

Lycée Bertran-de-Born, Périgueux

# **RAPPORT DE STAGEBTS**

## **Services Informatiques aux Organisations – Option SLAM**

### **Année scolaire 2024 – 2025**



Jean-Justin NAVAUD  
26 mai au 27 juin 2025  
Tuteur de stage : Pierre BUBERNARD

## Table des matières :

### Table des matières

I – Présentation de l’entreprise .....	3
1. Fiche d’identité .....	3
2. Historique.....	3
3. Missions et objectifs.....	3
4. Activité .....	4
🔧 Pôle Informatique .....	4
📋 Pôle Administratif et Financier .....	5
🧠 Pôle Ressources Humaines et Pilotage .....	5
5. Organigramme .....	6
▶ Direction des Systèmes d’Information (DSI) .....	6
▶ Direction Administrative et Financière .....	6
▶ Direction des Ressources Humaines .....	6
6. Chiffres clés.....	7
7. Analyse du marché de l’entreprise .....	7
Zone d’activité.....	7
Savoir-faire .....	7
Clients.....	8
Concurrents.....	8
Technologies utilisées.....	8
8. Diagnostic interne / externe .....	8
🔧 Ressources de l’entreprise.....	8
💪 Forces .....	9
🟠 Faiblesses .....	9
📈 Opportunités .....	9
⚠️ Contraintes .....	9
📊 Analyse des 5 forces de Porter (adaptée à un service support).....	10
II – Présentation <i>du</i> service informatique.....	10
1. Descriptif de l’activité réalisée.....	10

# RAPPORT DE STAGE - BTS SIO – Ayor support - Année scolaire 2024 – 2025

🔍 Objectifs de la mission : .....	10
🛠️ Outils et technologies utilisés : .....	11
2. Cahier des charges et existant.....	11
Contexte initial .....	11
Objectifs du cahier des charges.....	12
3. Résultats .....	12
✓ Fonctionnalités réalisées.....	12
⚠ Contraintes rencontrées .....	13
🏁 Bilan global .....	13
Conclusion personnelle.....	14
III – Remerciement .....	14

## I – Présentation de l'entreprise

### 1. Fiche d'identité

- **Nom de l'entreprise :** Ayor Support
- **Adresse :** Zone industrielle, Marsac-sur-l'Isle (24430), Dordogne, France
- **Date de création :** 22 février 2000
- **Statut juridique :** Société par actions simplifiée (SAS)
- **Effectif :** 37 salariés au sein d'Ayor Support
- **Appartenance :** Filiale du groupe industriel Ayor
- **Secteur :** Solutions techniques pour la gestion de l'eau
- **Activité principale :** Support informatique, développement et gestion des outils numériques du groupe Ayor

### 2. Historique

Le groupe Ayor est un acteur majeur dans le domaine de la gestion de l'eau, avec une présence en France et à l'international. Créé pour répondre aux besoins techniques dans le secteur du sanitaire, il développe, fabrique et commercialise des solutions pour les réseaux d'eau et de chauffage (robinetterie, équipements de chauffe-eau, etc.).

Dans ce contexte de croissance, la société Ayor Support a été fondée le 22 février 2000 à Marsac-sur-l'Isle, en Dordogne. Elle constitue le pôle technique et numérique du groupe Ayor. Sa mission principale est d'assurer le support informatique interne, de développer les outils numériques métiers, et de participer à la digitalisation des processus internes du groupe.

Depuis sa création, Ayor Support a vu ses effectifs croître et ses missions s'élargir. Elle est aujourd'hui composée de 37 salariés et joue un rôle stratégique dans la transition numérique du groupe, notamment à travers le développement du portail intranet utilisé par les différents services du groupe.

### 3. Missions et objectifs

Ayor Support a pour mission principale d'accompagner la transformation numérique du groupe Ayor. Elle remplit plusieurs fonctions internes essentielles :

- **Développement d'outils informatiques internes** : formulaires métiers, modules de gestion, portail intranet, etc.
- **Support technique** : assistance aux utilisateurs, maintenance du parc informatique, gestion des droits d'accès, etc.
- **Pilotage de projets IT** : intégration de solutions comme SAP, déploiement de nouveaux outils internes, évolution des infrastructures techniques.
- **Suivi administratif et financier** : comptabilité, trésorerie, contrôle de gestion et gestion des contrats.
- **Ressources humaines** : gestion de la paie, recrutement, développement RH, administration du personnel.

Les objectifs de l'entreprise sont de :

- Moderniser les outils numériques utilisés par les différents services du groupe.
- Garantir un service informatique stable, sécurisé et performant.
- Répondre aux besoins spécifiques des services métiers via des développements sur mesure.
- Optimiser la gestion financière et humaine du groupe à travers des outils internes efficaces.

## 4. Activité

Ayor Support est la branche informatique, administrative et support du groupe Ayor. Son activité se structure autour de trois grands pôles interdépendants :

### Pôle Informatique

Ce pôle regroupe :

- Le **développement d'applications internes**, comme des formulaires numériques, modules de convention de prêt de matériel, demandes de paiement, etc.
- La **gestion des infrastructures** (serveurs, réseaux, postes de travail...).
- L'**assistance utilisateurs** pour les collaborateurs du groupe Ayor.

Les métiers associés incluent :

- **Développeur informatique**
- **Technicien informatique**
- **Apprenti technicien informatique**

## RAPPORT DE STAGE - BTS SIO – Ayor support - Année scolaire 2024 – 2025

- **Responsable exploitation infrastructures**
- **Administrateur système et réseaux**
- **Chef de projet informatique**
- **Chef de projet SAP SD**

### Pôle Administratif et Financier

Ce pôle assure la gestion :

- De la **comptabilité** (fournisseurs, clients, analytique),
- De la **trésorerie** et du **contrôle de gestion**,
- De la **gestion des contrats**, des **contentieux**, et du **suivi juridique**.

Les métiers associés incluent :

- **Comptable / Assistante comptable / Apprenti assistant comptable**
- **Responsable comptabilité groupe**
- **Contrôleur de gestion / Stagiaire contrôle de gestion**
- **Chargé de mission administratif et financier**
- **Paralégale contrat contentieux**
- **Directeur juridique**
- **Credit manager**
- **Gestionnaire pôle trésorerie**

### Pôle Ressources Humaines et Pilotage

Ce pôle est en charge de :

- La **gestion de la paie**, du **recrutement** et du **suivi RH**,
- La **planification stratégique** et l'**amélioration continue des performances opérationnelles**.

Les métiers associés incluent :

- **Responsable paie**
- **Chargé de paye et RH**
- **Responsable ressources humaines**
- **Responsable développement RH**

- **Chargé de recrutement**
- **Directeur RH groupe**
- **Adjoint DSI & Responsable performance opérationnelle**

Au total, Ayor Support agit comme un véritable **centre de services** du groupe Ayor, à la fois pour la gestion informatique, administrative, juridique et RH. Elle est un maillon essentiel pour assurer le bon fonctionnement et la modernisation des processus internes du groupe.

## 5. Organigramme

Ayor Support dispose d'une structure hiérarchique claire, organisée par pôles fonctionnels. L'entreprise se compose de **trois grandes directions opérationnelles**, chacune rattachée à la Direction Générale du groupe Ayor :

### ► Direction des Systèmes d'Information (DSI)

La DSI est chargée de la stratégie informatique du groupe et de la gestion des systèmes d'information. Elle pilote :

- Le développement d'outils internes,
- L'administration des infrastructures,
- Le support technique aux utilisateurs.

### ► Direction Administrative et Financière

Ce pôle assure la bonne gestion financière et juridique du groupe. Il centralise :

- La comptabilité,
- La trésorerie,
- Le contrôle de gestion,
- Les affaires juridiques et les contrats.
- Directeur juridique
- Paralégale contrat contentieux

### ► Direction des Ressources Humaines

La DRH coordonne les politiques sociales de l'entreprise, le suivi du personnel et le développement des compétences.

## RAPPORT DE STAGE - BTS SIO – Ayor support - Année scolaire 2024 – 2025

Cette organisation structurée permet à Ayor Support d'assurer une coordination efficace entre les différents services et de répondre aux besoins internes du groupe Ayor de manière réactive et professionnelle.

## 6. Chiffres clés

Ayor Support, en tant que filiale du groupe Ayor, dispose de ressources humaines et techniques solides. Voici quelques indicateurs clés pour situer l'entreprise dans son environnement :

- **Date de création** : 22 février 2000
- **Effectif** : 37 collaborateurs (tous statuts confondus)
- **Effectif total du groupe Ayor** : Environ 450 salariés
- **Zone d'intervention** : France et international (notamment Europe et Afrique du Nord)
- **Chiffre d'affaires du groupe Ayor** : Plus de 100 millions d'euros
- **Locaux** : Situés à Marsac-sur-l'Isle (24), dans un bâtiment partagé entre différents services supports du groupe

Bien que les données financières précises d'Ayor Support ne soient pas publiées séparément, cette entité joue un rôle essentiel dans la performance du groupe en assurant le bon fonctionnement de ses outils internes et de ses infrastructures informatiques.

## 7. Analyse du marché de l'entreprise

### Zone d'activité

Ayor Support agit exclusivement en **interne** au service des autres entités du groupe Ayor. Toutefois, le groupe opère à **l'échelle nationale** avec des implantations dans plusieurs régions françaises, et à **l'échelle internationale** via des filiales et partenaires, notamment en Europe du Sud et en Afrique du Nord.

### Savoir-faire

Ayor Support est spécialisée dans :

- **Le développement d'outils informatiques** métiers adaptés aux besoins internes (formulaires, portails intranet, modules de gestion...),
- **La gestion des infrastructures informatiques**,
- **Le pilotage de projets IT complexes**, notamment autour de l'ERP SAP,
- **Le suivi administratif, financier, juridique et RH** à l'échelle du groupe.

## Clients

Ayor Support ne possède pas de clients externes. Ses « clients » sont les **services internes** du groupe Ayor (production, logistique, RH, direction, etc.). On peut donc parler de **relation BtoB intra-groupe**.

## Concurrents

Ayor Support ne fait pas face à une concurrence directe sur son périmètre fonctionnel, puisque son action est exclusivement tournée vers le groupe Ayor. Toutefois, sur le plan technologique, elle peut être indirectement en concurrence avec :

- Des **sociétés de services informatiques (ESN)** qui proposent des solutions logicielles clés en main,
- Des **éditeurs d'ERP** et d'outils SaaS concurrents aux solutions internes.

## Technologies utilisées

- **Back-end** : PHP, MySQL, architecture MVC
- **Front-end** : HTML, CSS, JavaScript (avec canevas de signature)
- **ERP** : SAP (modules SD, FI...)
- **Gestion réseau** : outils Microsoft, virtualisation, supervision
- **Gestion documentaire** : génération de PDF, traitement sécurisé des fichiers

## 8. Diagnostic interne / externe

### Ressources de l'entreprise

- **Ressources humaines** :

Ayor Support compte **37 collaborateurs**, répartis entre les pôles informatique, finance, juridique et ressources humaines. L'équipe est composée de profils confirmés et d'alternants, avec une bonne synergie interservices.

- **Ressources matérielles** :

L'entreprise dispose d'un **parc informatique moderne**, d'infrastructures réseau sécurisées, et de postes de travail adaptés au développement, au support et à la gestion administrative.

- **Ressources financières** :

Ayor Support est adossée à un **groupe industriel solide** (Ayor), ce qui lui confère une stabilité financière et une capacité d'investissement importante dans ses outils numériques.

## Forces

- Intégration au sein d'un groupe reconnu dans son secteur
- Expertise interne diversifiée (informatique, comptabilité, RH...)
- Capacité à développer des solutions sur mesure pour les besoins du groupe
- Bonne réactivité des équipes
- Maîtrise d'outils modernes (SAP, signature électronique, PDF dynamique...)

## Faiblesses

- Forte dépendance aux outils existants (legacy)
- Déploiement progressif de certains modules encore en cours
- Charge de travail élevée pour certains services (notamment informatique)
- Processus parfois manuels à automatiser

## Opportunités

- Accélération de la **transformation numérique du groupe**
- **Généralisation du portail intranet** et des formulaires numériques
- Possibilité de développer des **outils évolutifs** adaptés aux besoins internes
- Amélioration continue des performances internes via les données collectées

## Contraintes

- Obligation de respecter la **cohérence avec les outils du groupe**
- Nécessité d'assurer la **continuité de service informatique** sans interruption
- Conformité réglementaire (RGPD, sécurité, traçabilité...)
- Délais parfois courts pour répondre aux demandes métier

## Analyse des 5 forces de Porter (adaptée à un service support)

### *Pouvoir de négociation des “clients” internes*

Élevé : les services utilisateurs sont en demande constante d'évolutions ou de nouvelles fonctionnalités.

### *Pouvoir de négociation des fournisseurs*

✗ Moyen : dépendance à certains logiciels ou prestataires (SAP, hébergement...), mais compensée par des choix technologiques internes.

### *Menace des produits de substitution*

Faible : les solutions développées sont adaptées aux besoins spécifiques du groupe.

### *Menace des nouveaux entrants*

Faible : Ayor Support est une entité dédiée à un seul client (le groupe Ayor).

### *Intensité de la concurrence*

Faible à modérée : indirecte, uniquement en cas d'externalisation envisagée.

## II – Présentation du service informatique

### 1. Descriptif de l'activité réalisée

Durant mon stage de première année de BTS SIO (Services Informatiques aux Organisations – option SLAM), j'ai été intégré au **service informatique d'Ayor Support**, plus précisément dans l'équipe en charge du développement et de la maintenance du **portail intranet** du groupe.

Ma mission principale a été de **participer à la refonte du module de formulaires du portail**, utilisé par la Direction des Systèmes d'Information (DSI). Cette refonte visait à améliorer la gestion de deux types de formulaires internes :

- Les **conventions de prêt de matériel** (ordinateurs, téléphones, cartes SIM), destinées à suivre les prêts, restitutions, et signatures,
- Les  **demandes de paiement**, encore en phase de développement lors de mon stage.

### Objectifs de la mission :

- Rendre les formulaires plus **clairs, ergonomiques et modulables**,
- Permettre la **gestion de plusieurs types de matériel** (avec champs spécifiques),
- Intégrer la **signature électronique** via canevas HTML (employé et employeur),

- Générer des **PDF dynamiques** à double signature, prêts à l'impression,
- Créer une **interface d'administration** pour gérer les utilisateurs, droits, et conventions.

### Outils et technologies utilisés :

- **Langages** : PHP, HTML, CSS, JavaScript
- **Base de données** : MySQL
- **Architecture** : MVC maison (Modèle – Vue – Contrôleur)
- **Librairies PDF** : FPDF / FPDI
- **Fonctionnalités spécifiques** :
  - Canvas HTML pour signatures
  - Stockage des fichiers dans un répertoire sécurisé
  - Enregistrement des chemins d'accès en base
  - Interface de gestion avec filtres et tri

## 2. Cahier des charges et existant

### Contexte initial

Avant le début de ma mission, les deux formulaires concernés – **convention de prêt de matériel et demande de paiement** – existaient déjà et étaient **déployés sur le portail intranet** de l'entreprise. Ils étaient **utilisés en production**, mais leur conception posait plusieurs problèmes :

- L'**interface était vieillissante**, peu intuitive et difficile à maintenir.
- Les **documents n'étaient pas générés en PDF** : une page HTML affichait les données, et les utilisateurs devaient utiliser le raccourci **Ctrl + P** pour les imprimer ou les convertir manuellement en PDF.
- Le **code source ne respectait pas les bonnes pratiques**, notamment en termes d'**architecture MVC** (le code PHP, HTML et SQL étaient souvent mélangés dans un même fichier).
- L'application **manquait** énormément de **fonctionnalités** et de  **praticité**. Pour ajouter les autorisations à un utilisateur, il était nécessaire de plonger dans le code.
- **Aucune mise à jour** n'a été apportée depuis 2018.

## Objectifs du cahier des charges

Face à ces limites, la DSI a défini un **cahier des charges** pour refondre complètement le module. Les objectifs étaient les suivants :

1. **Réécrire le code en respectant l'architecture MVC**, afin d'assurer une meilleure maintenabilité et évolutivité du projet.
2. **Moderniser l'interface utilisateur** pour une expérience plus claire, responsive et structurée.
3. **Mettre en place un système de génération automatique de PDF A4**, avec insertion de signatures électroniques.
4. **Permettre une double signature électronique** (employé et employeur) via un canevas HTML (dessin à la souris ou au doigt).
5. **Améliorer la sécurité** :
  - Enregistrer uniquement les chemins des fichiers signés dans la base,
  - Éviter tout traitement de données sensibles côté client,
  - Protéger les fichiers PDF générés.
6. **Automatiser certains éléments** : par exemple, rendre obligatoire la signature de l'employeur uniquement si le matériel est rendu.

Cette nouvelle version du module devait être **plus fiable, plus professionnelle et conforme aux standards du développement web**, tout en assurant la traçabilité et la sécurité nécessaires dans un environnement de production interne.

## 3. Résultats

Au terme de mon stage, la **refonte du module de formulaires** a été réalisée dans le respect des objectifs définis par la DSI, avec un résultat concret, fonctionnel et déjà utilisé en production pour les conventions de prêt de matériel.

### Fonctionnalités réalisées

- **Refonte complète du module des conventions de prêt de matériel** :
  - Interface moderne, claire, et responsive.
  - Ajout d'options spécifiques selon le type de matériel prêté (ordinateur, téléphone, carte SIM, accessoires...).
  - Affichage structuré avec filtres (par société, nom, date, rendu, type...).
  - Intégration de **PDF dynamiques A4**, générés automatiquement à partir des données du formulaire.

- Possibilité de **double signature** via canevas HTML :
  - Signature de l'employé à la création.
  - Signature de l'employeur à la restitution.
- Système d'upload de fichiers signés avec validation sécurisée.
- Respect de l'**architecture MVC** du portail.

### **⚠️ Contraintes rencontrées**

- La **connexion SSO (Single Sign-On)**, initialement prévue, **n'a pas pu être mise en place**, car aucun module SSO compatible avec la version du serveur Apache sous Windows n'était à la fois **fonctionnel, sécurisé et maintenu**. Une **authentification manuelle temporaire** a donc été mise en place, en attendant une évolution future.
- La **partie "demande de paiement"**, bien que **structurellement mise en place**, **n'a pas été déployée** à la fin de mon stage. Contrairement au module de convention pour lequel j'ai pu **sonder les utilisateurs finaux** et intégrer les besoins concrets, je **n'ai pas eu le temps d'interroger les utilisateurs de la partie paiement**, ce qui aurait permis d'affiner les fonctionnalités à inclure.
- Au début du projet, j'ai fait le choix de **ne pas modifier la base de données existante**, afin de **préserver l'intégrité des données** et de **faciliter une éventuelle migration sans risque de corruption ou de perte**. Cependant, au fil du développement, **l'ajout de nouvelles fonctionnalités** a mis en évidence **les limites de la structure initiale**. Il est donc rapidement devenu nécessaire de concevoir une **base de données plus évolutive**. Cette nouvelle structure, bien qu'en partie seulement intégrée au **code** à ce stade, permettra **une meilleure adaptation future** et offrira également la possibilité **d'anonymiser facilement les données, conformément aux exigences du RGPD**.

### **Bilan global**

Le module des conventions de prêt, dans sa nouvelle version, est :

- **Plus ergonomique**
- **Plus sécurisé**
- **Conforme aux normes internes**
- **Adapté aux besoins réels des utilisateurs**

## RAPPORT DE STAGE - BTS SIO – Ayor support - Année scolaire 2024 – 2025

Il est désormais **utilisé en production** au sein de la DSI et pourra être facilement maintenu ou enrichi à l'avenir. Et il y a déjà eu 2 utilisations qui ont fonctionné.

La base technique posée pour les demandes de paiement permet également une **évolution facilitée**, une fois le recueil des besoins utilisateurs terminé.

La prochaine évolution sera la f

## Conclusion personnelle

Ce stage au sein de l'entreprise **Ayor Support** a été une expérience très formatrice et valorisante. J'ai eu la chance de **travailler en autonomie complète**, tout en bénéficiant de la confiance de l'équipe, ce qui m'a permis de m'impliquer pleinement dans les missions confiées.

Le projet de refonte du module de formulaires m'a permis de **mobiliser mes compétences techniques** en développement web (PHP, SQL, MVC) et de les appliquer à un **besoin réel de l'entreprise**. J'ai également appris à prendre du recul, à structurer mon code, et à respecter des contraintes fonctionnelles et sécuritaires précises.

La plus grande satisfaction a été de savoir que **mon travail sera réellement utilisé par mes collègues**, facilitant leur quotidien grâce à une interface plus claire, des processus automatisés et un suivi plus fiable des conventions de prêt de matériel.

Ce sentiment d'utilité, ajouté à la liberté d'action qui m'a été accordée, a rendu ce stage particulièrement motivant. Il m'a permis de prendre confiance en mes capacités et de me projeter avec plus de clarté dans la voie professionnelle que j'ai choisie.

Je garde un excellent souvenir de cette première immersion dans le monde du travail, et je repars avec l'envie de continuer à progresser et à relever de nouveaux défis dans le domaine du développement.

## III – Remerciement

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à l'ensemble de l'équipe d'Ayor Support pour leur accueil chaleureux et leur accompagnement tout au long de mon stage.

Je remercie tout particulièrement **Pierre Dubernard**, directeur du Service Informatique, pour m'avoir permis d'intégrer son service et pour la confiance qu'il m'a accordée. Je tiens également à remercier **Ludovic Pierrefixe**, qui m'a encadré durant toute la durée du stage, m'offrant un suivi hebdomadaire régulier et un soutien technique précieux, notamment sur la mise en place du système SSO.

## **RAPPORT DE STAGE - BTS SIO – Ayor support - Année scolaire 2024 – 2025**

Mes remerciements s'adressent aussi à **Guillaume Moreau, Benoît Tibaud, Sacha Bonte** et **Mikel Ubillos**, pour leur disponibilité, leurs conseils et les échanges enrichissants que j'ai pu avoir avec eux.

Grâce à chacun d'eux, cette expérience a été à la fois formatrice, stimulante et très motivante.