Cahier des charges pour la modernisation des systèmes de visioconférence Observatoire de Paris – Site de Paris et Meudon sur 3 ans

1. Contexte et justification

L'Observatoire de Paris souhaite moderniser ses systèmes de visioconférence, actuellement vieillissants et instables. Les équipements existants, basés sur des boîtiers autonomes AVER SVC100 utilisant des protocoles SIP ou H323, présentent des limitations techniques et une complexité d'utilisation accrue. Par ailleurs, l'abandon progressif de Zoom pour initier des visioconférences avec le protocole H323 réduit l'utilité de ces systèmes.
L'objectif est de remplacer ces équipements par des solutions BYOD (Bring Your Own Device), permettant aux utilisateurs de connecter leur ordinateur portable via un simple câble USB-C. Cette approche simplifiera l'utilisation, réduira la diversité du matériel et facilitera la maintenance, tout en garantissant une compatibilité avec les systèmes d'exploitation Windows, macOS et Linux.

2. **Objectifs principaux**

- Simplifier l'utilisation : Permettre aux utilisateurs de gérer les visioconférences directement depuis leur ordinateur portable, en utilisant les périphériques de la salle (caméra, micros, haut-parleurs) comme des périphériques externes.
- Uniformiser le matériel : Limiter la diversité des équipements pour faciliter la formation des utilisateurs et permettre la disponibilité de matériel de rechange sur chaque site.
- Améliorer la fiabilité : Remplacer les boîtiers AVER SVC100 défaillants ou mal adaptés aux besoins actuels.
- Maintenir la compatibilité : Conserver les systèmes audio et vidéo existants (micros, haut-parleurs, écrans) lorsque cela est possible.

3. **Périmètre du projet**

Le projet concerne les salles situées sur les deux campus de Paris et Meudon. Les évolutions prévues sont planifiées sur **2026, 2027 et 2028**, avec une priorité pour les salles les plus critiques.

3.1. **Salles concernées en 2026**

Les salles suivantes sont prioritaires pour 2026 :

1. **Salle du Conseil (Paris)**

- Équipement actuel : Boîtier AVER SVC100 (gère deux écrans), caméra, micros de table Shure DDS 5900 avec concentrateur Shure et processeur audio P300, deux haut-parleurs actifs, deux écrans de 98 pouces + un écran de retour.
  https://dio.obspm.fr/Syst%C3%A8me_et_r%C3%A9seau/Salle_du_conseil/
- Évolution souhaitée :
  - Remplacer le boîtier AVER SVC100 et sa caméra par un boîtier BYOD compatible USB-C (Windows, macOS, Linux) et une nouvelle caméra.
  - Conserver le système audio existant (micros, haut-parleurs) et les trois écrans.
  - Avoir un cable d'au moins 5m pour initier la visio conférence

2. **Salle Cassini (Paris)**
   - Équipement actuel : Aucune solution de visioconférence existante. La salle dispose d'une table de mixage pour le son, des micros et haut-parleurs, ainsi que deux écrans avec une entrée HDMI unique (affichage miroir).
   - Évolution souhaitée :
     - Installer un boîtier BYOD identique à celui de la salle du Conseil, avec une ou deux caméras.
     - Connecter les micros et haut-parleurs via la table de mixage.
     - Assurer la compatibilité avec la table de mixage pour éviter les problèmes de larsen.
     - Permettre l'affichage de la visioconférence sur les deux écrans (sortie unique).

3. **Salle de réunion du Château (Meudon)**
   - Équipement actuel : Boîtier AVER SVC100 avec deux caméras (la deuxième peu utilisée), micro de plafond relié à un P300, haut-parleurs aux quatre coins de la salle, vidéoprojecteur + écran de retour.
     https://dio.obspm.fr/Syst%C3%A8me_et_r%C3%A9seau/Salle_reunion_chateau/
   - Évolution souhaitée :
     - Remplacer le boîtier AVER SVC100 et sa caméra par un boîtier BYOD et une nouvelle caméra.
     - Étudier la possibilité de réutiliser la deuxième caméra existante.

4. **Salle Danjon (Paris)**
   - Équipement actuel : Boîtier AVER SVC100 mal adapté à la salle, un écran.
     https://dio.obspm.fr/Syst%C3%A8me_et_r%C3%A9seau/Salle_danjon/
   - Évolution souhaitée :
     - Remplacer le boîtier AVER SVC100 par un boîtier BYOD similaire à celui des petites salles déjà équipées (ex. : AVER 520 Pro avec deux boîtiers en série, micros et haut-parleurs intégrés).

3.2. Salles concernées en 2027

1. **Salle 24 du bâtiment 15 (Meudon)**

https://dio.obspm.fr/Syst%C3%A8me_et_r%C3%A9seau/Salle_b15/

- Remplacer le système AVER SVC100 avec deux écrans par un système similaire à celui de la salle Danjon.

2. **Salle du Levant (Paris)**

https://dio.obspm.fr/Syst%C3%A8me_et_r%C3%A9seau/Salle_levant/

- Remplacer le système AVER SVC100 avec deux écrans et un système de micros de table (P300) par un système identique à celui de la salle du Conseil.

3. **Salle RDC du bâtiment B (Paris)**

https://dio.obspm.fr/Syst%C3%A8me_et_r%C3%A9seau/Salle_denisse/

- Remplacer le système AVER SVC-1000 (deux écrans) présentant des signes de faiblesse, notamment un problème de niveau sonore variable avec la dalle de captation au plafond.

4. **Salle Denise (Paris)**

https://dio.obspm.fr/Syst%C3%A8me_et_r%C3%A9seau/Salle_denisse/

- Remplacer le système AVER SVC-100 avec deux écrans et une dalle de captation au plafond (P300). La salle fonctionne correctement et nécessite quelques réglages du son qui produisent des sifflements.

3.3. **Salles concernées en 2028**

1. **Amphithéâtre du bâtiment 18 (Paris)**

https://dio.obspm.fr/Syst%C3%A8me_et_r%C3%A9seau/Salle_amphi_18/

- Équipement actuel : Boîtier AVER SVC100 avec deux écrans, table de mixage pour le son, dalle de plafond pour la présentation et la captation sonore, deux micros sans fil, un micro cravate sans fil, deux caméras (dont une défaillante).
- Évolution souhaitée :
  - Remplacer le système AVER SVC100 et les caméras par un système identique à celui de la salle du Conseil.
  - Prévoir un recâblage en hauteur pour les caméras.
  - Conserver le système audio existant

2. **Bâtiment 2, Salle de réunion 108 (Meudon)**

- Équipement actuel : Solution basée sur Poly X70 (installée en 2025), mais présentant des problèmes de compatibilité avec SIP et les systèmes autres que Zoom. Fonctionnalité BYOD avec un câble USB-C de 5 m, mais les malheureusement les périphériques ne sont pas reconnus sous Linux.
- Évolution souhaitée : Résoudre les problèmes de compatibilité et uniformiser le matériel.
  Au besoin remplacer par un modèle identique à celui qui équipera la salle Danjon.

4. **Spécifications techniques**

4.1. **Exigences pour les nouveaux boîtiers BYOD**

- **Compatibilité :**
  - Fonctionnement avec Windows, macOS et Linux.
  - Connexion via USB-C pour une utilisation en mode BYOD.
- **Connectivité :**
  - Intégration avec les systèmes audio existants (tables de mixage, processeurs audio P300, micros Shure, etc.).
  - Sortie vidéo compatible avec les écrans et vidéoprojecteurs existants (entrée HDMI).
- **Simplicité d'utilisation :**
  - Plug-and-play : reconnaissance automatique des périphériques (caméra, micros, haut-parleurs) par l'ordinateur portable.
  - Interface intuitive pour les utilisateurs.

4.2. **Exigences pour les caméras**

- Qualité vidéo : Résolution Full HD (1080p) ou supérieure, avec autofocus et correction automatique de la lumière.
- Connectivité : Compatible avec les boîtiers BYOD et les entrées disponibles dans les salles.
- Flexibilité : Possibilité d'ajouter une deuxième caméra pour les grandes salles (ex. : Salle Cassini, Amphithéâtre du bâtiment 18).

4.3. **Exigences pour l'audio**

- Intégration :
  - Compatibilité avec les micros existants (Shure DDS 5900, micros de plafond, micros sans fil).
  - Connexion avec les tables de mixage et processeurs audio (P300).
- Gestion du son :
  - Éviter les problèmes de larsen.
  - Niveau sonore stable (résolution des problèmes de variation de niveau avec les dalles de captation).

5. **Contraintes et recommandations**

- Uniformisation du matériel :
  - Privilégier un modèle unique de boîtier BYOD pour toutes les salles, afin de simplifier la formation et la maintenance.
  - Prévoir un stock de matériel de rechange sur chaque site (Paris et Meudon).
- **Visites des salles :**
  - Les salles sont disponibles pour visite sur les sites de Paris et Meudon. Il est recommandé de prévoir une visite au moins une semaine à l'avance en contactant l'adresse générique : admin.dio.at.obspm.fr.
- **Planification :**

- Prioriser les salles en fonction de leur criticité et de leur état actuel.
- Prévoir un recâblage pour les salles nécessitant des modifications (ex. : Amphithéâtre du bâtiment 18).

6. **Livrables attendus**

- Étude technique : Analyse des besoins spécifiques pour chaque salle et proposition de solutions adaptées.
- Devis : Coût détaillé pour le remplacement des boîtiers, caméras et éventuels accessoires (câbles, supports, etc.).
- Plan de déploiement : Calendrier pour les remplacements, incluant les phases de test et de formation des utilisateurs.
- Documentation : explication du matériel en place.