

RAPPORT DE LA COMMISSION TECHNIQUE
Préavis municipal n° 77/2025
Demande de crédit de CHF 83 000,00 pour la mise à jour des réseaux informatiques

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers communaux,

La commission technique (ci-après CT) constituée de messieurs Thierry Henry, Nathan Vannay et Christian Bovey a procédé à l'examen du préavis n°77/2025.

Elle a élaboré par échange de courriel une liste de question qui a été transmise à la Municipalité. Elle s'est réunie le mardi 13 mai en présence de Monsieur le Municipal Denis Favre, Madame la Municipale Jennifer Dagon et de Nicolas Ray (Secrétaire municipal et responsable informatique). Messieurs Jason Rackza, David Méndez et Florian Blanc de la société Silicom nous ont rejoints par visioconférence. Nous remercions toutes ces personnes pour leurs explications et les réponses aux dites questions.

La commission s'est à nouveau réunie le 23 mai 2025 par visioconférence afin d'échanger avec la société Jeanfavre. Monsieur Nicolas Ray et Monsieur Gregory Boury de la société Jeanfavre étaient également connectés.

La commission s'est à nouveau réunie le 27 mai 2025 afin de statuer et finaliser son rapport.

1. Documentation à disposition

La CT s'est basée sur les documents suivants pour établir son rapport :

- le préavis auquel s'ajoutent les documents demandés et obtenus ci-dessous :
- le schéma du réseau informatique de la commune avant et après mises à jour ;
- les offres des différents prestataires (Silicom Group, Jeanfavre, Protection One et Romelec) ;
- la liste de tous les équipements réseau ;
- les réponses aux questions des différentes sociétés.

2. Préambule

Le premier réseau informatique communal a été installé en 1998. Il a ensuite été étendu en 2014 pour la visioconférence. En 2015, il a été modernisé et a intégré la téléphonie.

En 10 ans, les besoins en termes de communication ont fortement augmenté, le nombre d'équipements a été multiplié et l'utilisation d'équipements mobiles (smartphones et tablettes) s'est généralisée.

Le réseau actuel est certes toujours fonctionnel, mais montre ses limites. De nombreuses personnes se plaignent régulièrement des connexions wifi. Une part des éléments le constituant ne sont plus sous garantie et ne pourront bientôt plus être mis à jour.

Pour répondre à l'augmentation du nombre d'équipements connectés, il devient nécessaire de le mettre à niveau. Les risques liés à la sécurité des données ont également beaucoup augmenté et pour limiter ces derniers, segmenter le réseau est un impératif.

S'il y a encore quelques années une coupure du réseau informatique n'avait qu'un impact limité, ce n'est plus le cas aujourd'hui. Non seulement la plupart des services en sont dépendants, mais d'autre part, il s'agit de protéger les données confidentielles.

Il est donc essentiel non seulement de garantir le fonctionnement du réseau, mais également de sa sécurité.

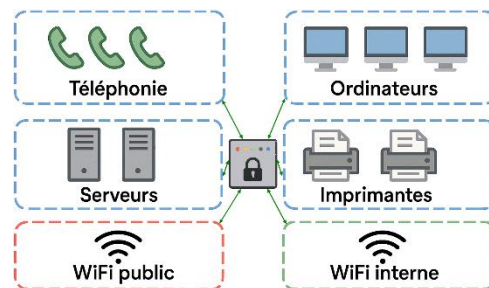
3. Segmentation du réseau

Afin d'augmenter la sécurité du réseau informatique communal, une segmentation de ce dernier est prévue.

Pour illustrer ce principe, on peut comparer la segmentation du réseau au cloisonnement de la coque d'un bateau. Si un compartiment est touché, on ne souhaite pas que les autres soient également inondés, permettant ainsi de sauver le navire.

Le but principal de cette opération est de n'autoriser que les communications qui sont prévues/légitimes. Les équipements qui n'ont pas à communiquer entre eux ne pourront dès lors plus le faire. Quelques exemples :

- Il est légitime pour un ordinateur d'accéder au serveur d'impression.
- Il est légitime au serveur d'impression d'accéder à une imprimante.
- Un téléphone ne doit en revanche pas avoir accès aux ordinateurs ou au serveur d'impression.
- Le réseau wifi interne doit permettre d'accéder à l'infrastructure communale.
- Le réseau wifi public ne doit avoir accès qu'à internet.
- ...



Comme elle l'a déjà indiqué en préambule, la CT est favorable à cette opération et recommande de la mettre en œuvre le plus rapidement possible.

4. Remplacement des équipements d'interconnexion

D'un point de vue physique, tous les équipements amenés à communiquer sont reliés à un nœud central (switch¹ réseau). C'est ce switch qui effectue la segmentation et n'autorise que les communications légitimes.

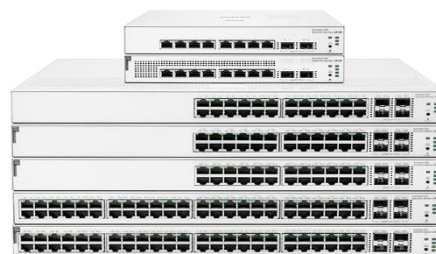
Comme le réseau communal est étendu dans plusieurs bâtiments, plusieurs switches doivent être installés. Ils sont reliés entre eux par des connexions VPN² sécurisées qui doivent être adaptées dans le cadre de ce préavis afin de faire transiter tous les VLAN³ au travers du VPN.

Afin de permettre la segmentation, les switches doivent être gérés.

Actuellement, la commune est équipée de nombreux switches de marques et modèles différents. Une partie d'entre eux ne permet pas de gérer la segmentation et la majorité ne sont plus sous garantie.

Hors téléphonie, le préavis prévoit d'uniformiser le matériel. La gamme retenue est « HPE Networking Instant On ». Une réorganisation du matériel pouvant être conservé a été prévue, de manière à adapter les performances des équipements aux besoins. Tous ces équipements seront gérés par Silicom.

La CT a apprécié que le matériel soit renouvelé en fin de vie, limitant ainsi les frais pour la commune. Sur le plan technique, elle approuve à la fois le choix, mais également l'uniformisation du matériel qui permettra de simplifier la gestion.



¹ Un switch désigne un commutateur réseau, équipement ou appareil qui permet l'interconnexion d'appareils communicants, terminaux, ordinateurs, serveurs, périphériques reliés à un même réseau physique.

² VPN ou réseau privé virtuel est un système permettant de créer un lien direct entre des ordinateurs distants, connectés à des réseaux locaux différents, qui isole leurs échanges du reste du trafic se déroulant sur des réseaux de télécommunication publics.

³ VLAN ou réseau local virtuel est un réseau informatique logique indépendant. De nombreux VLAN peuvent coexister sur un même commutateur réseau ou « switch ».

La CT s'est interrogée sur le nombre de ports requis dans les différents bâtiments. Après quelques échanges avec la société Silicom, il serait possible de se limiter à des switchs 24 ports pour la salle machine, mais cela empêcherait toute évolution ultérieure. La CT propose donc de maintenir les switchs 48 ports mais sans POE⁴. D'autre part, à la Villageoise un switch 48 ports était également prévu. Dans ce cas, un switch 24 ports serait suffisant. La CT recommande ici de prendre le modèle inférieur. Ces différentes modifications devraient permettre d'économiser environ CHF 1'500 entre le matériel et les extensions de garantie.

5. Remplacement des antennes wifi et amélioration de la couverture réseau

Le réseau wifi pose actuellement de nombreux problèmes. La connexion n'est pas fiable et ne fonctionne pas toujours.

Les antennes wifi (en fin de vie et plus à jour technologiquement) seront remplacées. Dans l'optique d'améliorer la couverture du réseau, certaines de ces nouvelles antennes seront positionnées ailleurs et leur nombre va être augmenté.



Actuellement, bien que les différents sites soient connectés directement à internet, tout le trafic réseau passe par la Maison de commune. Après la mise à niveau, le wifi public aura un accès direct à internet, ce qui le rendra plus performant et améliorera de manière indirecte la connexion de la Maison de commune en diminuant le trafic qui actuellement doit y transiter en passant par le VPN.

La CT a également pu consulter le détail des différentes connexions internet de la Commune. S'agissant de la connexion à la Villageoise, elle l'estime un peu faible et suggère d'augmenter son débit.

6. Réseau de téléphonie

La téléphonie est gérée par la société Jeanfavre. Cela sera toujours le cas après les modifications prévues dans ce préavis.

La mise à jour du réseau permettra d'isoler la téléphonie du reste. Lors de la mise en place, Silicom mettra à disposition les connexions et la société Jeanfavre se chargera de reconfigurer les équipements téléphoniques.

Les équipements devront être reconfigurés et il sera donc nécessaire de passer sur chaque téléphone, chaque contrôleur Dect⁵ et chaque antenne Dect. Pour limiter les opérations, l'option 66 dans le DHCP (équipement qui fournit les adresses réseau) aurait pu être configurée. Cette option permet aux téléphones de connaître directement l'adresse du serveur téléphonique. Cela n'a malheureusement pas été fait lors de la mise en place du réseau actuel. La CT recommande de profiter de cette mise à niveau pour adapter les configurations réseau et d'ajouter cette option.

En étudiant les offres, la CT a découvert un firewall⁶ et des switchs spécifiques pour la téléphonie. La société Jeanfavre nous a expliqué que le firewall est en place afin de protéger la connexion internet réservée pour les communications téléphoniques. La connexion internet pour les données est quant à elle protégée par le firewall géré par la société Silicom.

⁴ POE (Power over Ethernet) est une technologie permettant d'alimenter un équipement au travers d'un câble réseau.

⁵ La norme DECT, permet de connecter des téléphones sans fil à des antennes et ainsi profiter d'un numéro fixe sur un téléphone mobile.

⁶ Un firewall ou part-feu est un logiciel et/ou matériel permettant de faire respecter la politique de sécurité du réseaux, celle-ci définissant quels sont les types de communications autorisés sur un réseau informatique.

7. Mise en œuvre

Cette opération sera principalement menée par la société Silicom. Elle travaillera toutefois avec les entreprises suivantes :

- Jeanfavre pour le réseau téléphonique
- Protection One pour la vidéosurveillance (Reconfiguration des caméras et du serveur)
- Romelec pour le câblage et le remplacement physique des antennes.

Une coordination optimale entre les intervenants sera cruciale, en particulier lors des opérations sur le serveur de téléphonie (changement d'adresse). Dès lors que cette opération aura été effectuée, c'est l'ensemble des téléphones qui sera coupé. Monsieur Boury nous a cependant rassurés en nous informant que les numéros pourront au besoin être déviés sur des natels pendant l'intervention. De manière à limiter l'impact, ces opérations sont prévues pendant les vacances scolaires et autant que possible pendant les pauses de midi.

La CT a été étonnée par le nombre important d'heures prévues pour ces opérations. Si tout est bien organisé et partant du principe que ce sont des opérations usuelles et qui peuvent pour une part être automatisées, elle espère que le préavis sera réalisé plus rapidement que prévu.

Les offres précisent qu'il est possible d'acheter un pack d'heures prépayé afin de bénéficier d'un tarif préférentiel. Selon les informations reçus, MCH2 interdit d'utiliser l'argent d'un préavis pour de l'exploitation, ce qui serait potentiellement le cas ici. Cependant la CT souhaite qu'une solution soit trouvée afin de pouvoir bénéficier de cette offre qui permettrait une économie non négligeable ou à minima qu'une négociation avec la société ait lieu.

8. Achat du matériel et extension de garantie

La commission technique s'est interrogée sur le prix des extensions de garantie qui est de près de 50% du prix du matériel. Lors des échanges avec la société Silicom et après avoir pris contact avec le fabricant, nous avons appris qu'il ne s'agit pas d'une augmentation de la durée de garantie, mais d'extensions supplémentaires offertes en plus :

- Un remplacement du matériel défectueux le jour ouvré suivant ;
- Les mises à jour logicielles (en plus des correctifs de sécurités) ;
- Un accès au support technique pour par exemple les éventuelles incompatibilités qui pourraient être rencontrées avec ce matériel.

La CT a demandé s'il serait possible de n'acheter ces extensions que plus tard. C'est effectivement le cas, mais vraisemblablement pas au même prix. Une autre option serait de s'en passer complètement, avec toutefois le risque que nous ne puissions plus obtenir de mise à jour de sécurité.

La CT estime ces extensions nécessaires. Le matériel devrait pouvoir être gardé une dizaine d'années, il faudra donc prévoir le renouvellement des extensions dans 5 ans. Une erreur s'est en outre glissée dans le tableau, le coût réel des extensions de garantie (rubrique 104) est de CHF 6252.00HT.

La CT propose dès lors l'amendement suivant :

Amendement n°1 :

Economie de CHF 2'435.00 HT en prenant en compte le coût réel des extensions de garantie (CHF 6252.00 au lieu de CHF 8687.00).

Toujours dans le tableau de la page 3, les coûts pour la téléphonie et pour l'électricien intègrent déjà la TVA qui est comptée à double. Etant donné la faible différence, la CT ne propose pas d'amendement.

9. Position de la CT

La CT est favorable à ce projet qu'elle estime nécessaire. Les solutions techniques et le choix du matériel sont adéquats et adaptés à la taille de la commune.

Afin d'optimiser au mieux, elle recommande cependant de choisir des switches sans POE pour la salle machine et un modèle 24 ports pour la Villageoise.

Au niveau de la Villageoise, la CT recommande de remplacer les antennes actuelles sans ajout et tester la pertinence d'en rajouter une troisième par la suite. La CT soupçonne que la faiblesse du débit soit en partie responsable des problèmes de connexion et recommande son augmentation.

La CT trouve le nombre d'heures très important et espère que la mise en œuvre nécessitera moins de temps que prévu. Elle souhaite en outre qu'une solution soit trouvée afin de pouvoir bénéficier des rabais liés à l'achat de packs d'heures prépayés.

La CT a renoncé à amender ces points, car ils sont difficiles à chiffrer.

La CT souhaite que la configuration du serveur DHCP soit améliorée (ajout de l'option 66) pour faciliter les futures interventions en lien avec la téléphonie.

La CT insiste sur l'importance de bien coordonner les opérations afin de limiter les impacts et durées de coupure, en particulier sur la téléphonie.

Favorable à ce préavis, la CT encourage la Municipalité à continuer d'uniformiser le réseau et les équipements, ainsi que de réévaluer les différents contrats des connexions internet.

Enfin, la CT propose d'amender les coûts des extensions de garantie pour les ramener à la valeur présente dans l'offre Silicom.

10. Conclusions

Compte tenu des éléments ci-dessus, la CT adopte à l'unanimité de ses membres le préavis n°77/2025 tel qu'amendé et vous invite, Mesdames et Messieurs les Membres du Conseil Communal de bien vouloir prendre les décisions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DE ROMANEL-SUR-LAUSANNE

- vu le préavis municipal N° 77/2025 adopté en séance de Municipalité du 28 avril 2025 ;
 - ouï le rapport des commissions consultées ;
 - considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;
- décide :**
- d'accepter le préavis municipal n° 77/2025 tel qu'amendé ;
 - d'accorder un crédit de CHF 80 565.00 TTC pour la mise à jour des réseaux informatiques ;
 - d'autoriser le financement de cette dépense par la trésorerie courante ou, au besoin, sur les lignes de crédit disponibles, dans les limites du plafond de l'endettement.

Romanel-sur-Lausanne, le 27 mai 2025

Le Président-rapporteur :



Christian Bovey

Les autres membres :



Thierry Henry



Nathan Vannay