

PRÉAVIS N° 159/2019

AU CONSEIL COMMUNAL

Mise à jour à Windows 10

Demande d'un crédit de CHF 714'306.- TTC

Délégué municipal : M. Maurice Gay

1^{re} séance de la commission

Date	Jeudi 23 mai 2019 à 19h
Lieu	Ferme du Manoir, Salle de conférences N° 3

Madame la Présidente,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

I. Introduction

Le service Informatique et population gère l'ensemble des postes de travail de l'administration communale, de Police Nyon Région et du SDIS Nyon-Dôle. Ces postes de travail sont actuellement installés avec Windows 7, ou Windows 10, et Office 2010. La dernière mise à jour du parc informatique a été réalisée en 2013 dans le cadre du préavis N°69/2012.

Microsoft a annoncé que le support étendu Windows 7 se terminera le 14 janvier 2020. La fin de support Office 2010 est quant à elle annoncée au 13 octobre 2020. Pour continuer à bénéficier des patchs de sécurité indispensables à la bonne marche de l'informatique communale, il faut donc installer une nouvelle version de ces deux logiciels. Ce sera également l'occasion de remplacer les postes de travail en fin de vie, c'est-à-dire ceux qui ont six ans ou plus, qui ne sont pas compatibles Windows 10.

2. Description du projet

2.1 Le projet de mise à jour

Pourquoi mettre à jour le parc informatique ?

Avec l'utilisation toujours plus importante de l'informatique, la question de la sécurité informatique devient de plus en plus sensible. Pour limiter au maximum les risques d'attaque, il est notamment important de garder en permanence tous les équipements et logiciels informatiques à jour avec les derniers correctifs de sécurité. Les fournisseurs de logiciels publient au moins une fois par mois les patchs de sécurité, qui doivent selon les bonnes pratiques être installés dans les jours qui suivent, pour limiter au maximum les risques d'infection par les virus ou d'autres attaques informatiques.

Par exemple le cryptolocker WannaCry, qui a infecté 300'000 ordinateurs en mai 2017, exploitait une faille de sécurité Windows. Les entreprises vulnérables à cette attaque étaient celles qui n'avaient pas une politique de gestion des mises à jour efficace.

Ces patchs de sécurité ne sont fournis que pour les logiciels supportés par le fournisseur. Par conséquent, au moment où le fournisseur annonce la fin de support, cela signifie qu'il ne fournira plus de correctifs de sécurité. Dès ce moment, tout poste de travail, serveur ou équipement qui utilise encore le logiciel hors garantie est à risque.

Pour Windows 7, Microsoft a annoncé la fin de support étendu au 14 janvier 2020. Pour Office 2010, le support se terminera le 13 Octobre 2020. Pour continuer à assurer un niveau de sécurité informatique adéquat, tous les postes avec Windows 7 doivent donc être remplacés ou réinstallés d'ici fin 2019.

Choix des postes de travail remplacés

A mars 2019, l'inventaire des postes de travail de la Ville de Nyon compte 328 PC fixes, 137 portables et 5 caisses, soit en tout 470 postes de travail.

- 210 postes fixes installés avant janvier 2013 seront remplacés par des nouveaux ordinateurs ;
- 47 seront équipés d'un nouveau disque plus rapide (de type « SSD ») et réinstallés ;

- le solde de 71 postes sera simplement réinstallé avec Windows 10 / Office 2019. Pour les postes déjà installés avec Windows 10, il faudra uniquement mettre à jour le logiciel Office de la version 2010 à la version 2019.

Pour les portables, il est prévu de remplacer 70 portables d'ancienne génération installés avant juin 2013. Les portables plus récents seront simplement mis à jour avec Windows 10 / Office 2019. Enfin les caisses enregistreuses seront mises à jour avec Windows 10 et la dernière version du logiciel de gestion de la caisse.

Compte tenu de la date de fin de support Windows, les postes devront être remplacés ou réinstallés sur une période de 4 mois, entre septembre et décembre 2019, à un rythme de 5 ordinateurs par jour. Ce travail ne pourra pas être entièrement réalisé par les ressources internes du service informatique, c'est pourquoi le préavis prévoit des renforts pour aider pendant cette période.

Autre frais du préavis

Outre les frais directs de remplacement des postes de travail et d'achat des licences Microsoft, ce projet nécessite également :

- une mise à jour des logiciels qui ne sont pas compatibles avec Windows 10 : la suite Adobe, Mindmanager, Microsoft Visio et Microsoft Project. des versions logiciels libres sont toujours proposées pour ces utilisations, mais cela ne correspond pas toujours aux besoins des services, notamment à cause des échanges de fichiers avec des bureaux externes. Pour la suite Adobe, les licences sont uniquement disponibles en mode location, ce qui implique une augmentation du budget de fonctionnement ;
- l'achat de nouvelles versions d'applications métiers qui ne sont pas compatibles avec Windows 10 : les applications de gestion des caisses enregistreuses, Autocad (pour le dessin technique), Autoturn (conception des giratoires), etc. ;
- le remplacement de vieux écrans qui n'ont pas de connecteur adapté aux nouveaux PCs (les anciens écrans ont uniquement des prises « VGA », alors que les nouveaux PC nécessitent des prises « Display port ») ;
- le remplacement des imprimantes qui ne sont plus compatibles avec Windows 10.

En outre, une mise à jour du serveur de messagerie avec la version Exchange 2019 devra être réalisée, car la version actuelle ne sera également plus supportée en janvier 2020.

2.2 Projets futurs et perspectives à moyen terme

Peut-on s'affranchir de Microsoft ?

Microsoft est actuellement l'acteur dominant du marché des licences bureautiques. Au vu du prix des licences, il est tentant de passer à une solution basée sur les logiciels libres. Malheureusement, de nombreuses contraintes liées à la compatibilité des fichiers et aux intégrations bureautiques rendent cette solution irréaliste, comme l'indique le rapport-préavis N° 137/2018 en réponse au postulat de M. le Conseiller communal Sacha Vuadens intitulé « Pour un parc informatique économique et durable ».

Lors des choix des nouvelles applications, le service Informatique et population favorise les solutions basées sur une technologie web et/ou logiciel libre, ce qui permettra probablement à plus long terme de s'affranchir des solutions Microsoft.

Evolution du poste de travail

Les outils informatiques sont actuellement en pleine évolution. L'ordinateur « classique » installé avec Windows et Office est en train d'évoluer vers un poste de travail utilisé à la fois pour le privé et le professionnel, en télétravail ou au bureau, et réparti sur plusieurs appareils : poste fixe, tablette, smartphone, etc. Les données ne sont plus forcément stockées dans un centre de calcul local, elles peuvent aussi être stockés dans le cloud ou partagées avec des partenaires.

Face à cette évolution, faut-il choisir pour les six prochaines années un poste de travail classique équipé d'une version Office 2019 installée directement sur le poste de travail, ou plutôt évoluer vers des outils plus collaboratifs comme Office 365 / Sharepoint ou encore des outils open-source ?

Ces nouveaux outils facilitent le télétravail, la collaboration avec les partenaires externes et un meilleur suivi des projets. Toutefois, ils présentent également des risques, notamment par la dispersion des données et documents de l'administration communale : sommes-nous capables de récupérer les données dans le cloud en cas de résiliation du contrat ou de faillite du prestataire ? Comment sont gérés les droits d'accès et les données ? L'hébergement est-il conforme à la loi sur la protection des données suisse ?

Afin d'y voir plus clair, les différents services de la Ville ont été interrogés sur leur vision de l'évolution du poste de travail. Il en ressort les besoins suivants :

1. plateforme de travail en équipe, permettant de partager et commenter des documents, et de suivre les différentes tâches d'un projet ;
2. édition simultanée et accès aux documents bureautiques depuis un smartphone ou poste de travail privé (« Bring your own device ») ;
3. réunions audio et vidéo, messagerie instantanée – ce dernier besoin est toutefois moins important, car les services utilisent déjà des outils du marché comme Zoom, Skype ou WhatsApp pour y répondre.

Pour répondre aux deux premiers besoins, plusieurs solutions sont possibles :

	Solution Microsoft	Autres solutions
Plateforme de travail en équipe	Sharepoint / Planer (inclus Office 365)	Redmine, OnlyOffice, WeDo, Zoho, Confluence, etc.
Edition simultanée et multiplateforme	Office 365 en mode cloud	ownCloud, FileCloud, onlyOffice, NextCloud, etc.

Les solutions Microsoft ont l'avantage de répondre à tous les besoins avec un produit unique, mais elles présentent plusieurs inconvénients :

- le coût : la version avec cryptage (requis pour être conforme à la Loi sur la protection des données personnelles) coûte CHF 320.- par année et par utilisateur. En comparaison, une licence Office 2019 coûte CHF 370.- et conservable pendant environ six ans ;
- la complexité : pour pouvoir gérer à la fois des fichiers dans le centre de calcul local et le cloud, des solutions de synchronisation doivent être mis en place ;
- la dépendance à Microsoft : choisir Office 365 rend l'administration encore plus dépendante de Microsoft, alors qu'il faudrait éviter d'être un client captif, afin de pouvoir à terme déployer d'autres systèmes d'exploitation que Windows. Ce choix est confirmé par le rapport-préavis N° 137/2018 en réponse au postulat de M. le Conseiller communal Sacha Vuadens intitulé « Pour un parc informatique économique et durable ».

Il a donc été décidé de ne pas acheter de licences Office 365 et d'investiguer les autres solutions possibles. Pour ce faire, un groupe de travail composé de représentants de quatre

services va d'abord définir plus précisément les besoins, puis tester quelques solutions afin de choisir ce qui convient le mieux aux besoins de l'administration. Dans la mesure du possible, les solutions basées sur des logiciels libres seront privilégiées.

Outils de télétravail

La Municipalité souhaite à terme favoriser le télétravail, afin d'offrir aux collaborateurs un meilleur équilibre privé-professionnel et diminuer le nombre de déplacements entre domicile et bureau. Des solutions efficaces devront donc être proposées pour l'accès aux données et aux applications depuis l'extérieur du réseau communal.

Actuellement, deux solutions pour le télétravail occasionnel sont proposées :

- utiliser un PC portable avec un VPN (« Virtual Private Network », qui permet un accès crypté par Internet au réseau communal) pour l'accès aux fichiers et aux applications ;
- accéder en mode web à certaines applications : l'intranet, la messagerie, la gestion des temps, le géoportail et la gestion de l'accueil de jour sont déjà ouverts sur Internet. Il serait également techniquement possible d'accéder depuis Internet à notre ERP ProConcept et à l'application de gestion électronique de documents.

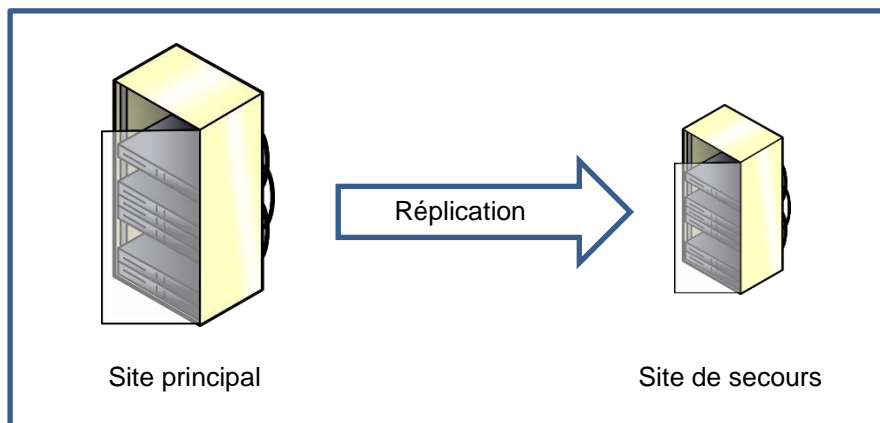
Les futures solutions d'accès aux fichiers en mode web et multiplateforme décrits au paragraphe précédent pourront également être utilisées pour le télétravail. Elles devront probablement être complétées par des solutions qui permettent de déporter le bureau du PC à l'extérieur, par exemple VMware Horizons ou Citrix Zen. En effet, certaines applications ne sont pas disponibles en mode web, soit à cause de contraintes techniques (application complexe comme la gestion des réseaux souterrains) ou parce que le fournisseur n'offre pas cette possibilité (par exemple la gestion de la facturation des Services industriels ou la gestion des amendes de la Police). Il est prévu que le service Informatique étudie plus en détail ces différentes solutions en 2020.

Renouvellement des infrastructures

Après la mise à jour à Windows 10, les infrastructures liées aux serveurs devront être renouvelées. En effet, les trois serveurs principaux sur lesquelles tournent la majorité des serveurs virtuels et applications de l'administration communale ne seront plus maintenus par le fournisseur après mai 2020 – cela signifie qu'il n'interviendra plus en cas de panne matérielle et ne fournira plus de pièces de rechanges. Les serveurs et la place disque associée ont été installés en 2013, et auront en 2020 sept ans d'âge, ce qui est plutôt vieux pour ce type d'équipements. Il est prévu qu'un deuxième préavis de demande de crédit vous soit soumis afin de les remplacer, d'un montant d'environ CHF 120'000.-.

Ce sera également l'occasion de réfléchir à la mise en place d'un site de secours permettant de redémarrer les fonctions informatiques critiques sur un site secondaire en cas de panne majeure. Au niveau technique, la solution la plus simple est de renouveler les infrastructures du site principal et de créer un site de secours avec des équipements identiques en même temps – cela permet d'avoir des machines avec une technologie identique, ce qui simplifie nettement les opérations de réplication des données.

Au niveau financier, le projet total (site principal et site de secours) coûterait en première estimation entre CHF 300'000.- et CHF 500'000.-.



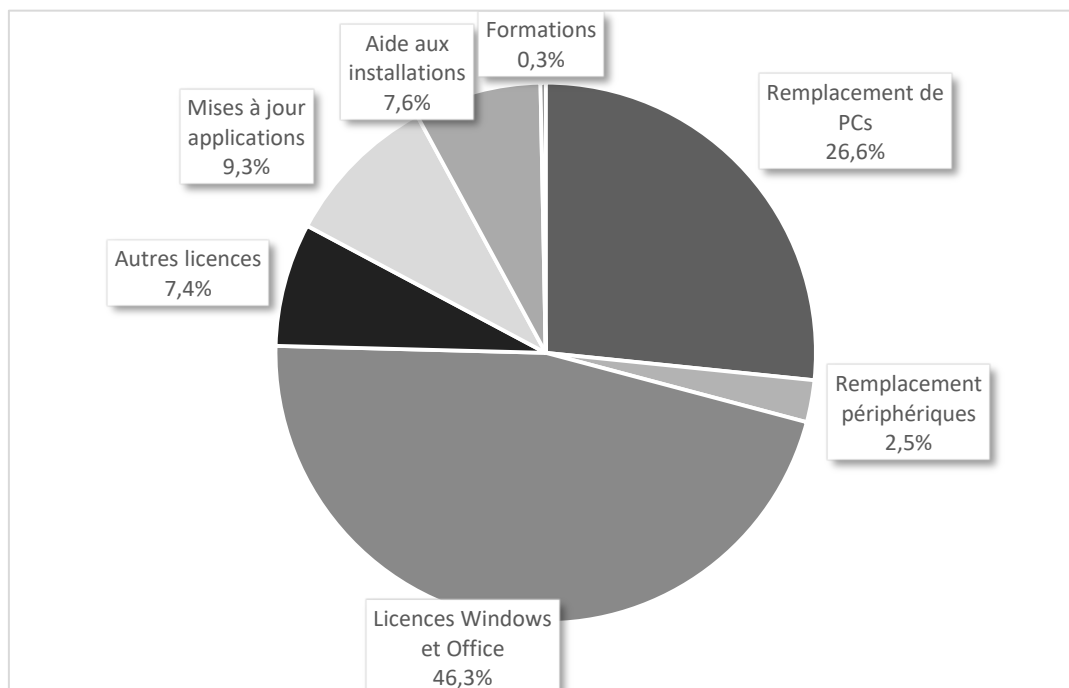
Selon l'évaluation des risques et la situation financière de la Commune, la Municipalité proposera au Conseil communal soit le remplacement simple des serveurs (environ CHF 120'000.-), soit le remplacement avec la création d'un site de secours (CHF 300'000 et 500'000.-), dans un préavis qui sera déposé en automne 2019.

3. Incidences financières

Le coût de la mise à jour à Windows 10 sont résumés dans le tableau suivant :

Remplacement de PCs	181'090
Remplacement périphériques	17'100
Licences Windows et Office	314'840
Autres licences	50'180
Mises à jour applications	63'290
Aide aux installations	51'696
Formations	2'100
Divers et imprévus 5%	34'010
Total préavis	714'306

Le coût total par poste de travail de la migration est ainsi estimé à CHF 1520.-, qui se décompose comme suit :



Le préavis concerne l'ensemble des postes de travail gérés par le service Informatique et population. Le renouvellement du parc de Police Nyon Région et du SDIS Nyon-Dôle est compris dans ce préavis, et dans le forfait par poste de travail payé chaque année par ces deux entités.

Le projet implique une augmentation du budget de fonctionnement du service Informatique et population pour la location des licences Adobe, d'un montant de CHF 3600.-.

4. Aspects du développement durable

4.1 Dimension économique

Windows 7 n'étant plus supporté par Microsoft après janvier 2020, ce projet est indispensable pour garder le parc informatique de la Ville de Nyon en bon état de fonctionnement, avec un niveau de sécurité informatique adéquat.

4.2 Dimension sociale

La Ville de Nyon achète les ordinateurs via le Partenariat des Achats Informatiques Romands (PAIR). Cette association de cantons et villes romandes organise tous les deux ans un appel d'offre marché publique pour tous ses membres, qui accorde une place importance aux critères liés au développement durable, notamment les conditions de fabrication. Le PAIR est affilié à Electronics Watch¹, qui organise des contrôles dans les usines où sont fabriqués les ordinateurs afin de vérifier le respect des engagements sociaux des fournisseurs.

¹ <http://electronicswatch.org/fr/>

4.3 Dimension environnementale

Outre les dimensions sociales, les appels d'offres du PAIR permettent de sélectionner des postes de travail avec une consommation électrique faible, par des mesures de la consommation en mode actif et en veille effectuées pendant la phase de sélection.

Mais la meilleure solution pour diminuer l'empreinte écologique d'un poste de travail reste de le garder longtemps – en effet l'énergie grise (énergie de fabrication) représente 30% à 50% de l'énergie totale consommée par un ordinateur personnel sur tout son cycle de vie.

Le remplacement des disques durs de certains ordinateurs prévu dans ce projet permet de prolonger leur durée de vie. Comme l'énergie grise d'un ordinateur est d'environ 950 KWh², cela représente environ 893 kg de CO₂ si cette énergie provient de charbon. Les 47 PCs pour lesquelles uniquement le disque dur sera remplacé représentent donc une économie d'environ 40 tonnes de CO₂.

Il reste 210 postes de travail qui nécessitent d'être obligatoirement de remplacer intégralement, car il s'agit d'ordinateurs HP, qui ne sont pas compatibles Windows 10 – encore un cas d'obsolescence programmée.

Les ordinateurs remplacés seront recyclés par le programme Restart³ de la Ville de Lausanne, qui les reconfigure et les remet à des associations œuvrant dans la coopération.

5. Conclusion

De nos jours, l'informatique est devenu un outil indispensable pour la bonne marche de l'administration communale.

Pour assurer le bon fonctionnement de ces outils informatiques et un niveau de sécurité adéquat, il est très important de garder un parc informatique à jour avec des versions des logiciels supportés par Microsoft. Par conséquent, tous les postes qui tournent avec Windows 7 et Office 2010 devront être réinstallés d'ici la fin de l'année 2019.

Le présent préavis permet de financer les achats de logiciels et les remplacements d'équipements nécessaires pour cette mise à jour.

² <https://www.greenit.fr/2008/11/11/energie-grise-et-informatique-verte/>

³ <https://www.emploilausanne.ch/index.php?module=organismes&action=services&id=5>

NYON · PRÉAVIS N° 159/2019 AU CONSEIL COMMUNAL

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre les décisions suivantes :

Le Conseil communal de Nyon

vu le préavis N° 159/2019 concernant « Mise à jour à Windows 10 »,

ouï le rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet,

attendu que ledit objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 714'306.- TTC pour mettre à jour le parc informatique ;
2. de prendre note que la Municipalité portera un montant supplémentaire de CHF 3'600.- aux budgets 2020 et suivants, sur le compte N° 190.3157.00 - *Entretien matériel et logiciel informatique*, du service Informatique et population ;
3. de porter un montant de CHF 714'306.- en augmentation du compte N° 9148.20 – *Dépenses du patrimoine administratif*, dépenses amortissables en 5 ans ;

Ainsi adopté par la Municipalité dans sa séance du 8 avril 2019 pour être soumis à l'approbation du Conseil communal.

Au nom de la Municipalité

Le Syndic :



Le Secrétaire :

Daniel Rossellat

P.-François Umiglia

Annexe

- Tableau d'investissement

FICHE D'INVESTISSEMENT

PREAVIS No. 159 / 2019

Mise à jour à Windows 10

Date: Nyon le

08.04.2019

Demande d'un crédit de CHF 776'400 TTC

Situation des préavis au 02.04.2019	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total des préavis votés par le Conseil communal	23 536 763	140 743 407	39 200 329	26 344 802	13 472 665	2 759 800

Situation des emprunts au 02.04.2019	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Plafond d'emprunt selon préavis N°15/2016 adopté le 12.12.2016	225 000 000	225 000 000	225 000 000	360 000 000	360 000 000	360 000 000
Emprunts au 1er janvier	142 797 505	156 706 657	168 024 886	213 000 000	263 000 000	289 000 000
Evolution des emprunts durant la période +/-	13 909 152	11 318 229	44 975 114	50 000 000	26 000 000	-1 500 000
Emprunts fin période/date du jour	156 706 657	168 024 886	213 000 000	263 000 000	289 000 000	287 500 000

Cautionnements et garanties	
Plafond (préavis N°15/2016)	30 000 000
Engagé	-9 065 100
Caution demandée	0
Disponible	20 934 900

Dépenses et recettes d'investissement	CHF	Estimation des dépenses d'investissements nets					
		2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
Descriptif/Libellé							
Mise à jour à Windows 10	714 306	714 306	0	0	0	0	714 306
Total de l'investissement	714 306	714 306	0	0	0	0	714 306

Estimation amort. + entretien		
Durée ans	Montant Amortiss.	Entretien annuel
5	142 861	
	142 861	0

Financement du préavis	CHF
Budget de fonctionnement:	
Trésorerie courante	
Investissement:	
Emprunts	714 306
Total des besoins en financement	

Coûts d'exploitation	Libellé / années	Estimation des coûts d'exploitation					
		2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
Coût total d'exploitation		0	160 747	160 747	160 747	160 747	642 989
Intérêts en %	2,00%		14 286	14 286	14 286	14 286	57 144
Location des licences Adobe		0	3 600	3 600	3 600	3 600	14 400
Amortissements		0	142 861	142 861	142 861	142 861	571 445
Personnel supp. en CHF		0	0	0	0	0	0
Personnel supp. en EPT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Recettes		0	0	0	0	0	0
Recettes		0	0	0	0	0	0
Coûts nets d'exploitation		0	160 747	160 747	160 747	160 747	642 989