

SWOT :

(S) Forces :

- **Automatisation efficace** : Réduction des erreurs humaines.
- **Rapidité et précision** : $\geq 90\%$ de tri correct, temps de traitement $\leq 1s$.
- **Suivi en temps réel** : Interface affichant les données du tri.
- **Modularité** : Facilement adaptable à d'autres systèmes.
- **Optimisation des processus** : Moins d'intervention humaine nécessaire.

(W) Faiblesses :

- **Dépendance à l'alimentation électrique** : Pas d'alternative en cas de coupure.
- **Coût initial** : Prix des composants (Arduino, RFID, moteurs) non négligeable.
- **Maintenance nécessaire** : Usure des moteurs et capteurs à prévoir.
- **Portée limitée du RFID** : Détection $\geq 5\text{ cm}$, vitesse $\leq 0.5\text{ m/s}$.
- **Complexité de programmation** : Nécessite un bon codage sur Arduino.

(O) Opportunités :

- **Applications multiples** : Industrie, logistique, recyclage.
- **Évolutivité** : Ajout possible de l'IA et du big data.
- **Possibilité d'optimisation** : Amélioration des performances et réduction des coûts.
- **Tri plus avancé** : Peut évoluer vers un tri multi-catégories.
- **Production en série** : Diminution du coût unitaire à grande échelle.

(T) Menaces :

- **Risque de dysfonctionnement** : Problèmes de lecture RFID, pannes mécaniques.
- **Dépendance aux étiquettes RFID** : Problèmes si elles sont de mauvaise qualité.
- **Normes et régulations évolutives** : Potentielle nécessité d'adaptation future.
- **Concurrence** : D'autres systèmes plus avancés peuvent exister.
- **Usure mécanique** : Nécessite un entretien régulier.

Analyse des risques :

#	Éléments	Description
1	Introduction	Présentation du projet, son contexte et ses objectifs globaux.
2	Structure organisationnelle	Rôles et responsabilités des différents membres du projet.
3	Procédures de gestion	Organisation des réunions, gestion des conflits et prise de décisions.
4	Suivi qualité des livrables	Méthodes pour assurer la qualité du système de tri RFID.
5	Gestion des risques	Identification et gestion des risques potentiels du projet.
6	Les impacts	Considérations sociales et environnementales du projet.
7	Architecture de la solution	Définition des composants du système et leurs interactions.
8	La structure des lots	Organisation des différentes phases du projet (Workpackage).
9	Gestion de la communication	Systèmes de communication, gestion documentaire et suivi du projet.

Catégorie	WP	Probabilité	Impact	Mesures	Seuil
Risque Gestion	Manque d'implication de certains membres	50%	70%	Répartir les tâches de manière équitable	12
	Retards dans le développement	30%	80%	Mise en place de jalons et suivi rigoureux	16
Risque technique	Défaillance d'un moteur ou capteur	15%	90%	Prévoir des composants de rechange	18
	Mauvaise lecture RFID	20%	85%	Tester plusieurs lecteurs RFID avant intégration	17
Risque de communication	Manque de coordination entre les équipes	40%	60%	Outils de communication et réunions régulières	10
	Documentation incomplète	25%	50%	Création d'un suivi documentaire structuré	8
Risque environnemental	Consommation énergétique excessive	10%	75%	Optimisation des algorithmes et veille énergétique	6

Probabilité ↓ / Impact →	1 = Très faible	2 = Faible	3 = Moyen	4 = Haut	5 = Très élevé
5 = Très élevé	5	10	15	20	25
4 = Haut	4	8	12	16	20
3 = Moyen	3	6	9	12	15
2 = Faible	2	4	6	8	10
1 = Très faible	1	2	3	4	5

Planification :

Jalons :

Phase 1 : Planification et conception :

M1 : Définition des besoins et objectifs → Identifier les fonctionnalités du système. **28 Février 2025**

M2 : Analyse des contraintes techniques et financières → Évaluer la faisabilité. **28 Février 2025**

M3 : Choix des composants → Sélection des cartes Arduino, lecteurs RFID, moteurs, etc. **7 Mars 2025**

M4 : Conception de l'architecture du système → Élaboration du schéma technique. **19 Mars 2025**

Phase 2 : Développement et prototypage :

M5 : Assemblage du prototype → Construction du châssis et intégration des composants. **27 Mars 2026**

M6 : Programmation de la carte Arduino → Gestion des lectures RFID et du tri. **2 Octobre 2026**

M7 : Tests unitaires → Vérification du fonctionnement des moteurs et du lecteur RFID. **16 Octobre 2026**

M8 : Optimisation du code et des performances → Ajustement des temps de réponse et de la précision du tri. **13 Novembre 2026**

Phase 3 : Validation et tests finaux :

M9 : Tests de tri automatisé → Vérification que le système détecte bien les étiquettes RFID. **20 Novembre 2026**

M10 : Validation des performances du lecteur RFID → Test à différentes distances, précision, etc. **18 Décembre 2026**

M11 : Évaluation de la robustesse mécanique → Vérification de l'usure des moteurs. **8 Janvier 2027**

M12 : Corrections et améliorations → Résolution des bugs et ajustements matériels. **26 Février 2027**

Phase 4 : Documentation et finalisation :

M13 : Rédaction du rapport technique → Explication du fonctionnement et des choix techniques. **19 Mars 2027**

M14 : Création d'un manuel d'utilisation → Instructions pour l'opérateur. **19 Mars 2027**

M15 : Présentation finale du projet → Démonstration du système fonctionnel. **19 Mars 2027**

M16 : Analyse des perspectives d'amélioration → Possibilités d'évolution du système. **27 Mars 2027**

Workpackages :

WP #	Nom du Work Package	Description
WP1	Planification et conception	Définition des besoins, analyse de faisabilité, choix des composants.
WP2	Développement du logiciel	Programmation de la carte Arduino, gestion RFID et moteur.
WP3	Conception mécanique	Fabrication du châssis, intégration des capteurs et des moteurs.
WP4	Tests et validation	Vérification du tri, précision RFID, stabilité mécanique.
WP5	Documentation et livrables	Rédaction du rapport technique, manuel d'utilisation.
WP6	Présentation finale	Démonstration du projet et évaluation finale.

Matrice RACI :

Tâches / Work Packages		M.Aidi			
WP1 - Planification et conception	C,I	R,A	R	R	R
WP2 - Développeme nt du logiciel	C,I	R,A	I	R	I
WP3 - Conception mécanique	C,I	A,C	R	C,I	R
WP4 - Tests et validation	C,I	A,C	R	C,I	R
WP5 - Documentati on et livrables	C,I	R,A	R	R	R
WP6 - Présentation finale	C,I	R	R	R	R