

Crédit-cadre - Affichage numérique frontal (ANF) et réseau internet sans fil (WiFi)

N° DE PRÉAVIS : 12/4.22

OBJET DU PRÉAVIS : Demande d'un crédit de CHF 1'312'000.00 TTC pour l'équipement de tous les collèges de la Ville de Morges en affichage frontal numérique (ANF) et réseau internet sans fil (WiFi), subventions non déduites.



@Ville de Morges : tableau interactif installé au Collège Jacques-Dubochet

DIRECTION : Bâtiments, sports et domaines

PRÉAVIS PRÉSENTÉ AU CONSEIL COMMUNAL EN SÉANCE DU : mercredi 6 avril 2022

PREMIÈRE SÉANCE DE COMMISSION : mardi 12 avril 2022 à 18 h 30 / École Jacques-Dubochet

DÉTERMINATION DE LA COMMISSION DES FINANCES : oui

ANNEXES : -

TABLE DES MATIÈRES

1	OBJET DU PRÉAVIS.....	3
2	PRÉAMBULE.....	3
2.1	Historique	3
2.2	Contexte	4
3	ASPECTS TECHNIQUES	4
3.1	Installation du WiFi	4
3.2	Électricité.....	4
3.3	Tableaux affichage numérique frontal (ANF).....	5
3.4	Plâtrerie-Peinture	5
3.5	Schéma d'installation.....	5
4	PLANNING GÉNÉRAL.....	6
5	ASPECTS FINANCIERS.....	6
5.1	Coût unitaire par écran ANF	6
5.2	Coût d'installation et d'acquisition du matériel pour la diffusion du réseau sans fil	7
5.3	Coûts et recettes du projet.....	8
5.4	Incidences sur le budget d'investissement	8
5.5	Tableau financier	9
6	ASPECTS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	9
7	CONCLUSION	10

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

1 OBJET DU PRÉAVIS

Depuis la rentrée scolaire 2021, l'éducation numérique est déployée progressivement au sein de l'enseignement vaudois. Les méthodes pédagogiques évoluent et demandent une modernisation des salles de classe de la Ville de Morges par la mise en place d'affichage numérique frontal (ANF) et de réseaux internet sans fil (WiFi).

2 PRÉAMBULE

Suite à l'entrée en vigueur du nouveau règlement sur les constructions scolaires primaires et secondaires du 29 avril 2020, le Département de la formation, de la jeunesse et de la culture (DFJC) a adressé aux Communes et Associations scolaires intercommunales un courrier daté du 8 janvier 2021 par lequel elle relève la nécessité de procéder à l'installation d'équipements d'affichage numérique frontal (ANF). Faisant suite à ce courrier, la décision N° 184 du DFJC, intitulée "Affichage numérique frontal (ANF)", datée du 22 juin 2021, précise la répartition des coûts, les caractéristiques techniques ainsi que les modalités de commande de ces équipements.

2.1 Historique

L'organisation scolaire de la région de Morges et environ est sous la responsabilité de l'Association scolaire intercommunale de Morges et environs (ASIME) qui regroupe les communes Aclens, Bremblens, Chigny, Echichens, Lully, Morges, Romanel-sur-Morges, Tolochenaz, Vufflens-le-Château et Vullierens. Cette autorité communale a été créée en 2008 suite au préavis N° 6/2.08 de la Municipalité. Elle est organisée avec un Conseil intercommunal composé de 27 délégué-es qui remplit le rôle d'un législatif et d'un Conseil de direction (CoDir) qui remplit le rôle d'un exécutif. Ce dernier est composé de 5 membres de municipalités de la couronne morgienne et de deux membres de la Municipalité de Morges. Les écoles de Morges et ses environs sont réparties en trois secteurs sous la responsabilité de 3 directions scolaires, qui sont invitées lors des séances du CoDir afin de remonter les informations nécessaires à la bonne marche de cette association.

L'ASIME a le rôle de coordonner et de financer l'ensemble des enjeux liés à l'activité scolaire dans les communes membres. La répartition financière est définie dans les statuts de l'association et plus particulièrement dans les articles 23 et 27. L'article 23 stipule :

Les communes associées s'engagent à mettre à disposition de l'ASIME, dans les bâtiments situés sur leur territoire, des salles de classe, des salles spécialisées, ainsi que des locaux sportifs qui lui sont nécessaires, conçus, équipés et meublés, conformément aux exigences du Département de la formation, de la jeunesse et de la culture.

En contrepartie, elles reçoivent une indemnité annuelle arrêtée par le Comité de direction selon le barème des coûts des bâtiments, adopté par le Conseil intercommunal. Cette indemnité se calcule en prenant en compte l'amortissement, le taux d'intérêt, les charges et les frais d'entretien forfaitaires par type de locaux.

Le Canton de Vaud détermine le programme scolaire et fournit le personnel enseignant qualifié pour l'atteinte des objectifs pédagogiques scolaires. La commune construit, entretient le bâtiment et le matériel "fixe" nécessaire à la bonne marche de la vie scolaire en coordination étroite avec l'ASIME et les directions scolaires qui expriment leurs besoins.

Les écoles morgiennes sont actuellement équipées de tableau noir à l'exception du nouveau Collège Jacques-Dubochet qui possède déjà douze tableaux numériques. Depuis la rentrée

scolaire 2021, l'éducation numérique est déployée en phases successives au cycle d'enseignement 1 (1P-4P) et progressivement dans les autres cycles. Afin d'accompagner cette transition numérique et de répondre aux objectifs pédagogiques qui en découlent, le concept d'affichage numérique frontal a été fixé par le Département de la formation, de la jeunesse et de la culture (DFJC) et repose sur quatre éléments qui équiperont chaque classe :

	Outils	À charge du Canton	À charge de la commune
1	Antenne WiFi	Fourniture	Pose et câblage
2	Affichage numérique frontal (ANF)		Fourniture de l'écran, du support et des accessoires, pose, raccordement électrique, raccordement réseau câblé
3	Boîtier de diffusion vidéo sans fils (Apple TV)	Fourniture	Raccordement électrique
4	Tablettes (iPad)	Fourniture	-

Dans le contexte du déploiement de l'éducation numérique, les deux principales tâches qui incombent aux Communes sont donc :

- le déploiement des réseaux électriques et informatiques nécessaires à alimenter ces divers équipements ;
- le remplacement des tableaux noirs par de nouveaux dispositifs d'affichage numérique.

2.2 Contexte

À l'exception de l'École Jacques-Dubochet, les collèges du territoire morgien sont équipés de tableaux noirs standards. L'objectif à court terme sous l'impulsion de la Direction générale de l'enseignement obligatoire et de la pédagogie spécialisée (DGEO) est d'équiper toutes les structures scolaires de la ville avec la nouvelle technologie d'affichage numérique frontal (ANF).

3 ASPECTS TECHNIQUES

Une coordination entre les services de la Ville de Morges compétents en la matière et le Centre informatique pédagogique de l'enseignement obligatoire (CIPEO) a permis de déterminer les solutions optimales d'implémentation des infrastructures informatiques nécessaires dans un souci d'optimisation financière et d'une gestion durable des équipements. Les charges d'investissement qui incombent à la Ville de Morges sont :

3.1 Installation du WiFi

- L'installation des prises 230 V ;
- l'installation des prises informatiques ;
- la pose de câbles informatiques Ethernet de types RJ45 ;
- l'acquisition des antennes WiFi.

3.2 Électricité

- Le tirage de lignes informatiques ;
- le tirage d'une prise triple 230V ;
- la pose et raccordement de l'antenne WiFi ;
- la pose et raccordement de l'Apple TV fournie par le canton.

3.3 Tableaux affichage numérique frontal (ANF)

- La dépose des anciens tableaux et leurs évacuations (recyclage ou 2^e vie) ;
- la fourniture et pose d'un tableau ANF avec deux volets rabattables sur les côtés, sur un support (mural ou posé au sol) en fonction de l'existant.




3.4 Plâtrerie-Peinture

- Petits travaux de rhabillage à prévoir lors de la dépose des tableaux noirs.

3.5 Schéma d'installation

Un schéma de principe a été élaboré pour l'installation des tableaux ANF. Le dimensionnement de ces nouveaux équipements sont similaires aux tableaux noirs existants. Cependant, un contrôle des murs devra être effectué suite à la dépose de ces équipements. Des travaux de rhabillage et de peinture devront être entrepris avant la pose des nouveaux équipements. Ces éléments ne peuvent pas être chiffrés de manière précise et font partie d'un devis estimatif élaboré par l'Office des bâtiments.

Les collèges communaux disposent actuellement de trois différents types d'installation de tableaux noirs :

Type	Illustration	Type	Illustration
Pose murale		Pose au sol	
Entre 2 piliers avec système coulissant			

4 PLANNING GÉNÉRAL

Un planning général a été élaboré afin de répondre en priorité aux besoins scolaires. Ce dernier a été réalisé en collaboration avec les directions scolaires afin de favoriser la continuité de l'école numérique. En effet, une part des élèves du cycle primaire a d'ores et déjà commencé dans ce programme. Il s'agit de pouvoir garantir que les élèves qui ont débuté leur scolarité avec ces nouveaux outils pédagogiques en bénéficieront tout au long de leur cursus au sein de l'ASIME. Les collèges de Colombier, de Romanel-sur-Morges, de Vufflens-le-Château, de Lully et d'Echichens, tous membres de l'ASIME, sont déjà équipés d'ANF. Morges a pris ce virage avec l'équipement de l'École Jacques-Dubochet et le futur Collège de Chanel afin de se conformer aux exigences cantonales émises par le DFJC¹. Les Villes de Nyon, Vevey, Gland, Epalinges et Yverdon-les-Bains ont également validé en 2021, des préavis pour des équipements similaires.

Nom du collège	Quantité 2022	Quantité 2023	Quantité 2024
Beausobre	22	21	21
Petit-Dézaley			23
Burtignière		22	
Square Central		8	
Charpentiers	3		
Vogéaz	5		
Total	30	51	44
Total général		125	

L'installation de ces affichages numériques et du réseau internet mobile se fera durant les vacances scolaires afin de ne pas perturber les activités pédagogiques. Les travaux seront répartis sur trois années afin de garantir la disponibilité des ressources externes, tant au niveau humain que matériel.

La fourniture et la pose des affichages numérique frontaux des Collèges de La Gracieuse ainsi que de Chanel sont incluses dans les travaux de rénovation de ces deux collèges.

5 ASPECTS FINANCIERS

5.1 Coût unitaire par écran ANF

L'article 6 du règlement sur les constructions scolaires primaires et secondaires (RCSPS) est le suivant :

¹ Le département fixe les standards d'affichage numérique minimaux en lien avec les objectifs pédagogiques.

² L'affichage numérique est à charge des communes pour un forfait de 2'500 francs au maximum, prévu pour une durée de 8 ans, par local équipé.

³ Le montant du forfait est réexaminé au début de chaque législature par une délégation paritaire État-Communes. »

¹ Un nouveau Règlement sur les constructions scolaires primaires et secondaires (RCSPS ; BLV 400.01.3) est ainsi entré en vigueur en mai 2020, accompagné d'une actualisation des normes et des recommandations scolaires.

Il en découle que l'affichage numérique est à la charge des Communes. L'État de Vaud a procédé à un appel d'offres en marché public pour la fourniture de ces écrans, ce qui garantit aux Communes l'acquisition du modèle préconisé par la DGEO à un prix forfaitaire maximum de CHF 2'500.00. À ce coût s'ajoutent toutefois des frais estimés à environ CHF 6'300.00 par écran. Ce montant supplémentaire comprend la fourniture et la pose du support réglable en hauteur, des volets rétractables, les frais de raccordement électrique et réseau ainsi que l'évacuation de l'ancien tableau noir.

Concernant la fourniture de l'écran, l'appel d'offres mené par le canton a abouti au choix du modèle Promethean ActivPanel Nicketl de la firme Embru-Werke AG. Le prix unitaire s'élève à CHF 2'300.00 TTC. Les coûts TTC sont définis comme suit :

Prestation	Coûts par écran
Fourniture écran	2 300.00 CHF
Fourniture du support réglable en hauteur, équipé de deux volets	3 200.00 CHF
Travail électricité	1 500.00 CHF
Dépose ancien tableau + rhabillage	1 000.00 CHF
Évacuation tableau noir	600.00 CHF
Total par écran	8 600.00 CHF

À des fins de durabilité, la Municipalité propose au Conseil Communal de favoriser une deuxième vie pour ces tableaux noirs classiques et de travailler avec une association locale afin de les fournir à des structures d'accueil scolaire dans des pays en voie de développement. L'Office des bâtiments se chargera de trouver un partenaire institutionnel.

5.2 Coût d'installation et d'acquisition du matériel pour la diffusion du réseau sans fil

Les coûts TTC pour l'installation du réseau internet sans fil sont :

Libellé	Quantité	Coût unitaire HT	Total TTC arrondi
Bornes Wifi	44	519.00 CHF	24 595.00 CHF
Coût Cloud	44	50.00 CHF	2 370.00 CHF
Support Cloud - 5 ans	44	70.00 CHF	3 318.00 CHF
Télémaintenance Computis - 5 ans	44	180.00 CHF	8 530.00 CHF
Switch + Câbles Ethernet	bloc	3 494.50 CHF	3 764.00 CHF
Prestation service	bloc	10 320.00 CHF	11 115.00 CHF
Frais électricien	bloc	7 500.00 CHF	8 078.00 CHF
Divers et imprévus			5 230.00 CHF
Total TTC		22 133.50 CHF	67 000.00 CHF

À noter que l'installation du WiFi scolaire a déjà été effectuée sur le site de Beausobre durant l'été 2020. Afin de répondre au voeu N° 6 - 2019 de la Commission de gestion qui demande "Que la Municipalité installe aussi vite que possible un accès wifi pour les utilisateurs du Collège du Petit-Dézaley, et se coordonne avec les différents acteurs pour définir les responsabilités sur ce type d'installation dans les bâtiments scolaires dans le but de simplifier et accélérer ce genre de processus à l'avenir, sans pénaliser les utilisateurs des infrastructures de la Ville", la

Municipalité et le Conseil communal ont validé cette installation financée par le budget 2022. Les travaux se dérouleront cet été. Ce montant ne fait donc pas partie de cette demande de crédit d'investissement.

5.3 Coûts et recettes du projet

Cette demande de crédit s'appuie sur plusieurs demandes d'offres permettant ainsi de proposer un devis général détaillé à $\pm 10\%$. Le coût total de l'équipement de l'ensemble des collèges de la Ville de Morges se chiffre à **CHF 1'312'000.00 TTC** qui devra être financé par la Ville de Morges par l'intermédiaire d'un crédit-cadre d'une portée de 3 ans.

Voici, ci-dessous, un tableau récapitulatif des charges :

Libellé	Quantité	Coût unitaire	Total
Fourniture écran	125	2 300.00 CHF	287 500.00 CHF
Frais de pose et accessoires	125	5 700.00 CHF	712 500.00 CHF
Évacuation tableaux	125	600.00 CHF	75 000.00 CHF
Coût installation Wifi	bloc	67 000.00 CHF	67 000.00 CHF
Divers et imprévus (15%)			171 300.00 CHF
Arrondi			- 1 300.00 CHF
Total TTC			1 312 000.00 CHF

Un montant de CHF 950'000.00 est prévu au plan des investissements 2021-2026.

Le montant des divers et imprévus est de 15 % afin de tenir compte des incertitudes liées à l'installation entre piliers (système coulissant). En effet, dans une approche de durabilité, ces structures seront préservées dans la mesure du possible. Un diagnostic complet n'étant possible que suite à la dépose intégrale du matériel existant, seul un échantillon d'équipement a servi de base au chiffrage de ce volet par l'intermédiaire de sondages visuels et mécaniques réalisés par l'Office des bâtiments.

Selon les dernières informations du Centre informatique pédagogique de l'enseignement obligatoire (CIPEO), un montant de CHF 375.00 par antenne WiFi sera rétribué à la Commune, soit un montant de subventionnement global de CHF 16'500.00.

5.4 Incidences sur le budget d'investissement

La dépense sera financée par la trésorerie générale et sera imputée sur les comptes d'investissement dédiés par collège concerné :

- Beausobre I : N° 3326.59062.5090.00 – CHF 242'630.00
- Beausobre II : N° 3326.59063.5090.00 – CHF 372'350.00
- Petit-Dézaley : N° 3326.59093.5090.00 – CHF 233'860.00
- Burtignière : N° 3326.59068.5090.00 – CHF 249'744.00
- Square Central : N° 3326.59104.5090.00 – CHF 102'089.00
- Charpentiers: N° 3326.59080.5090.00 – CHF 44'060.00
- Vogéaz: N° 3326.59099.5090.00 – CHF 67'267.00

Ce préavis correspond au N° 502.00.03 dans le plan des investissements. La subvention sera versée sur le compte N° 3326.59063.6610.00 - CHF 16'500.00.

5.5 Tableau financier

BUDGET D'INVESTISSEMENTS

Montant en CHF (TTC)	Total	2021	2022	2023	2024	2025 et suivantes
Dépenses	1 312 000.00		314 880.00	535 296.00	461 824.00	
Subventions, participations ou autres	-					
Utilisation fonds	-					
Total investissements	1 312 000.00	-	314 880.00	535 296.00	461 824.00	-

BUDGET DE FONCTIONNEMENT

Durée d'amortissements	8
Année début de l'amortissement	2023
Année bouclage du préavis	2025
Taux d'intérêt au 31 décembre 2020	0.20 %

	2021	2022	2023	2024	2025 et suivantes
--	------	------	------	------	----------------------

Charge d'intérêts	-	1 476.00	1 476.00	1 476.00	1 476.00
--------------------------	---	----------	----------	----------	----------

Charge d'amortissement	-	-	164 000.00	164 000.00	164 000.00
-------------------------------	---	---	------------	------------	------------

Autres charges	Chapitre				
Maintenance Wifi					11 000.00

Recettes	Chapitre				
Retribution ASIME	427109		190 240.00	190 240.00	190 240.00
Subvention cantonale bornes Wifi				16 500.00	

Total fonctionnement	-	1 476.00	-24 764.00	-41 264.00	-13 764.00
-----------------------------	----------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------

À noter que l'Association scolaire intercommunale de Morges et environs (ASIME) rétribuera la Commune pour cette acquisition. L'opération financière est donc positive à terme puisqu'un solde de CHF 215'420.00 sera perçu à la fin des amortissements. Ce montant comprend les frais et heures de l'Office des bâtiments pour le chiffrage des travaux et le suivi durant la phase d'exécution.

Les frais liés à la maintenance des bornes Wifi est inclus pour une durée de 5 ans. Un renouvellement des contrats de maintenance devra être contracté dès 2027 pour une nouvelle période de 5 ans.

6 ASPECTS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'installation des affichages numériques frontaux permettra aux établissements scolaires de la ville d'évoluer vers l'éducation numérique et ainsi respecter la directive N° 184 du DFJC. La modernisation des salles de classe apportera au corps enseignant des outils numériques de dernière génération afin de contribuer à la modernisation de l'éducation des enfants de la région morgienne.

7 CONCLUSION

Les méthodes d'enseignement ont passablement évolué avec les années et requièrent aujourd'hui des outils de travail adaptés, plus conviviaux, plus rapides, plus variés et, bien-sûr, plus efficaces.

Répondant à ces critères, l'affichage numérique frontal est en cours d'installation dans les communes vaudoises. Les négociations du Canton avec le fournisseur ont permis de diminuer le coût unitaire des écrans numériques, du moment que tous les établissements scolaires en seront dotés. Il est important aussi pour notre commune de poursuivre la ligne choisie jusqu'ici. En effet, les établissements scolaires de la couronne morgienne, membres de l'ASIME, se sont dotés d'une technologie similaire et il serait incohérent de ne pas équiper le restant des classes des autres établissements scolaires morgiens.

Dans un souci de développement durable, plusieurs pistes sont actuellement explorées par la Municipalité afin de donner une deuxième vie aux tableaux noirs. Un accord devrait prochainement aboutir.

Vu ce qui précède, nous vous prions, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir voter les conclusions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DE MORGES

- vu le préavis de la Municipalité,
- après avoir pris connaissance du rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet,
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 1'312'000.00 pour l'équipement des collèges de la Ville de Morges en Affichages frontaux numériques (AFN) et du réseau sans fil (WiFi), subventions non déduites ;
2. de dire que le montant de CHF 1'312'000.00 sera amorti en règle générale, en 8 ans, à raison de CHF 164'000.00 par année à porter en compte dès le budget 2023 ;
3. de dire qu'il est répondu au vœu N° 6-2019 de la Commission de gestion qui demande "Que la Municipalité installe aussi vite que possible un accès wifi pour les utilisateurs du Collège du Petit-Dézaley, et se coordonne avec les différents acteurs pour définir les responsabilités sur ce type d'installation dans les bâtiments scolaires dans le but de simplifier et accélérer ce genre de processus à l'avenir, sans pénaliser les utilisateurs des infrastructures de la Ville".

Adopté par la Municipalité dans sa séance du 28 mars 2022.

au nom de la Municipalité
la syndique le secrétaire

Mélanie Wyss Giancarlo Stella