploi du temps de l'IUT (jusqu'au 22/01/2025). À cela s'ajoutent des heures de travail effectuées en dehors des créneaux prévus. Les estimations ci-dessous ont été établies à partir des retours individuels des membres, des comptes rendus des séances de travail, des discussions sur Discord, et des points d'avancement réalisés régulièrement. Cette méthodologie garantit une évaluation harmonisée et représentative de l'effort global.

Les sections suivantes détaillent la répartition des tâches et du temps de travail au sein de chaque équipe

## 2.1 Contribution individuelle et collective

### 2.1.1 Contribution équipe Modélisation et Analyse

Tâches	Personnes	Temps passé (heures)	Détail
Dictionnaire des données à partir du XML	Marielle	20	À partir du XML
Analyse structure/contenu DBLP (entrepôt) + doc	Amélia, Marielle	33	Amélia : 28h, Marielle : 5h
Sélection/suppression des attributs pour le modèle + doc	Amélia, Marielle	20	Amélia : 10h, Marielle : 10h
Détection des anomalies + doc	Amélia, Marielle	15	Amélia : 10h, Marielle : 5h
Modèle entité/association + doc	Amélia, Marielle	2	Amélia : 1h, Marielle : 1h
MCD + script création BD + doc	Amélia, Marielle	25	(5 versions) – Marielle : 15h, Amélia : 10h
Définition des axes d’analyse et questions liées + préparations des requêtes + visuel envisagé	Amélia, Marielle	27	Amélia : 15h, Marielle : 12h
Modélisation NoSQL + Analyse des réseaux	Amélia	7	Amélia : 7h
CSV nettoyé des affiliations du DBLP	Marielle	17	Travail manuel (vérification de l’intégrité des données) – nettoyage data balise school et note
Rédaction du rapport de projet	Amélia	40	Du 1.2 Description du dataset jusqu’à Modélisation de la BD inclus + partie 3 analyse
Aide au remplissage du fichier des axes d’analyse + exécutions de requêtes	Kylian	14	
Développement du programme des tendances + doc + amélioration du temps de calcul	Kylian	30	
Requêtes + Analyse résultats de requêtes et des graphes	Marielle, Amélia	30	Marielle : 7h, Amélia : 25h

TABLE 2.1 – Répartition des tâches et temps consacré pour l’équipe Modélisation

TOTAL D’HEURES	256
Heures Amélia	146
Heures Marielle	92
Heures Kylian	44

TABLE 2.2 – Équipe Modélisation - Répartition des heures par personne.

### 2.1.2 Contribution équipe Déploiement

Tâches	Personnes	Temps passé (heures)
Rédaction des CRs	Ayoub	1,5
Mise en place du GIT et sa mise à jour	Matthias, Adrien	1
Hébergement de la base de données	Ayoub	25
Création du script d'extraction/insertion	Ayoub	10
Identification des erreurs dans les données	Ayoub	2
Étude d'une solution NoSQL et rédaction d'un rapport	Matthias	3
Étude de la conversion d'une base SQL vers Neo4J + doc	Matthias	2
Trouver des données externes pour enrichir les données DBLP	Matthias, Adrien	5
Édition d'un script d'enrichissement ORCID	Matthias, Adrien	16
Documentation fonctionnelle du script ORCID	Matthias	2
Vérification et intégration des scripts d'enrichissement ORCID	Ayoub	2
Rédaction des axes d'analyse	Matthias, Adrien	1
Développement du script d'insertion des latitudes/longitudes de chaque pays	Matthias	5
Développement du script d'insertion des latitudes/longitudes de chaque ville	Adrien	5
Documentation fonctionnelle des scripts Latitude/Longitude	Adrien	1
Création de l'entrepot de données (+ maj des différentes versions)	Ayoub	50
HOWTO pour requêter sur la base et se connecter	Ayoub	1
Travail sur le dictionnaire avec Marielle	Adrien	4
Recherche des pays pour les universités	Adrien	5
Statistiques : analyse et création du script de calcul Chi-Carré	Matthias	10
Tests statistiques (Chi-deux, Proportion Z, Simpson, Shannon)	Matthias	15
Relecture du rapport final	Matthias	3
Rédaction du rapport de projet avec Amélia	Matthias	15
Préparation des slides de présentation	Matthias	10
Mise en place de la base de données du modèle relationnel	Ayoub	70
Corrections erreurs BD	Ayoub	4
Génération de graphiques	Ayoub	15
Complétion du rapport final	Ayoub	2
Requêtes sur la base pour déterminer des tendances	Ayoub	2

TABLE 2.3 – Répartition des tâches et temps consacré pour les membres de l'équipe Déploiement.

<b>TOTAL D'HEURES</b>	<b>293.5</b>
Heures Ayoub	190.5
Heures Adrien	38
Heures Matthias	88

TABLE 2.4 – Équipe Déploiement - Répartition des heures par personne.

### 2.1.3 Contribution équipe Visualisation

Tâches	Personnes	Temps passé (heures)	Détail
Détermination des productions envisagées	Gaspard, Lucas, Baptiste	5	
Maquette	Gaspard, Lucas, Baptiste	8	
Rédaction des CRs	Gaspard	1,5	
Rédaction du rapport pour l'équipe	Gaspard	3	
Mise en place du GIT et request	Baptiste	2,5	
Création de l'API et test API	Baptiste, Lucas	5	Baptiste : 2h, Lucas : 5h
Fonctionnement et architecture du site	Gaspard, Baptiste, Lucas	40	Baptiste : 10h, Gaspard : 25h, Lucas : 5h
Étude de la librairie D3	Baptiste	5	
Hébergement du site web	Lucas	15	
Analyse des axes et questions pertinentes	Gaspard, Lucas	11,5	Lucas : 7,5h, Gaspard : 4h
Esthétique du site	Lucas, Gaspard	8	Lucas : 3h, Gaspard : 5h
Mise en place des graphiques	Baptiste, Gaspard	85	Baptiste : 75h, Gaspard : 10h, Lucas : 2h
Intégration et gestion des données	Lucas, Baptiste, Gaspard	10	Baptiste : 3h, Lucas : 3h, Gaspard : 4h
Rédaction du contenu du site	Gaspard	2	
Intégration de NEO4J et Requêtage	Lucas	75	
Moteur de Recherche	Gaspard	25	
Harmonisation des pays et des universités	Gaspard	5	
Analyse de graphiques	Gaspard	4	

TABLE 2.5 – Répartition des tâches et temps consacré pour les membres de l'équipe Visualisation.

<b>TOTAL D'HEURES</b>	<b>310,5</b>
Heures Gaspard	101,5
Heures Lucas	126,5
Heures Baptiste	110,5

TABLE 2.6 – Équipe Visualisation - Répartition des heures par personne.

### 2.1.4 Contribution du Chef de Projet : Temps managériale

Le chef de projet a assuré un rôle central et transversal tout au long du projet, veillant à la coordination efficace des équipes, au respect des deadlines, et à la qualité des livrables produits. Il a également supervisé des aspects techniques transversaux pour garantir la cohérence globale du projet. Voici un récapitulatif détaillé des tâches accomplies et du temps consacré :

Tâches	Personnes	Temps passé (heures)
Organisation des réunions et établissement des comptes rendus	Chef de Projet	10
Coordination entre équipes (Modélisation, Déploiement, Visualisation)	Chef de Projet	15
Validation des livrables intermédiaires	Chef de Projet	8
Gestion des deadlines et suivi des avancements	Chef de Projet	12
Communication avec les responsables	Chef de Projet	5
Rédaction des 2 rapports	Chef de Projet	70
Slides de présentation	Chef de Projet	10
Supervision technique des tâches transverse	Chef de Projet	30
Analyse et réponse à la problématique	Chef de projet	25

TABLE 2.7 – Contribution du Chef de Projet - Répartition des tâches et temps consacré

TOTAL D'HEURES	Z
Heures Yasmine	185

TABLE 2.8 – Total d'heures cheffe de projet

## Chapitre 3

# Organisation des Réunions

Des réunions régulières, regroupant tous les membres ou une partie de l'équipe, se sont tenues tout au long du projet, en distanciel ou en présentiel, notamment lors des créneaux dédiés à la SAE. Certaines de ces réunions étaient axées sur la réflexion et le brainstorming, permettant de générer des idées et de définir les meilleures approches, tandis que d'autres étaient orientées vers la validation et la prise de décisions nécessaires pour atteindre les objectifs fixés.

Réunion/Points	Date	Personnes	Temps (h)	Décision prise
Choix du sujet	05/12/2024	Toute l'équipe	1	Choix du sujet : DBLP
Premier prototype du site web	05/12/2024	Gaspard, Matthias, Baptiste	2	Doc v1 des outils, première doc des outils web
Fouille des données	12/12/2024	Toute l'équipe	1.5	Revue du premier entrepôt des données, choix des balises pertinentes
Démo du site web - validation des maquettes	19/12/2024	Yasmine, Gaspard, Amélia, Ayoub	1.5	Validation des maquettes, retours sur les maquettes, production d'une v2
Réunion sur la ligne directrice du site	27/11/2024	Gaspard, Baptiste, Lucas	3	Déterminer le rendu visuel et les technologies sous-jacentes, création d'un site web Angular avec librairie D3
Mise en place du MCD	29/12/2024	Amélia, Marielle	2.5	Proposition d'un MCD v1, affinement des données pour v2
Réunion sur l'enrichissement de la base de données	06/01/2025	Matthias, Ayoub, Adrien	1	Analyse de la base ORCID, définition d'une méthode d'extraction avec script Python
Brainstorming (axe analyses) 1	07/01/2025	Yasmine, Amélia, Marielle, Lucas, Baptiste, Gaspard	1	Questions pour guider l'analyse, deuxième session prévue
Point sur l'intégration de programmes	07/01/2025	Gaspard, Baptiste, Lucas, Kylian, Amélia, Matthias	2	Compréhension des résultats et représentations sur le site, sélection des visuels
Brainstorming (axe analyses) 2	08/01/2025	Yasmine, Amélia, Marielle, Lucas, Baptiste, Gaspard	2	Détermination de 3 axes principaux, documentation
Point sur les axes et graphiques	09/01/2025	Gaspard, Baptiste, Lucas, Amélia, Yasmine	1	Analyses pour le site, carrousel et templates graphiques pour réception des données
Réunion sur Neo4J - modélisation	11/01/2025	Yasmine, Lucas, Amélia, Marielle, Ayoub	1.5	Établissement du schéma Neo4J v1
Réunion sur l'alternative des données	14/01/2025	Gaspard, Baptiste, Lucas, Ayoub	2	Remplacement des requêtes non envoyables par des fichiers JSON précalculés
Relecture du rapport de projet	18/01/2025	Amélia, Matthias	7	Structuration du rapport, corrections, rédaction des analyses
Point sur les graphes	19/01/2025	Yasmine, Gaspard, Amélia, Lucas	1	Exploration des graphes, étude des composantes fortement connexes
Intégration des tests statistiques	21/01/2025	Amélia, Matthias	1	Tests Chi2, indice de Simpson
Points réguliers des sous-groupes (daily)	Quotidien	Responsables et membres	0.25	Suivi des tâches, qualité des productions
Points réguliers toute l'équipe (weekly)	Hebdo	Cheffe, responsables et membres	0.25	Revue du projet, avancement, directives globales

TABLE 3.1 – Tableau de récapitulatif des principaux points/réunions d'équipes



# Chapitre 4

## Rendus Intermédiaires

### 4.1 Description des livrables produits

Les rendus intermédiaires constituent des jalons essentiels pour mesurer l'avancement du projet et garantir une progression cohérente vers les objectifs finaux. Voici une description des principaux livrables produits :

- **Modèle conceptuel de données relationnel** : Ce modèle a été conçu pour représenter de manière claire et logique les entités principales, leurs attributs et leurs relations de la dblp. Il a servi de base à la structuration des données pour la création d'une base relationnelle.
- **Modélisation en graphe** : Une approche complémentaire à la modélisation relationnelle a été mise en œuvre en utilisant Neo4J. Cette modélisation a permis de représenter les relations complexes entre auteurs et publications, facilitant ainsi des analyses avancées.
- **Maquettes du site web** : Des maquettes ont été créées pour visualiser l'interface utilisateur, l'ergonomie, et les fonctionnalités principales. Ces maquettes ont été régulièrement itérées en fonction des retours d'équipe.
- **Scripts d'extraction, d'insertion et de traitement des données externes** : Divers scripts Python ont été développés pour automatiser l'extraction des données brutes depuis le fichier XML, leur insertion dans la base de données, et leur enrichissement avec des données externes.
- **Comptes rendus des responsables à chaque séance** : Chaque séance a donné lieu à un compte rendu par les responsables des sous groupes respectifs, détaillant les décisions prises, les tâches en cours, et les priorités à venir. Les compte-rendu sont accessible en lecture et en écriture dans le drive du projet pour assurer une transparence et une rigueur dans le suivi.

### 4.2 Évaluation des rendus

#### 1 - Modèle conceptuel des données

- **Analyse critique des résultats obtenus** : Le modèle relationnel a répondu à la majorité des besoins identifiés, notamment pour l'analyse des collaborations scientifiques. Cependant, des limitations ont été observées dans la gestion des relations complexes, telles que les références croisées multiples.
- **Pistes d'amélioration** : Une hiérarchisation plus poussée des entités aurait pu permettre une meilleure représentation des sous-catégories de publications. De plus, l'intégration de règles d'intégrité plus strictes aurait renforcé la cohérence des données.

#### 2 - Modélisation en graphe

- **Analyse critique des résultats obtenus** : La modélisation en graphe a offert une vision dynamique des relations entre auteurs, institutions et publications. Cependant, cette modélisation vise à répondre à des requêtes interrogeant les réseaux de collaborations.

- **Pistes d'amélioration** : L'optimisation des requêtes dans Neo4J, notamment grâce à des index, pourrait réduire le temps d'exécution. L'ajout d'attributs supplémentaires aux nœuds (e.g., pays des auteurs) aurait également enrichi les analyses.

### 3 - Maquettes du site web

- **Analyse critique des résultats obtenus** : Les maquettes ont permis de valider la structure globale, l'ergonomie du site et le parcours utilisateur.
- **Pistes d'amélioration** : Une campagne de test utilisateurs aurait permis d'améliorer l'expérience utilisateur. Une interface plus soignée et esthétiquement aboutie aurait également renforcé l'attractivité du site.

### 4 - Scripts d'extraction, d'insertion et d'enrichissement des données

- **Analyse critique des résultats obtenus** : Les scripts développés ont montré une efficacité suffisante pour l'extraction et le nettoyage des données. Cependant, certains scripts ont nécessité des ajustements tardifs pour traiter certaines anomalies.
- **Pistes d'amélioration** : L'optimisation des temps de traitement pourrait être explorée pour les fichiers volumineux.

### 5 - Suivi du projet : Compte-rendus

- **Analyse critique des résultats obtenus** : Les comptes rendus produits après chaque séance ont permis de structurer efficacement le suivi du projet. Ils détaillaient les décisions prises, les tâches en cours et les priorités à venir, ce qui a contribué à une coordination fluide entre les sous-groupes. Toutefois, Les compte-rendus n'étaient pas rédigés à chaque fin de séance, ou incomplets. Ce qui était établi dans les compte-rendus n'était pas toujours appliqué à la prochaine séance, notamment les attendus de la prochaine séance.
- **Pistes d'amélioration** : Pour améliorer l'efficacité des comptes rendus, il aurait été pertinent d'y incorporer plus explicitement un suivi des réunions.