

Rapport d'activité

Stage de 1ère année

Dautriche Leo

22 avril 2025 au 27 mai 2025

Tuteur de stage : Alan Ferronnière

Établissement / Formation : Epsi Nantes - BTS SIO

Entreprise d'accueil : La Tête dans la Toile

Remerciements

À l'issue de ce stage au sein de l'entreprise La Tête dans la Toile, je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réussite de cette expérience professionnelle.

Monsieur Alan Ferronnière, mon tuteur de stage, pour m'avoir accueilli au sein de son entreprise et accompagné tout au long de cette période. Sa disponibilité, ses conseils avisés et sa pédagogie m'ont permis de progresser rapidement et de m'intégrer pleinement aux projets en cours.

L'équipe pédagogique de l'EPSI Nantes pour la formation dispensée dans le cadre du BTS SIO, qui m'a fourni les compétences techniques et méthodologiques nécessaires pour aborder sereinement ce stage.

Table des matières

Table des matières	3
1 - Présentation du candidat	4
Présentation personnelle :	4
Projet BTS SIO – Infrastructure réseau	4
Documentation disponible sur https://wikileo.ovh	5
2 - Présentation de l'entreprise	5
Secteurs d'activités	5
3 - Présentation du tuteur de stage	6
Qu'est-ce que WordPress ?	6
4 - Missions réalisées durant le stage	7
Qu'est-ce que Pannellum.js ?	7
1er projet : Théâtre Francine Vasse — Les Laboratoires Vivants	8
1ère mission : Migration de la visite virtuelle (Three.js → Pannellum.js)	8
2ème mission : Défilement automatique de la page d'accueil	8
Qu'est-ce que le Raspberry Pi 5 ?	8
2ème projet : Maison de la Poésie	9
1ère mission : Script de rotation d'écran tactile sous Ubuntu	9
2ème mission : Synchronisation de fichiers MP3 hors-ligne via .NET	9
3ème mission : Synchronisation de base de données PostgreSQL	10
Qu'est-ce que Weaviate ?	10
4ème mission : Barre de recherche intelligente (Weaviate)	10
3ème projet : Automatisation de publications Instagram via N8N	11
Qu'est-ce que N8N ?	11
5 - Bilan des compétences acquises	12
6 - Annexes	14

1 - Présentation du candidat

Présentation personnelle :

Etudiant en deuxième année de BTS SIO SISR à l'EPSI.

Passionné par l'informatique, je consacre une grande partie de mon temps à expérimenter de nouvelles technologies, que ce soit à travers des projets personnels ou des infrastructures complexes que je mets en place.

Curieux et autonome, j'aime apprendre par la pratique et relever des défis techniques, notamment en développant des outils ou en mettant en place des services.

(CV Annexe 1)

Projet BTS SIO – Infrastructure réseau

Dans le cadre de ma formation, j'ai conçu et déployé une infrastructure réseau complète, hébergée sur un cluster de trois nœuds Proxmox. Ce projet m'a permis de mettre en pratique l'ensemble des compétences acquises en SISR, en construisant un environnement proche des conditions réelles d'une entreprise.

L'infrastructure repose sur une segmentation en plusieurs VLAN (SRV, USER, DMZ, SAN, GUEST, WAN) afin d'isoler les services et de renforcer la sécurité du réseau. J'y ai intégré de nombreuses briques technologiques : un Active Directory pour la gestion des utilisateurs, GLPI pour la gestion des tickets, PfSense en tant que pare-feu, ainsi qu'une solution de supervision avec Prometheus et Grafana. L'accès distant aux machines est assuré via Apache Guacamole, tandis qu'un bastion SSH permet d'administrer l'ensemble du réseau de manière sécurisée. L'automatisation des déploiements est gérée avec Ansible, et la documentation centralisée sur une instance [Wiki.js](#).

Documentation disponible sur <https://wikileo.ovh>

2 - Présentation de l'entreprise

Secteurs d'activités

La Tête dans la Toile est une entreprise spécialisée dans le développement web, mobile et desktop, basée à Nantes (76, rue de l'Hermitage, 44100 Nantes). Structure de type SARL (RCS Nantes 499 237 576), elle accompagne ses clients dans la conception et le déploiement de solutions numériques sur mesure ou basées sur des technologies open source.

Gestion de projets web

- Développement de sites vitrines, corporate, événementiels, e-commerce et intranet, à l'aide de solutions reconnues : WordPress, Joomla, PrestaShop, Magento, ainsi que des applications mobiles Android.

Développements spécifiques

- Création d'outils adaptés au cœur de métier des clients : interfaces d'administration, outils internes, logiciels sur mesure. Les technologies utilisées incluent .NET, Symfony, Node.js, C#, PHP, JavaScript, Python, PowerShell, HTML5, CSS3, SQL Server et MySQL.

Enseignement / Formation

- L'entreprise réserve une part de son activité à l'enseignement et à la formation, notamment à l'EPSI Nantes.

3 - Présentation du tuteur de stage

Durant toute la durée de mon stage, j'ai été chargé du développement et de la maintenance de plusieurs projets web et applicatifs :

- Le développement de fonctionnalités sur des sites WordPress existants
- La création de scripts d'automatisation en Bash et en .NET (C#)
- La mise en place de solutions de synchronisation de données entre serveurs
- L'intégration de services tiers via API (WooCommerce, Instagram, WhatsApp)
- L'exploration et le déploiement de solutions open source auto-hébergées

Mon tuteur de stage m'a accompagné tout au long de cette période afin de m'aider à comprendre l'organisation des projets, les technologies utilisées par l'entreprise, et les attentes des clients.

Qu'est-ce que WordPress ?

WordPress est le CMS le plus utilisé au monde. Il permet de créer et gérer des sites web via une interface d'administration intuitive, sans nécessairement écrire de code. Mais sa vraie puissance réside dans son extensibilité : grâce à des milliers de plugins et la possibilité de développer des thèmes et fonctionnalités sur mesure en PHP et JavaScript, il s'adapte à une très grande variété de projets sites vitrines, e-commerce, blogs, intranets, etc.

Chez La Tête dans la Toile, WordPress est l'un des outils centraux utilisés pour les projets clients, ce qui explique pourquoi une grande partie de mes missions a consisté à développer des fonctionnalités directement intégrées dans des sites WordPress existants.

4 - Missions réalisées durant le stage

Durant mon stage du 22 avril 2025 au 27 mai 2025 au sein de La Tête dans la Toile, j'ai travaillé sur le développement et la maintenance de plusieurs projets web et applicatifs. Les missions couvrent le développement de fonctionnalités WordPress, la création de scripts d'automatisation, la mise en place de solutions de synchronisation de données et l'intégration de services tiers.

Qu'est-ce que Pannellum.js ?

la première approche est souvent de se tourner vers [Three.js](https://threejs.org/) quand on pense à de la 3D, un framework JavaScript très puissant pour la 3D. Cette approche fonctionne, mais elle montre rapidement ses limites dans le cadre d'une visite à 360 degrés : le code devient lourd, difficile à maintenir, et nécessite des compétences mathématiques importantes pour gérer les projections sphériques.

Pannellum.js est une bibliothèque JavaScript open source spécialement conçue pour les visites virtuelles à 360 degrés. Elle permet d'afficher des panoramas interactifs directement dans un navigateur, sans plugin, avec une syntaxe simple et une excellente compatibilité mobile. On y définit les scènes, les spots d'information et les points de navigation de manière déclarative, ce qui rend le code propre et facilement maintenable.

1er projet : Théâtre Francine Vasse — Les Laboratoires Vivants

1ère mission : Migration de la visite virtuelle (Three.js → Pannellum.js)

La première mission consistait à migrer une visite virtuelle à 360 degrés existante de Three.js vers Pannellum.js. L'objectif était d'obtenir un code plus simple, plus maintenable et mieux adapté aux appareils mobiles. Le site étant sous WordPress, il m'a fallu intégrer la nouvelle solution directement dans le thème existant en PHP et SCSS. J'ai recodé entièrement la partie visite virtuelle, en recréant les spots d'information cliquables, les menus de navigation entre les pièces et les points de déplacement. (Voir Annexe 2)

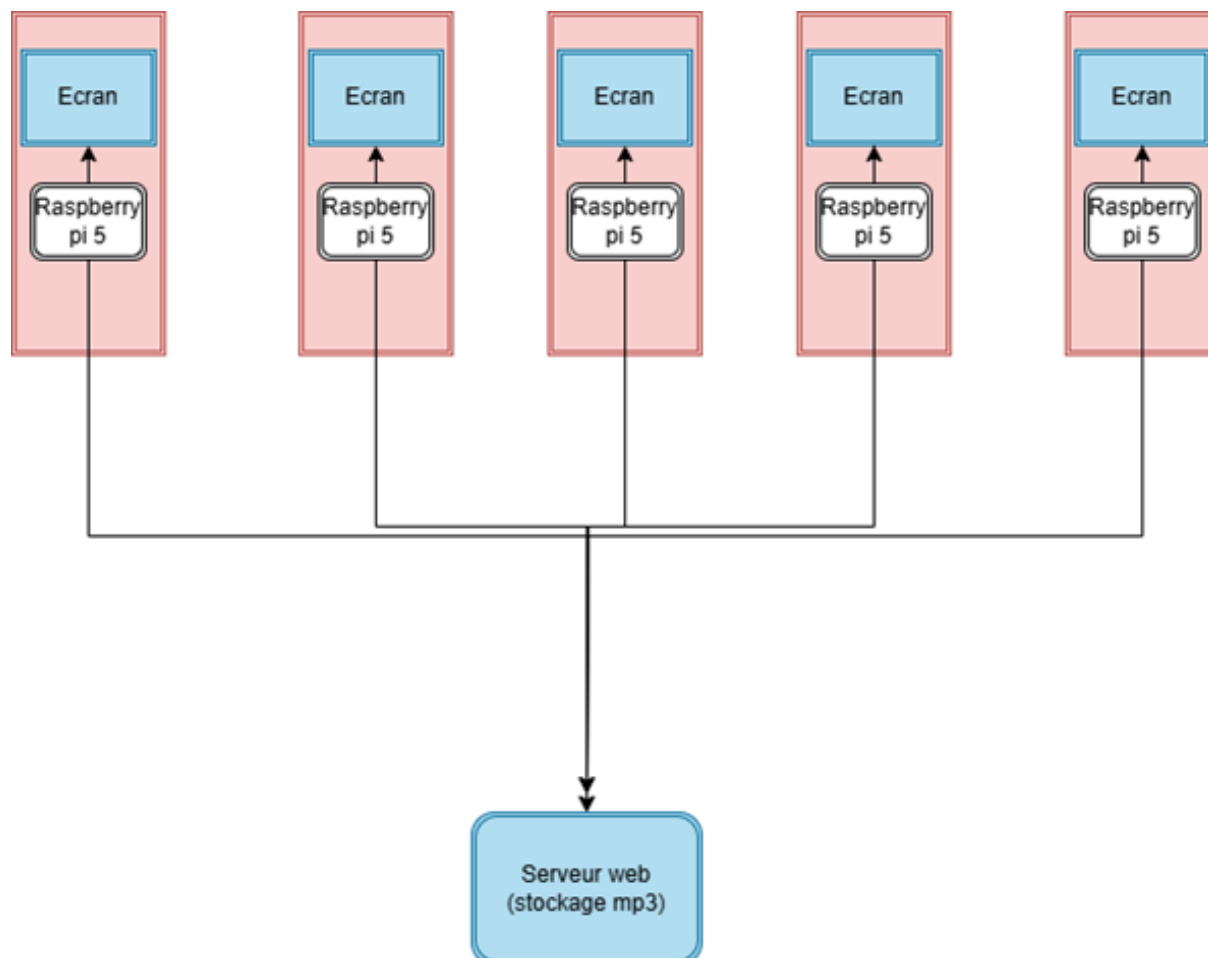
2ème mission : Défilement automatique de la page d'accueil

La deuxième mission consistait à créer un script JavaScript permettant de faire défiler automatiquement la page d'accueil vers le premier spectacle du mois en cours lors de l'arrivée sur le site. Si un spectacle est prévu le 05/04/2025 et qu'on arrive sur le site le 02/04/2025, le défilement s'enclenche automatiquement vers ce spectacle. Cette mission m'a permis de renforcer mes compétences en JavaScript, SCSS et PHP. (Voir Annexe 3)

Qu'est-ce que le Raspberry Pi 5 ?

Quand on souhaite faire tourner une application sur un petit appareil autonome et peu coûteux, sans avoir recours à un serveur traditionnel, on peut faire appel à un nano-ordinateur. Le principe est simple : une carte électronique de la taille d'une carte de crédit embarque un processeur, de la mémoire et des connectiques suffisantes pour faire tourner un système d'exploitation complet.

2ème projet : Maison de la Poésie



1ère mission : Script de rotation d'écran tactile sous Ubuntu

Les bornes d'écoute reposent sur des Raspberry Pi 5 connectés à des écrans tactiles. Une problématique est rapidement apparue : lorsque l'écran est orienté en mode portrait, l'OS pivote l'affichage mais le tactile reste calé en mode paysage. J'ai donc développé un script Bash utilisant xrandr et xinput pour corriger la matrice de transformation du tactile en fonction de l'orientation souhaitée. Ce script a ensuite été publié sur GitHub et référencé sur mon portfolio. (Voir Annexe 4)

2ème mission : Synchronisation de fichiers MP3 hors-ligne via .NET

Les bornes doivent pouvoir fonctionner sans réseau. Lorsqu'elles sont connectées, elles téléchargent les fichiers MP3 depuis un serveur web Apache et en conservent une copie locale. J'ai développé une application .NET (C#) qui gère cette synchronisation automatiquement, lancée toutes les 24 heures via

systemctl. Même après débranchement et déplacement de la borne, les fichiers restent accessibles localement dès le redémarrage.

3ème mission : Synchronisation de base de données PostgreSQL

En complément des fichiers audio, les bornes doivent afficher des métadonnées : titre, description, auteur. J'ai mis en place deux bases de données PostgreSQL via Docker une sur le serveur web, une sur chaque Raspberry et développé un script .NET assurant leur synchronisation. Une petite interface web expose la date de la dernière synchronisation et indique si une synchronisation est en cours, afin d'éviter tout risque de corruption lors du débranchement d'une borne.

Qu'est-ce que Weaviate ?

une recherche intelligente sur un catalogue de contenus, une simple recherche par mots-clés trouve rapidement ses limites. Taper « poésie romantique » ne retournera rien si le titre d'un poème ne contient pas exactement ces mots. C'est là qu'intervient la recherche vectorielle.

Weaviate est une base de données vectorielle open source qui peut être lancée via Docker. Elle fonctionne en transformant chaque texte en vecteur mathématique grâce à un modèle de langage (LLM), puis en comparant ces vecteurs entre eux pour trouver les contenus sémantiquement proches de la requête. Peu importe la langue utilisée, l'IA arrive à un résultat pertinent car elle raisonne sur le sens des mots, pas sur leur forme exacte.

4ème mission : Barre de recherche intelligente (Weaviate)

La dernière étape du projet Maison de la Poésie consistait à intégrer une barre de recherche intelligente auto-hébergée. Après installation de Weaviate via Docker et synchronisation avec la base de données PostgreSQL du Raspberry, j'ai obtenu une solution fonctionnelle permettant de retrouver des poèmes

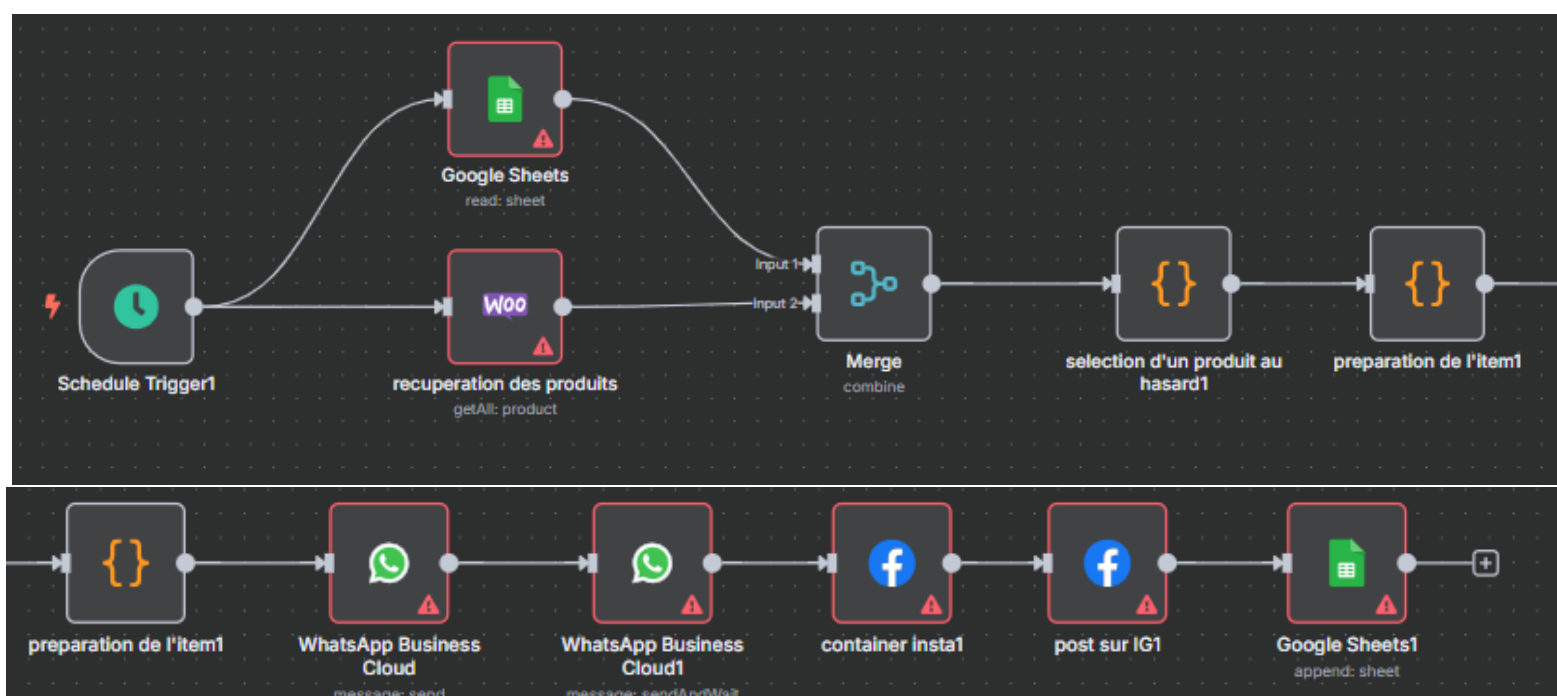
par thématique, même en utilisant des termes approximatifs ou dans une langue différente. (Voir Annexe 5)

3ème projet : Automatisation de publications Instagram via N8N

Qu'est-ce que N8N ?

N8N est un outil d'automatisation de workflows open source et auto-hébergeable. Il permet de connecter entre eux différents services APIs, bases de données, réseaux sociaux via une interface visuelle en glisser-déposer, sans nécessairement écrire de code. Chaque bloc du workflow représente une action : récupérer des données, faire un calcul, envoyer un message, publier un post, etc.

Ayant terminé mes missions en avance, mon tuteur m'a confié un projet annexe consistant à automatiser la publication de posts Instagram à partir du catalogue WooCommerce d'un client. Le workflow N8N développé sélectionne aléatoirement un produit non encore publié, prépare la publication, envoie une demande de confirmation via WhatsApp, puis publie sur Instagram si la confirmation est positive et enregistre le produit dans un Google Sheets.



5 - Bilan des compétences acquises

Ce stage chez La Tête dans la Toile m'a permis de développer des compétences techniques variées dans des domaines allant du développement web au scripting système, en travaillant directement sur des projets réels livrés à des clients.

Compétences techniques

- WordPress / PHP : développement de fonctionnalités sur mesure intégrées dans des thèmes existants, interaction avec l'API WordPress, manipulation du DOM et gestion des templates
- JavaScript / SCSS : création de scripts frontend, intégration de bibliothèques tierces (Pannellum.js), animations et défilement automatique
- Bash / Linux : développement de scripts système sous Ubuntu, manipulation de xrandr et xinput pour la gestion des écrans tactiles, publication sur GitHub
- .NET / C# : développement d'applications de synchronisation de fichiers et de bases de données, mise en place de services systemctl pour l'exécution planifiée
- PostgreSQL / Docker : déploiement de bases de données via Docker, synchronisation entre instances distantes, exposition d'interfaces de supervision
- Weaviate / LLM : mise en place d'une solution de recherche vectorielle open source auto-hébergée, intégration avec une base de données existante
- N8N / Automatisation : conception de workflows d'automatisation connectant WooCommerce, Google Sheets, WhatsApp et Instagram via APIs

Compétences transversales

- Autonomie dans la prise en main de projets existants et la résolution de problèmes
- Capacité à rechercher et évaluer des solutions open source adaptées à un besoin
- Rédaction de documentation technique et publication de projets sur GitHub
- Rigueur dans la gestion de projets multi-tâches avec des délais à respecter
- Adaptabilité face à des technologies et des contextes métiers variés d'un projet à l'autre

6 - Annexes

Annexe – 1 CV



19 ans
Titulaire du Permis B (Véhiculé)

Contact

Nantes
06.32.26.68.93
dautriche.leo03@gmail.com
wikileo.ovh

Soft Skills

Communication
Créativité
Persévérance
Curieux

Langue

Anglais

Intérêts

Informatique: administration de systèmes et réseaux

Projets personnels : Portfolio maintenue sur un VPS, Projet infrastructure réseaux et développement.

Léo DAUTRICHE

Expérience professionnelle

STAGE DE 3ÈME Cuisines Design Industries Arthur Bonnet (85)

Décembre 2020

Service Informatique, Assistant du développeur

Aide au débogage des applications internes
Développement de programmes (Programme python recherche donnée client dans une base de données)

PROJET SISR

2025

Projet SISR

Monter une infrastructure avec cluster de proxmox comprenant un GLPI, un Active Directory, Ansible, Firewall, Serveur Minecraft, Wikis, Prometheus/Grafana, Bastion, Apache Guacamole, Configuration de switch (Vlans, Trunk)

STAGE DE 1ÈRE ANNÉE BTS SIO

Mai 2025

Stage dans l'entreprise La Tête Dans La Toile

- Migration d'une visite virtuelle de threejs a pannellumjs (PHP, JS, SCSS)
- Script js permettant d'avoir un scroll automatique sur une page web lier a la date du jour
- Script C# permettant de synchroniser des bdd postgresql

Compétences

Langages maîtrisés: PHP, SQL, HTML, SCSS, C++, Python, C#

Infrastructure : Prometheus/Grafana, GLPI, Active Directory, PFSense.

Parcours Académique

EPSI ÉCOLE D'INGÉNIERIE INFORMATIQUE

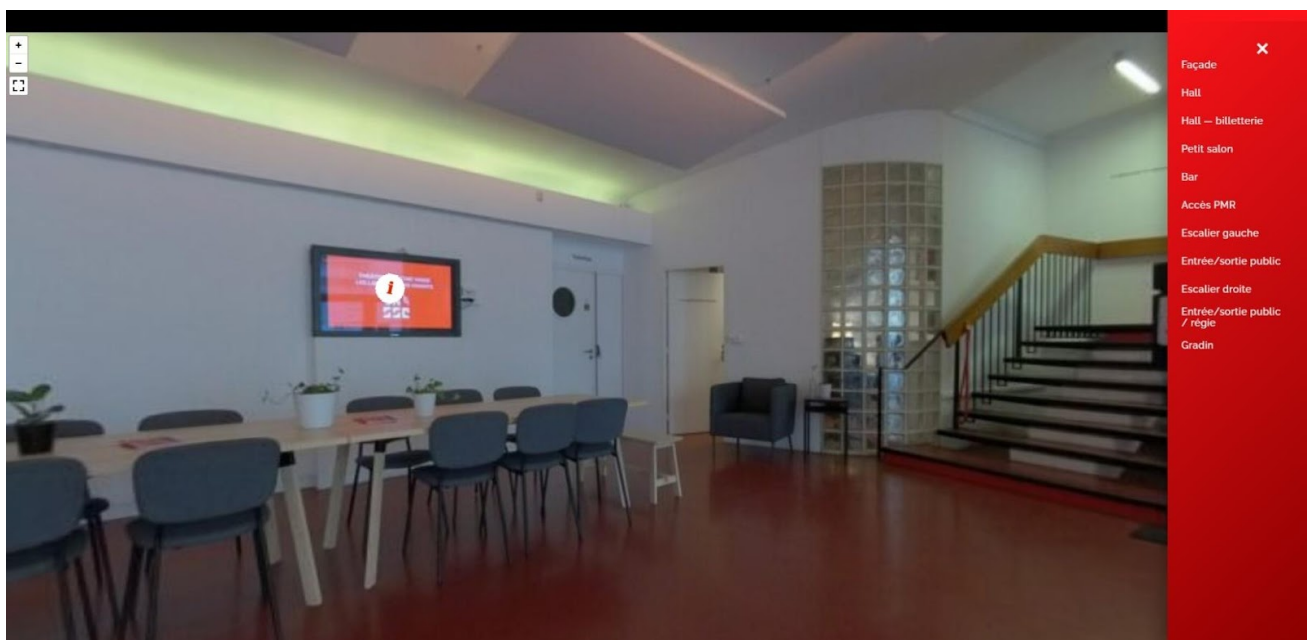
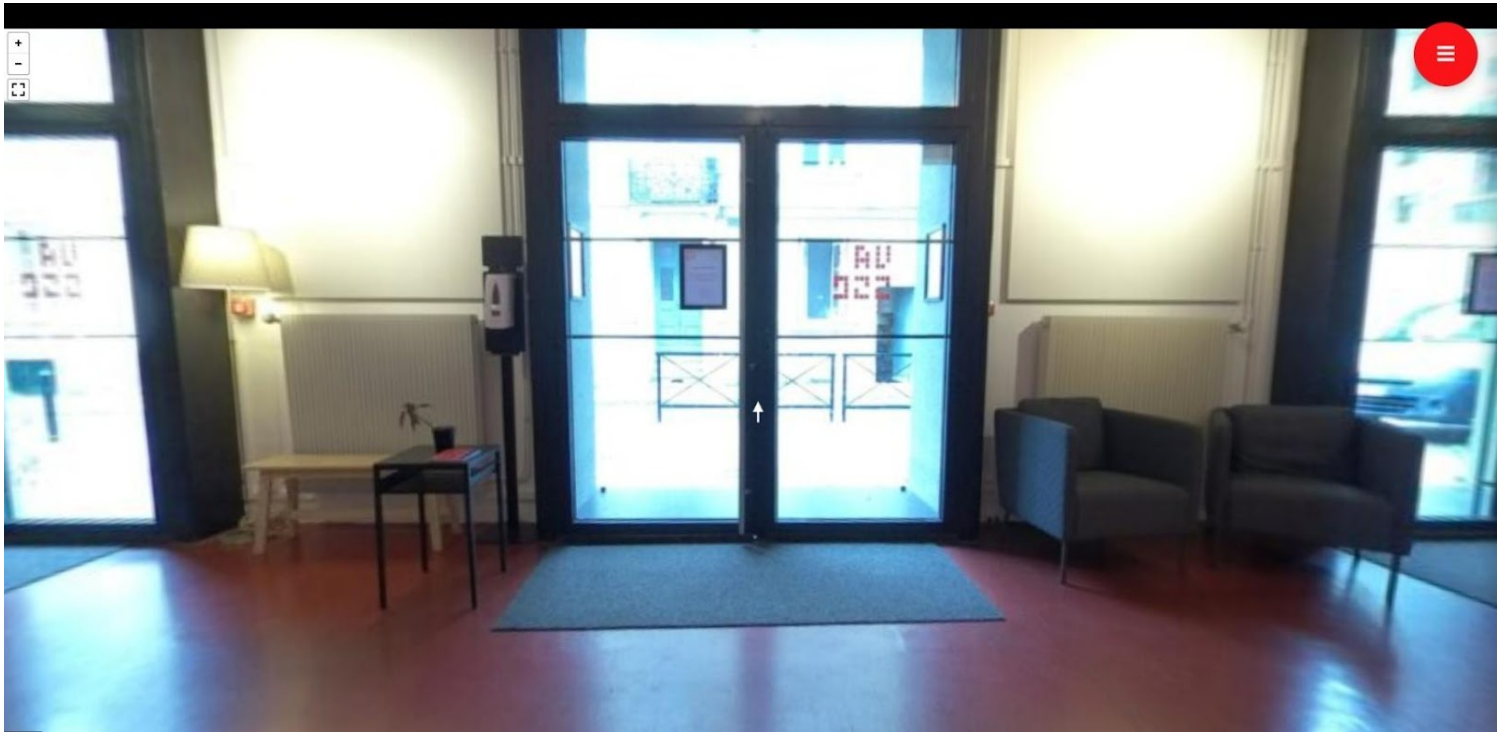
Première année d'apprentissage avec l'option BTS SIO SISR

Diplôme

LYCEE POLYVALENT DE LA HERDRIE

Bac général - spécialités Maths et NSI
Option Maths expert

Annexe – 2 Visite virtuelle



- Façade
- Hall
- Hall – billetterie
- Petit salon
- Bar
- Accès PMR
- Escalier gauche
- Entrée/sortie public
- Escalier droite
- Entrée/sortie public / régie
- Gradin

Annexe – 3 Scroll Automatique

théâtre francine les laboratoires vivants

LANCEMENT DE SAISON
VENDREDI 4 OCTOBRE À 19H30
première formule + aéroportés ! + jours étranges
ALEXIS HÉDOUIN | COMPAGNIE KEFLUSK + COLLECTIF 7.8.3

SAMEDI 12 OCTOBRE À 18H00
minotaure expérimentations + ô montagne
LOÏC TOUZÉ | ORO

JEUNE PUBLIC
JEUDI 17 OCTOBRE À 14H30 (SCOLAIRES) ET À 20H
et si on nous avait menti...
NICOLAS SANSIER | WANKER

JEUNE PUBLIC
MARDI 5 NOVEMBRE À 14H30 (SCOLAIRES) ET 19H
MERCREDI 6 NOVEMBRE À 10H (SCOLAIRES)
minotaure
LOÏC TOUZÉ | ORO

DU MERCREDI 13 AU VENDREDI 15 NOVEMBRE À 20H
SAMEDI 16 NOVEMBRE À 14H30 ET 20H

SAMEDI 23 NOVEMBRE À 19H00

Annexe – 4 Rotation d'écran tactile

```
echo "Périphérique tactile détecté : $TOUCH_DEVICE"
echo ""
echo "Choisissez l'orientation de l'écran :"
echo "1) Portrait (rotation à gauche)"
echo "2) Paysage (normal)"
echo "3) Portrait (rotation à droite)"
echo ""

read -p "Votre choix (1, 2 ou 3) : " CHOICE
#changement d'orientation en fonction du choix grâce à la valeur qu'on place dans matrix
case "$CHOICE" in
    1)
        echo "Passage en mode portrait gauche..."
        xrandr -o left
        xinput set-prop "$TOUCH_DEVICE" "Coordinate Transformation Matrix" 0 -1 1 1 0 0 0 0 1
        echo "Écran et tactile en mode portrait gauche."
        ;;
    2)
        echo "Retour en mode paysage..."
        xrandr -o normal
        xinput set-prop "$TOUCH_DEVICE" "Coordinate Transformation Matrix" 1 0 0 0 1 0 0 0 1
        echo "Écran et tactile en mode paysage."
        ;;
    3)
        echo "Passage en mode portrait droite..."
        xrandr -o right
        xinput set-prop "$TOUCH_DEVICE" "Coordinate Transformation Matrix" 0 1 0 -1 0 1 0 0 1
        echo "Écran et tactile en mode portrait droite."
        ;;
)
```

Annexe – 5 Recherche intelligente

Recherche intelligente dans le catalogue Netflix

wolf

- **Jaguar** (2021)
In the 1960s, a Holocaust survivor joins a group of self-trained spies who seek justice against Nazis fleeing to Spain to hide after WWII.
- **Blood & Water** (2021)
After crossing paths at a party, a Cape Town teen sets out to prove whether a private-school swimming star is her sister who was abducted at birth.
- **Lucifer** (2021)
Bored with being the Lord of Hell, the devil relocates to Los Angeles, where he opens a nightclub and forms a connection with a homicide detective.
- **Show Dogs** (2018)
A rough and tough police dog must go undercover with an FBI agent as a prim and proper pet at a dog show to save a baby panda from an illegal sale.
- **Jaws 3** (1983)
After the staff of a marine theme park try to capture a young great white shark, they discover its mother has invaded the enclosure and is out for blood.