

Téléphonie VoIP



Charlie Li

Table des matières

Présentation de l'entreprise	2
Contexte	2
Solutions.....	2
Projet.....	3
Choix du prestataire	3
Réalisation du projet	4
Schéma du réseau administratif.....	4
Livraison et réception du matériel	5
Déploiement des postes téléphoniques.....	7
Formation à l'interface web	8
Installation de l'application téléphonique	11
Test	12
Conclusion	16

Présentation de l'entreprise

Le Centre Madeleine Daniélou est une école collège/lycée/prépas catholique non mixte (collège/lycée), situé à Rueil-Malmaison, regroupant environ 200 collaborateurs, le centre compte jusqu'à 5 bâtiments, ainsi qu'un stade et un parking. Il fait partie du réseau Madeleine Daniélou comptant 5 établissements en Île-de-France, 1 à Séoul et 1 à Abidjan (Côte d'Ivoire).

Le service informatique accompagne les utilisateurs afin qu'ils puissent bénéficier d'un service continu tout en déployant de nouveaux outils numériques. Cela permet de mettre à jour le réseau informatique pour le garder continuellement fonctionnel.

Contexte

Le Centre Madeleine Daniélou avait une technologie analogique, celle-ci étant dépassée et les SDA (Sélection Directe à l'Arrivée) étant oxydées, Daniélou a dû passer à un système de téléphonie numérique (ToIP [Telephony over Internet Protocol] ou VoIP [Voice over Internet Protocol]). Le système qui a été retenu est la VoIP puisqu'il présente les avantages nécessaires pour l'école. À savoir que la VoIP offre la possibilité des appels à l'extérieur pour le côté scolaire, appel vers les parents d'élèves, et pour le côté administratif/informatique, appel vers des prestataires extérieurs.

Solutions

Il existe deux systèmes de téléphonie numérique, IPBX (Internet Protocol Private Branch eXchange) et Centrex (Centrex IP), la solution retenue est Centrex, un tableau récapitulatif permet de constater les différents avantages et inconvénients des deux systèmes.

Avantages	
IPBX	Centrex
<ul style="list-style-type: none">- Accès direct sur site- Coût moindre sur le long terme- Matériel appartenant à l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">- Interface accessible par Internet- Portail de gestion unifiée (gestion par le service informatique)- Solution évolutive- Redondance (fibre dédiée)- Mobilité (gestion à distance comme sur site)

Inconvénients	
IPBX	Centrex
<ul style="list-style-type: none">- Maintenance sur site (prestataire)- Non évolutif- Pas de redondance	<ul style="list-style-type: none">- Sous-traitance- Informaticien / Infogérance nécessaire

Projet

La téléphonie VoIP Centrex présente plusieurs avantages pour le Centre Madeleine Daniélou, cette technologie est déjà utilisée dans de grandes entreprises pour la gestion de leur parc téléphonique et la mobilité que cela présente :

- Solution évolutive : L'externalisation permet au prestataire externe de s'occuper de la maintenance du matériel, et donc de fournir les besoins en suivant la croissance de l'entreprise
- Mobilité/Flexibilité : Les utilisateurs auront la possibilité de téléphoner de n'importe où à partir de n'importe quel support (applications, renvoi)
- Accès multiple : L'interface web peut être gérée par plusieurs administrateurs en même temps, rendant ainsi la tâche facile en cas de changement, elle permet au service informatique d'avoir accès à distance comme sur site via une console de management en ligne
- Redondance : Une des fibres de l'entreprise est dédiée spécialement à la téléphonie VoIP, ce qui permet d'avoir un maintien du service continu

Choix du prestataire

Le prestataire choisi est Keyyo, une filiale de Bouygues Telecom Entreprises, spécialisée dans les solutions téléphoniques. Cette filiale se focalise sur les PME (Petites et moyennes entreprises) ainsi pouvant répondre aux différentes problématiques rencontrées par les clients.

Le choix a été fait suite à une recherche poussée parmi les différents prestataires partenaires du Centre Madeleine Daniélou, plusieurs démarchages ont été entrepris jusqu'à sélection de Keyyo.

Ce choix s'est fait sur les divers avantages que le prestataire offrait.

En effet, le prestataire propose un tarif avantageux, ainsi que des retours d'entreprises similaires dont certains que nous avons en contact permettant une fiabilité du prestataire.

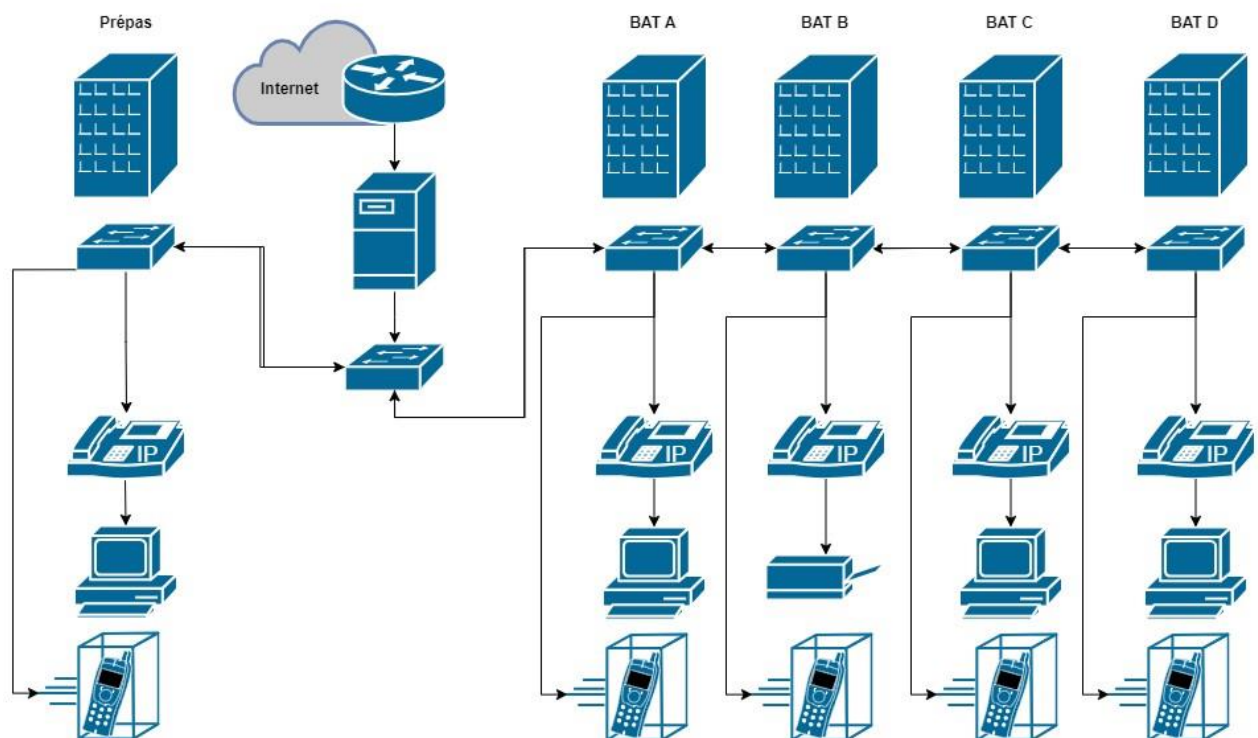
De plus, le matériel proposé par Keyyo permet à notre entreprise de bénéficier d'un parc téléphonique moderne à jour répondant aux différents besoins des utilisateurs (Cisco CP-6851 et Gigaset E630).

Réalisation du projet

La réalisation du projet se découpe en quatre parties :

- Livraison et réception du matériel
- Déploiement des postes téléphonique
- Formation à l'interface web
- Test

Schéma du réseau administratif



Livraison et réception du matériel

Le réseau composé de matériels Ubiquiti, nous avons donc prévu des switch PoE pour le projet

Ubiquiti Store Europe

Thank you for your purchase!

Hi Madeleine, we're getting your order ready to be shipped. We will notify you when it has been sent.

Download Invoice

or View your order

ORDER #EU135494

Ubiquiti Store Europe

Thank you for your purchase!

Hi Elodie, we're getting your order ready to be shipped. We will notify you when it has been sent.

Download Invoice

or View your order

ORDER #EU135510

Order summary

<div>Click et avec le...</div>	Switch Pro 48 × 9		Order summary	
<div>Click et avec le...</div>	Switch Pro 48 PoE × 7		<div>Click et avec le...</div>	Access Point WiFi 6 Long-Range × 4

Un devis a été réalisé auprès de Keyyo pour obtenir le matériel nécessaire à notre projet téléphonique.

Ce devis comporte les détails et les téléphones proposés par Keyyo

bouygues ENTREPRISES

KEYYO

Téléphonie (Fixe + sans fil)

Devis N°372869-9

24/01/2024

KEYYO

32 boulevard Victor Hugo

92115 CLICHY

Siren 390081156

Pour la société :

Centre Madeleine Daniélou

61 RUE DU GENERAL DE MIRIBEL

92500 RUEIL MALMAISON

Tel. 01 41 39 25 80

E-mail

Adresse de livraison

Centre Madeleine Daniélou

61 RUE DU GENERAL DE MIRIBEL

92500 RUEIL MALMAISON

Adresse d'installation

Centre Madeleine Daniélou

61 RUE DU GENERAL DE MIRIBEL

92500 RUEIL MALMAISON

Contact chargé du projet

Mobile :

Tel. : 01 41 39 25 80

E-mail :

	Désignation	Engagement	Qté	Frais initiaux		Abonnements mensuels	
				Prix unitaire	Montant initial	Prix unitaire mensuel	Montant mensuel
Forfaits fixes	Numéro d'accueil - 24 mois	24 mois	3				
	Remise sur Numéro d'accueil - 24 mois		3				
Options	Option Supervision	0 mois	1				
	Keyyo Apps	-	10				
Matériels	Location Cisco CP-6851 - FE	24 mois	38				
	Location Pack 1 Gigaset E630 + 1 OBI300 - FE	24 mois	20				
	Location Console KEM 6800	24 mois	1				
Numéros	Lot de 60 numéro(s) à porter	-	1				
Installation sur site	ISS - Intervention : Recensement téléphonique	-	1				
	ISS - Installation Solution Keyyo (téléphonie sans accès, jusque 5 postes)	-	1				
	ISS - Installation Poste supplémentaire	-	53				
	Remise sur ISS - Installation Poste supplémentaire		53				
Autre	Pack fixe Libre	24 mois	58				

Gigaset E630 (20 exemplaires)



Cisco CP-6851 (38 exemplaires)



Console KEM 6800



À la réception du matériel, nous les déballons afin de préparer le déploiement

Déploiement des postes téléphoniques

L'installation de nouveaux matériels nécessite de nouvelles prises RJ45

Nous avons donc fait appel à l'entreprise Gomel, avec qui nous sommes partenaires depuis plus de 5 ans, pour l'installation de ces prises

Une fois ces installations faites, le prestataire Keyyo a pu procéder au déploiement des postes téléphoniques dans les salles indiquées et les ports qui sont disponibles

1	Emplacement	Batiment	RJ disponibles
2		BAT-D-Etage-Sous-sol	non
3		BAT-A-Etage-1	oui 29 vers POE02 29
4		BAT-D-Etage-RDC	non
5		BAT-A-Etage-1	oui 3-3 vers poe02 38 16 vers POE 39
6		BAT-A-Etage-1	oui Info 1 VERS POE02 30 3 5
7		BAT-A-Etage-1	oui 7 vers poe02 31 8 9 10
8		BAT-A-Etage-2	prise 8/ port 44

Après le déploiement des postes téléphoniques, des modifications ont été apportées telles que la connexion en cascade (attribution du VLAN sur le téléphone Cisco) avec un appareil informatique derrière, ainsi donnant accès à l'appareil l'accès à Internet

Exemple de configuration avec un copieur derrière (attribution du VLAN)





Formation à l'interface web

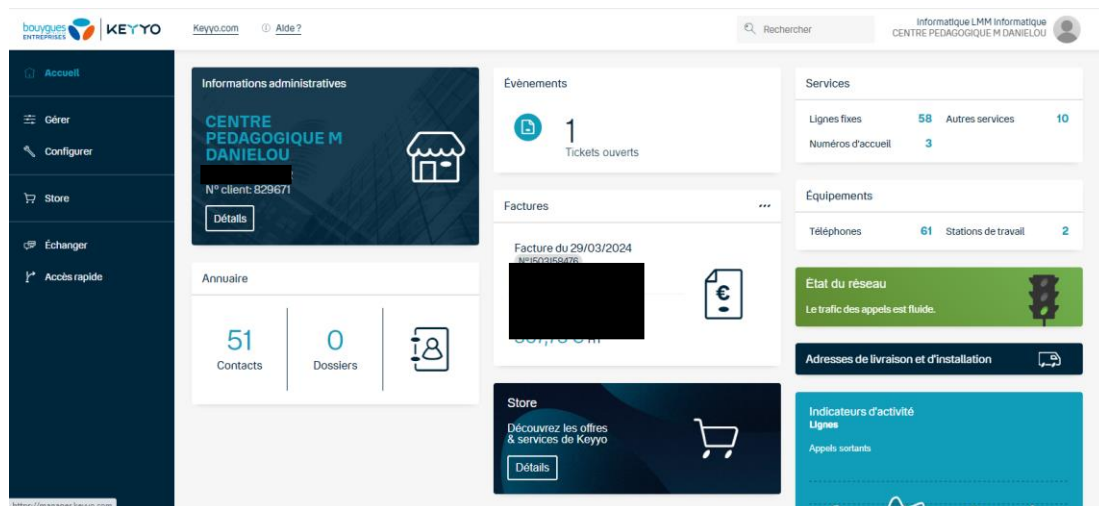
Après le déploiement, le prestataire forme le service informatique à l'utilisation de l'outil numérique « Keyyo Manager » (<https://manager.keyyo.com/user/login?telco=1>)

Se connecter avec son compte (fourni par l'administrateur du service informatique)

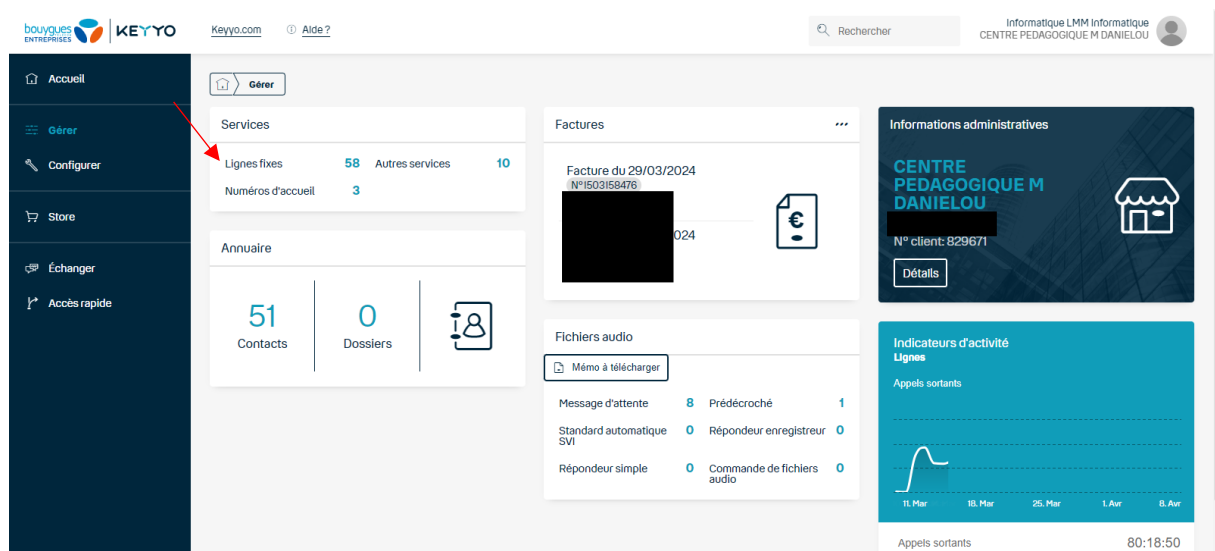
A screenshot of the Keyyo Manager login page. At the top is a dark blue circular icon with a white user and key icon. Below it, the text 'Connexion à votre compte' is centered. The form contains two input fields: 'Identifiant:' with the value 'charlie.li@danielou.org' and 'Mot de passe:' with a masked password '.....'. A blue link 'Mot de passe oublié ?' is positioned below the password field. At the bottom is a red button labeled 'Se connecter'.

Téléphonie VoIP

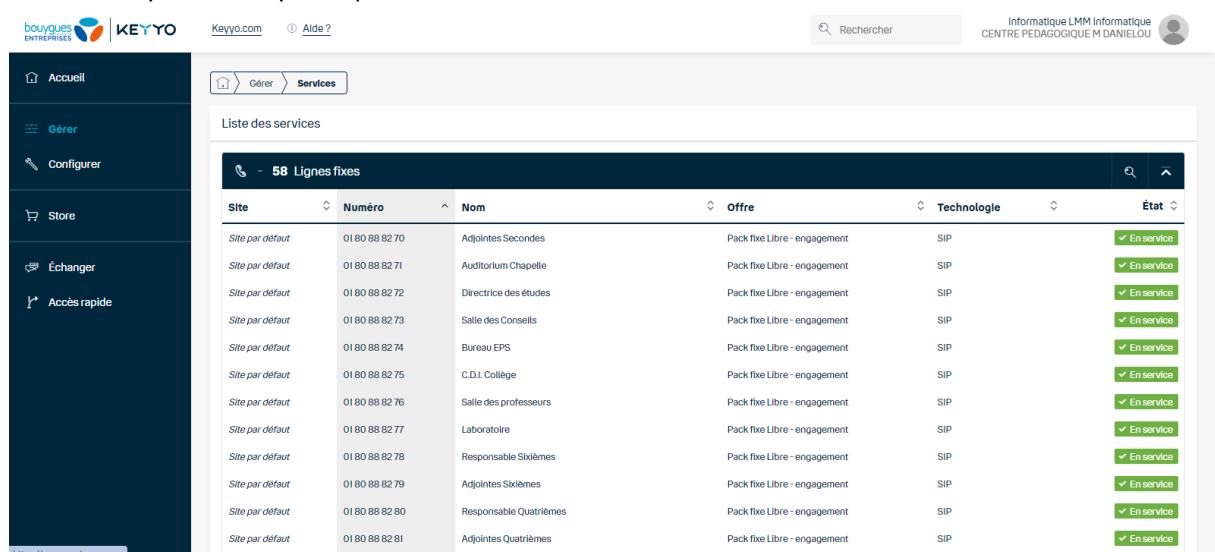
Une fois connecté, le service informatique peut administrer les postes téléphoniques



Dans l'onglet « Gérer » ou « Configurer », il est possible d'apporter les modifications voulus



La liste des postes téléphoniques du Centre Madeleine Daniélou



Sélectionner un poste à gérer ou configurer

The interface consists of a sidebar on the left with the following menu items: Accueil, Gérer, Configurer, Store, Échanger, and Accès rapide. The main content area is divided into two sections: 'Gérer' and 'Configurer'.

Gérer (Manage) Section:

- Table of Extensions:**

Site par défaut	Numéro court	Nom	Offre	Site	Options	Début d'engagement	Consommations restantes incluses dans le forfait	Temps	Date de renouvellement	Statut
Site par défaut	01 80 88 85 79	Informatique M/V	Pack fixe Libre - engagement	SIP		13/02/2024		2h / 2h	29/04/2024	✓ En service
Site par défaut	01 80 88 85 80	Informatique LMM	Pack fixe Libre - engagement	SIP		13/02/2024		2h / 2h	29/04/2024	✓ En service
Site par défaut	01 80 88 85 81	Chef d'établissement	Pack fixe Libre - engagement	SIP						✓ En service
Site par défaut	01 80 88 85 82	Directrice du collège	Pack fixe Libre - engagement	SIP						✓ En service
- Équipements associés (Associated Equipment):**

Nom	Modèle
Informatique	Cisco CP-6851

Configurer (Configure) Section:

- Profil (Profile):**
 - Nom du profil:** Profil par défaut
 - Actions:** Forcer, Créer un nouveau profil

Installation de l'application téléphonique

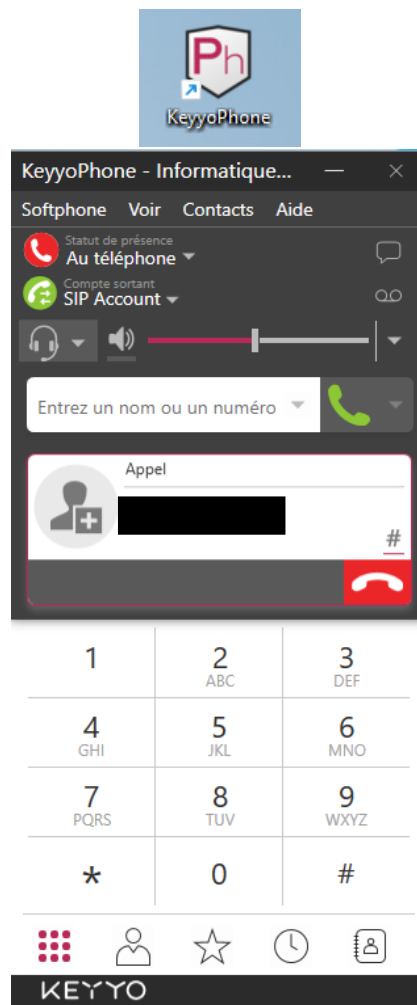
Installation de l'application « Keyyo Phone »

The screenshot shows the Keyyo Phone web interface. On the left is a dark blue sidebar with navigation links: Accueil, Gérer, Configurer, Store, Échanger, and Accès rapide. The main content area has a header with the Keyyo Phone logo and the text "Utilisez votre ligne fixe depuis votre mobile, votre tablette ou votre ordinateur". Below this, there are two radio buttons for selecting how to receive the download link: "Envoyer le lien de téléchargement par email au(x) contact(s)" (selected) and "Envoyer le(s) lien(s) de téléchargement par email au gestionnaire". A large blue banner with a download icon and the text "Téléchargez l'application pour les contacts de votre choix." is displayed. Below the banner is a table with contact information and download options.

Contact	Station(s) de travail	Envoyer par email	Téléchargement direct
Comptable GH	(Non installée pour ce contact)	<input type="checkbox"/>	↓
Informatique Informatique	(Non installée pour ce contact)	<input type="checkbox"/>	↓
Informatique Informatique LMM	(Non installée pour ce contact)	<input type="checkbox"/>	↓
Informatique MMJ Informatique	10ARDPCINF002	<input type="checkbox"/>	↓

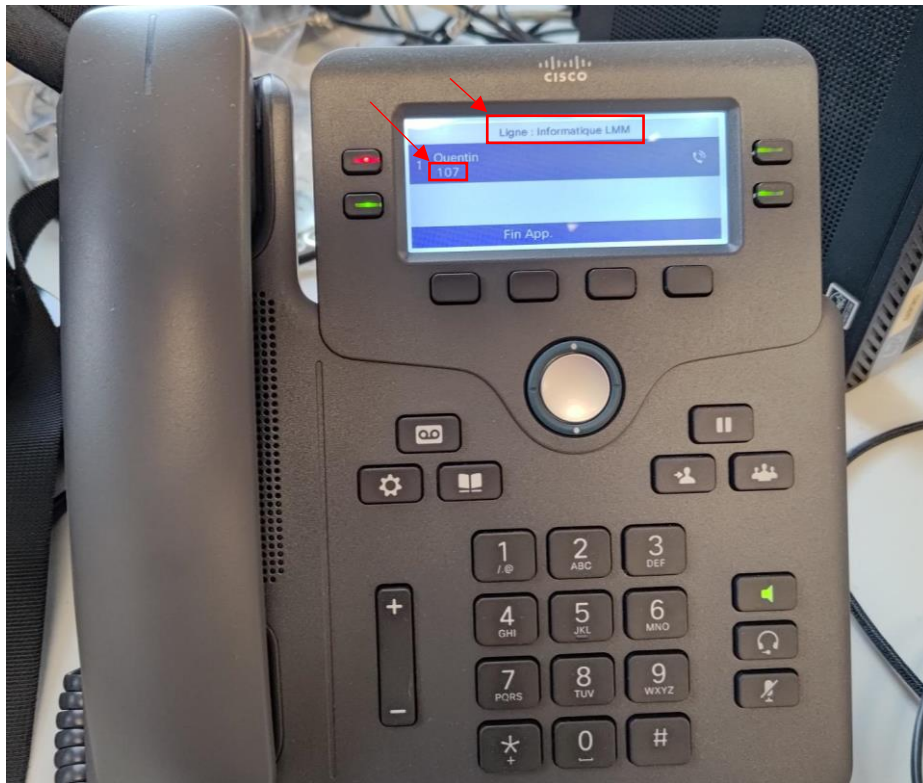
Below the table, there are "Conditions Générales de Vente" and a checkbox to accept them. At the bottom, there are two buttons: "Ajouter de nouveaux contacts" and "Installer/ Désinstaller cette application de stations de travail".

Une fois l'application installée, il sera possible de l'utiliser comme un poste téléphonique



Test

Test de l'appel téléphonique (Poste 108 LMM vers le poste 107 MJV)



Réception de l'appel du poste 108 LMM sur le poste 107 MJV



Téléphonie VoIP

Appel vers l'extérieur (pour appeler à l'extérieur, il faut composer 0 suivi du numéro
(Exemple : 00123456789)



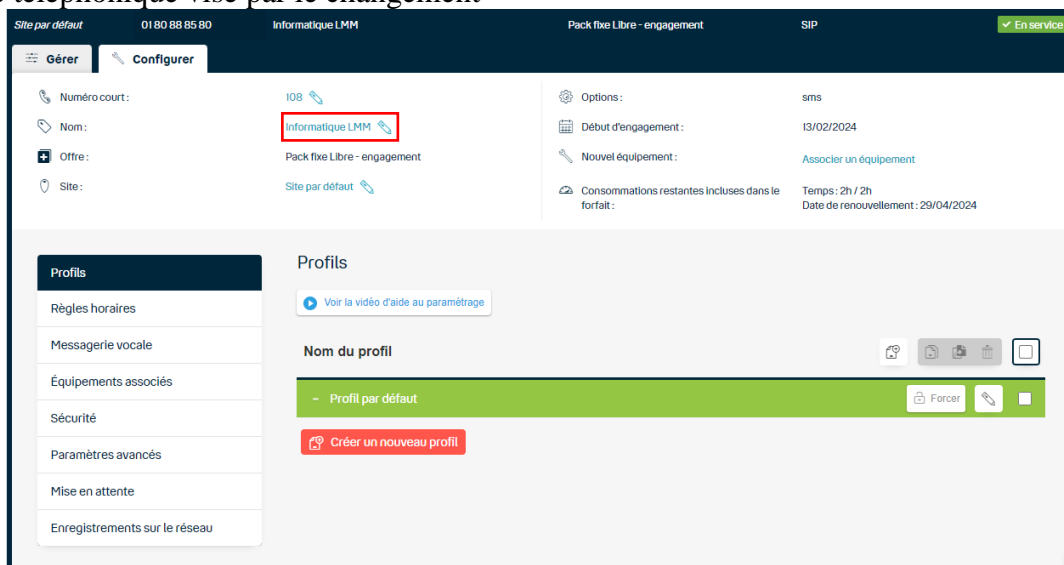
Réception de l'appel sur un téléphone mobile (Test fait sur un téléphone personnel)



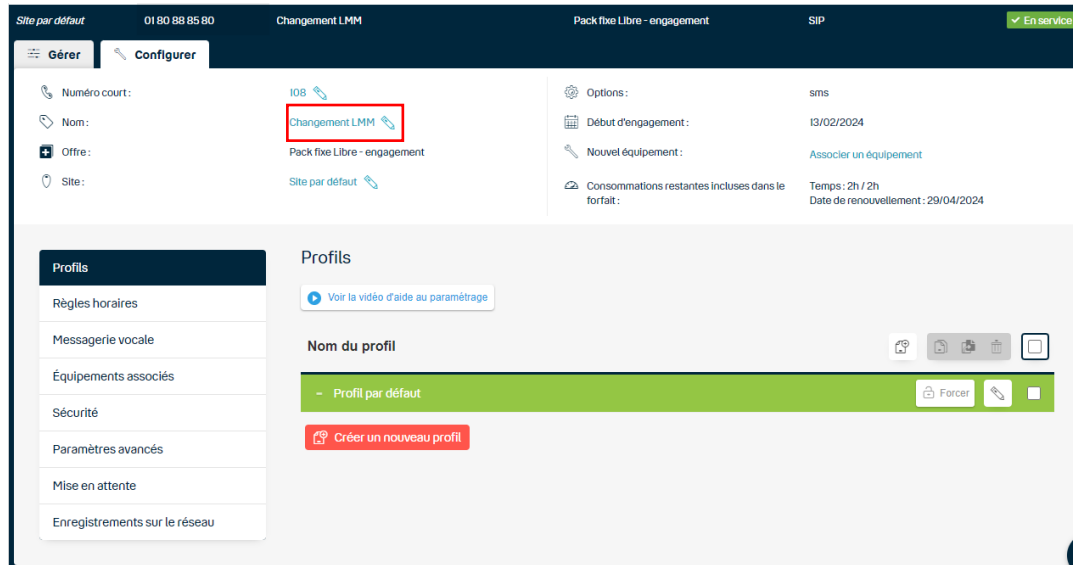
Changement sur un poste (Exemple : nom Informatique LMM)



Poste téléphonique visé par le changement



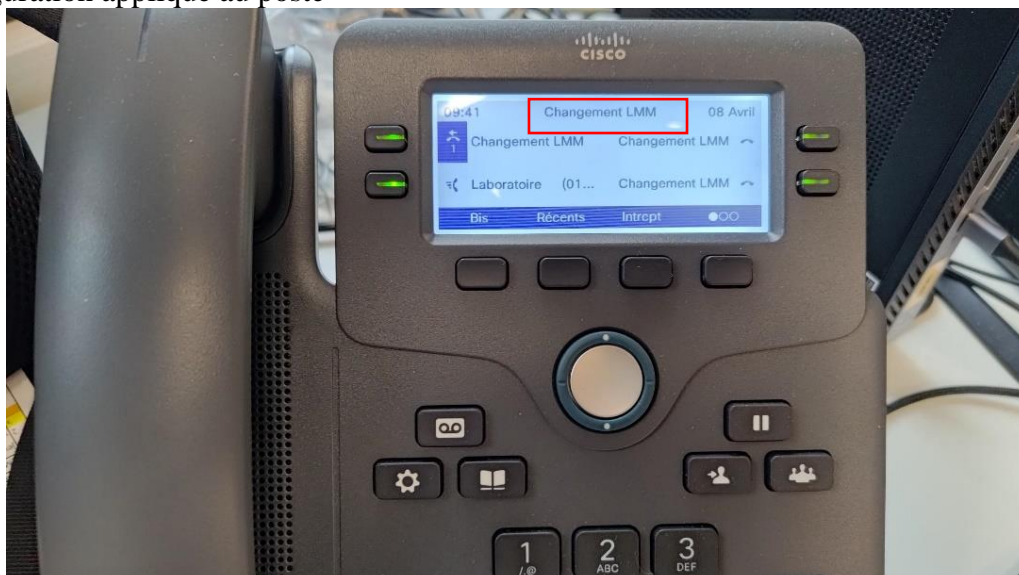
Changement du nom effectué



Configuration en cours du poste



Configuration appliqué au poste



Conclusion

L'introduction de la téléphonie VoIP Centrex au sein du Centre Madeleine Daniélou représente une avancée significative dans la modernisation de leurs systèmes de communication. Initialement prévu pour juillet 2024, ce projet a été avancé à février 2024, démontrant ainsi la flexibilité et la réactivité de l'établissement face aux besoins émergents.

Ce projet, caractérisé par une planification minutieuse et une exécution rigoureuse, a été élaboré en tenant compte des besoins spécifiques de l'établissement et des solutions technologiques disponibles.

En optant pour la solution VoIP Centrex, l'école a fait le choix d'une infrastructure flexible, capable de s'adapter à ses besoins évolutifs. Cette décision permet de déléguer la gestion de la maintenance technique à des professionnels externes, ce qui correspond parfaitement à l'objectif de l'école de maintenir son focus sur son cœur de métier tout en assurant une évolutivité optimale de ses outils de communication.

La collaboration avec Keyyo, reconnu pour son expertise dans les solutions téléphoniques adaptées aux PME, a été un choix judicieux. Leur matériel moderne répond précisément aux besoins spécifiques de l'école. Le partenariat avec des acteurs expérimentés, comme Gomel pour l'installation du matériel, a également contribué au succès du projet.

La mise en œuvre du projet s'est déroulée par étapes, depuis la livraison du matériel jusqu'à la formation du personnel informatique à l'utilisation de l'interface web. Les tests ont été menés de manière approfondie, garantissant ainsi une transition fluide vers le nouveau système téléphonique malgré les ajustements de calendrier intervenus.

En conclusion, ce projet démontre l'engagement du Centre Madeleine Daniélou à moderniser ses infrastructures de communication tout en assurant une continuité de service optimale et une expérience utilisateur enrichie. La téléphonie VoIP Centrex se positionne ainsi comme un levier stratégique pour répondre aux besoins présents et futurs de l'école, renforçant ainsi son image d'établissement éducatif innovant et technologiquement bien équipé.