Réf. : **2018-02-D-41-fr-2**
Orig. :FR

Rapport ICT 2017

Conseil supérieur
Réunion des 17, 18 et 19 avril 2018 à Tallinn

Table des matières

Rapport ICT 2017 ..... **1**
Introduction **5**
Avis du Comité budgétaire **5**
Année 2017 ..... **6**
1. Stratégie ICT: groupe de gouvernance ICT **6**
2. Application administrative de gestion des écoles (SMS) **6**
a. Gestion des échanges scolaires. 6
b. Gestion des frais 7
3. Plateforme Statistique – Business Intelligence **7**
4. Application de l'Autorité centrale d'inscription de Bruxelles (ACI) **7**
5. Application de gestion du personnel (PERSEE) **7**
6. Application de gestion des frais de mission **7**
7. Plateforme de collaboration à finalité administrative **8**
a. Plateforme de collaboration administrative du BSGEE 8
b. Plateforme de collaboration administrative des écoles 10
8. SAP : HEC et interfaces avec les banques **10**
9. Gestion des identités de manière active dans l'active directory (Projet MIM) **11**
10. Informatique opérationnelle et infrastructure IT (Cellule « Système et réseaux ») **11**
a. De manière générale 11
b. D'un point de vue plus technique 12
11. Service Desk de l'unité IT et Statistiques **13**
12. Microsoft contrat Support Premier TIER 5 ..... **14**
13. Microsoft Office 365 : TEAMS **17**
14. Achats et contrats IT **18**
A partir de 2018 ..... **18**
1. Stratégie ICT: groupe de gouvernance ICT **18**
2. Gestion des données de référence (Masterdata) **20**
3. Application administrative de gestion des écoles (SMS) **20**
a. Nouvelle échelle de notation. 20
b. Conformité avec la GDPR. 21
4. Plateforme Statistique – Business Intelligence **21**
5. Informatique opérationnelle et infrastructure IT (Cellule « Système et réseaux ») ... **21**
6. Achats et contrats IT **22**
Situation de l'unité informatique & statistiques du BSGEE **24**

Les profils « spécialistes » **24**
Renforcement nécessaire de la cellule « Système et réseaux » **25**
Délégation aux équipes locales IT des écoles **26**
Répartition du matériel ICT dans les écoles au 31/12/2017 ..... **27**
Evolution des budgets **33**
Proposition **35**

Introduction

Le document a pour but de fournir un rapport ICT détaillé sur l'année 2017, à savoir communiquer

- Un statut sur les principaux objectifs définis pour l'année 2017 au travers du rapport ICT précédent : les missions accomplies, non-achevées et/ou non démarrées ;
- Un aperçu sur les événements marquants de l'année 2017 dans le cadre du système d'information (SI) des Ecoles Européennes et de ses ressources IT.

Il informe également des objectifs actuels et futurs.

Ce document s'adresse à un très large public : chefs de délégation, spécialistes IT, directeurs des écoles, économes, collègues, … Or l'informatique est un domaine très vaste, spécialiste et très technique. A cela, s'ajoute la complexité de l'infrastructure IT des Ecoles Européennes, ainsi que son système de fonctionnement unique. Dès lors, autant que possible, ce document a été vulgarisé en évitant les termes et les explications techniques.

Ce rapport a été réalisé exclusivement par l'unité informatique et statistiques du BSGEE.

Dans le cadre du mandat donné par le Conseil supérieur en décembre 2015, l'Unité de Développement pédagogique a pris également en charge l'organisation et le suivi du GT IT-PEDA, sous-groupe du GT IT Stratégies, qui est destiné à traiter tous les sujets à finalité pédagogique dans le contexte des nouvelles technologies. Ce groupe de travail a mené, au cours de l'année 2017, une enquête auprès de plus de 2.808 enseignants du système. Les résultats de cette enquête ainsi que certaines recommandations qui en découlent sont recensés dans le Rapport du GT IT-PEDA (réf : 2018-01-D-22).

Avis du Comité budgétaire

Le Comité budgétaire a pris note du rapport et invite le Conseil supérieur à en prendre note également.

Année 2017

1. Stratégie ICT: groupe de gouvernance ICT

Le groupe de stratégie IT s'est réuni à de multiples reprises en 2017 :

- que ce soient des réunions du sous-groupe ADM (présidé par le chef de l'unité IT) pour tous les aspects administratifs, financiers et de sécurité ;
- que ce soient des réunions du sous-groupe PEDA (présidé par le chef de l'unité de développement pédagogique) pour tous les aspects pédagogiques ;
- que ce soient des réunions conjointes avec les deux sous-groupes réunis (présidé par le secrétaire général) pour les aspects pédagogiques également ;

Beaucoup de travail a été réalisé afin de réaliser une proposition de stratégie informatique des écoles européennes pour les prochaines années à soumettre au conseil supérieur.

Dans le domaine pédagogique, il était très important de collecter des informations sur la situation actuelle des écoles européennes et de connaître les besoins actuels et futures des enseignants dans le contexte de l'utilisation de l'outil informatique. A cette fin,

- un sondage en ligne a été effectué auprès de tous les enseignants du système ;
- une visite de l'école européenne de Laeken (école pilote dans l'utilisation de microsoft O365 mais aussi pour leur projet de « Bring Your Own Device ») a également été menée par plusieurs membres du groupe de stratégie IT (Atelier de travail)

2. Application administrative de gestion des écoles (SMS)

Comme l'année précédente, seulement les modifications nécessaires au respect des nouvelles réglementations ont été faites dans SMS.

a. Gestion des échanges scolaires.

Les échanges scolaires n'étaient pas gérés dans SMS ce qui amenait à des problèmes pour l'encodage des absences, des notes, l'assignation des travaux …. De plus dans O365, ces élèves qui effectuaient un échange scolaire n'était pas repris dans les listes de diffusion, les groupes O365, les Teams, …. Les statistiques étaient erronées et la gestion des frais à facturer aux familles ne pouvait se faire correctement. Afin de remédier à ces problèmes, nous avons demandé à MySchool d'implémenter une solution. Maintenant, il est possible de définir qu'un élève effectue un échange scolaire durant une période précise. L'école d'origine peut facturer les frais à la famille. Durant la période de l'échange scolaire, l'élève se retrouve bien dans les différentes listes, groupes d'O365, cours,… associés à l'école dans laquelle l'échange scolaire a lieu.

b. Gestion des frais

Le calcul des frais du minerval à payer par les parents d'enfant de catégorie III a été changé pour respecter les nouvelles règles en cas d'arrivée tardive ou de départ avant la fin d'année scolaire.

3. Plateforme Statistique – Business Intelligence

La plateforme BO a été migrée sur le nouvel environnement EU. Les utilisateurs se connectent avec leur login EU.
Comme les années précédentes, des formations de l'outil de reporting ont été organisées au BSGEE. Ces formations étaient destinées aux membres du personnel des Ecoles Européennes et du bureau central.
De nouveaux rapports BO de statistiques pour les conseils d'administration des écoles ont été réalisés. Ces rapports ont pour but d'harmoniser et de rendre plus cohérents les différents rapports utilisés pour la préparation des conseils d'administration.

4. Application de l'Autorité centrale d'inscription de Bruxelles (ACI)

Comme chaque année, l'application a été mise à jour pour répondre aux nouvelles règles de la politique d'inscription.

5. Application de gestion du personnel (PERSEE)

L'application a été migrée vers l'environnement EU. Ainsi les utilisateurs s'authentifient sur avec les codes d'accès EU (meilleure sécurité).

L'application a été modifié pour permettre l'application de la politique de gestion des identités informatiques au sein des écoles européennes.

Des fonctionnalités de sauvegarde des actions réalisées dans PERSEE ont également été développées (Logs).

Des problèmes récurrents (problèmes avec le CIPAL, problème fichier incomplet, …) ont dû être réglés.

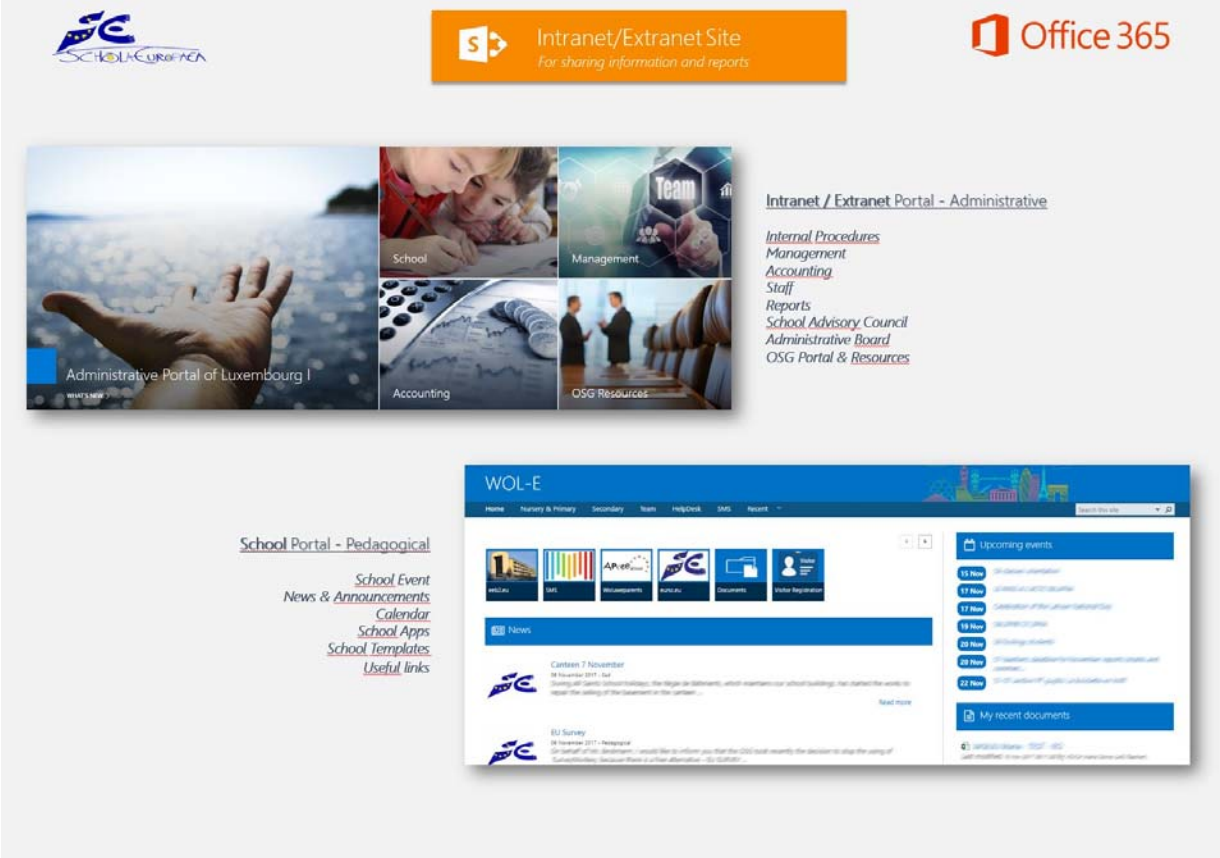
6. Application de gestion des frais de mission

Une application permettant de calculer les frais à rembourser pour le personnel des Ecoles européennes parti en mission a été développée. L'application est en phase du test au BSGEE. Par la suite, elle sera testée au fur et à mesure par les écoles, puis mise en production.

Cette application a l'avantage de respecter bien entendu les règles en vigueur mais conserve également une trace de toutes les données d'une mission, ainsi que les approbations par la hiérarchie et l'ordonnateur.

7. Plateforme de collaboration à finalité administrative

Afin de faciliter la collaboration entre les différents membres du personnel des écoles et du BSGEE, différents sites SharePoint sont en réalisation dont voici le statut :



a. Plateforme de collaboration administrative du BSGEE

Baccalauréat

Deux sites SharePoint ont été créés pour leurs besoins.

Un site disponible en interne, dans lequel on retrouve tous les examens écrits qui ont été présentés les années précédentes au baccalauréat ainsi que leur solution. Différentes données de référence (métadonnées) sont associées à chaque document déposé. Par la suite, ces données permettent de créer des filtres pour retrouver plus facilement les documents recherchés.

Un site sécurisé qui permet la collaboration avec le BSGEE, les écoles et les différentes personnes intervenant dans l'élaboration des sujets présentés au bac.

Ce site sécurisé est composé de différentes librairies.

Des librairies dans lesquelles les écoles (ES et AES) déposent leurs propositions de questions par sujet/langue. Chaque école a uniquement accès à la librairie qui lui est dédiée et ne peut donc pas voir ni accéder aux autres librairies des autres écoles.

Lorsque les écoles introduisent les documents et qu'elles y associent toutes les métadonnées sont rattachées requises, un workflow est exécuté. Ce workflow copie les documents dans des librairies de travail. Ces librairies sont scindées par sujet/langue. Ces espaces de travail sont uniquement accessibles par les inspecteurs/experts associés au sujet.

Lorsque les questions du bac sont finalisées, les documents sont copiés dans la librairie Bon A Tirer, pour être validées. Cette partie doit encore être développée.

Un lien permet d'accéder au site publique à partir du site sécurisé.

Procurement Network

Ce site a été le premier site SharePoint mis en production. Ce site a été élaboré en collaboration avec un expert SharePoint de Microsoft.

Tax Cell

Ce site est divisé en différentes librairies. Des librairies publiques qui seront accessibles par les écoles. Des librairies internes qui serviront d'espace de travail à l'unité Tax Cell.

Pour pouvoir établir l'ajustement de l'allocation différentielle, l'unité Tax Cell a besoin de documents spécifiques. Ces documents seront gérés sur le site SharePoint des écoles et puis via un workflow d'approbation, seront disponible pour l'unité Tax Cell.

Lorsque le calcul de l'ajustement est terminé, via un workflow d'approbation, le document reprenant le calcul final est transmis à l'école pour acquiescement et puis transmis à la personne concernée par ce calcul.

ICT

Comme pour le site Tax Cell, ce site SharePoint comprend des librairies publiques qui seront accessibles par les écoles et des librairies de travail qui seront internes aux différentes cellules faisant partie de l'unité IT.

Dans les librairies publiques on retrouvera les procédures et guides. Ces procédures et guides seront rédigées dans des templates prédéfinis. Ces templates reprennent les différentes métadonnées associées aux librairies. Avant d'être publié dans les librairies publiques, les documents doivent être approuvé par différentes personnes. Ce circuit d'approbation est géré par un workflow. Ce site est en développement.

Security and Safety

Ce site a directement été pris en charge par la personne responsable de cette cellule et est en développement.

Internal Control Capability

Ce site est en phase de développement.

b. Plateforme de collaboration administrative des écoles

Chaque école aura à sa disposition un site SharePoint pour la partie administrative et un autre site SharePoint pour la partie pédagogique.

Le schéma du site pour la partie administrative sera commun à toutes les écoles. Le site pour la partie pédagogique sera géré par l'école elle-même.

Une première école (Varese) a accepté d'être école pilote pour ce projet.

Comme pour les autres sites SharePoint, certaines librairies sont publiques, c'est à dire accessible par les écoles. D'autres sont sécurisées et ont un accès limité.

Tous les documents servant pour les conseils d'administration, sont mis à la disposition des intervenants via ce site SharePoint.

8. SAP : HEC et interfaces avec les banques

A partir de mai 2017, toutes les différentes applications de paiement utilisées par les écoles sont connectées d'une manière sécurisée avec le progiciel SAP ERP :

- Tous les fichiers de paiement générés par SAP sont automatiquement transférés dans le système de paiement de l'école sans pouvoir être intercepté, lu et/ou modifié.
- Tous les fichiers de relevés bancaires sont également transférés directement vers le serveur SAP sans pouvoir être intercepté, lu et/ou modifié

School	**go-live direct payment**	**Provider of the solution.**	**Servers site**
LAEKEN	DECEMBER 14	Isabel with ICS (Realdolmen)	OSG
WOLUWE	DECEMBER 14	Isabel with ICS (Realdolmen)	OSG
Ixelles	DECEMBER 14	Isabel with ICS (Realdolmen)	OSG
MOL	APRIL 15	Isabel with ICS (Realdolmen)	OSG
UCCLE	DECEMBER 14	Isabel with ICS (Realdolmen)	OSG
LUXEMBOURG	SEPTEMBER 16	ISAGATE	Luxembourg
MAMER	OCTOBER 16	ISAGATE	Mamer
Varèse	AUGUST 16	Software Sincro	OSG
MUNICH	MARCH 17	COGON	OSG
Francfort	MARCH 17	COGON	OSG
Karlsrühe	APRIL 17	COGON	OSG
BERGEN	JUNE 17	ABNAMRO BANK	OSG
ALICANTE	MAY 2017	BBVA BANK	OSG

9. Gestion des identités de manière active dans l'active directory (Projet MIM)

FIM (Forefront Identity Management) est devenu MIM (Microsoft Identity Management).

Pour la première fois, MIM a géré automatiquement le passage d'une année scolaire à l'autre. Ce basculement a été un succès et consistait à :

- Supprimer les anciennes listes 15-16
- Créer les nouvelles listes 17-18
- Créer les nouveaux utilisateurs (professeurs et élèves)

Les nombreuses listes de distribution créées et mises à jour automatiquement en fonction des données encodées dans SMS & PERSE ont été sécurisées afin de contrôler parfaitement qui a le droit de les utiliser ou pas.

L'utilisation des services externes de consultance a dû être augmentée significativement pour les besoins de ce projet : aussi pour la maintenance, le support que pour l'évolution de l'outil.

10. Informatique opérationnelle et infrastructure IT (Cellule « Système et réseaux »)

a. De manière générale

En 2017, la cellule système a été confrontée à la dure réalité du marché et la charge de travail que demande la gestion de l'environnement récemment mis en place.
Normalement constituée de trois personnes, la cellule système n'arrive pas à compléter son effectif depuis plus de deux ans. Malgré la publication des postes et une révision à la baisse des attentes techniques, l'unité ICT ne parvient pas à recruter du personnel ICT polyvalent de qualité et qualifié.
Durant toute l'année, deux personnes au mieux ont dû gérer l'ensemble du système et du réseau.
La situation critique annoncée en 2016 relatant que pour un bon fonctionnement des Ecoles Européennes, une disponibilité des services doit à présent être assurée 7j/7 et 24h/24 n'a pas été entendue. Le fait qu'à de nombreuses reprises, les ingénieurs « système » doivent intervenir en dehors des heures de travail y compris en congé et/ou à l'étranger ne s'est pas atténué entrainant des conséquences directes sur l'équipe et l'organisation.
En juillet 2017, l'ingénieur réseau a décidé de quitter l'organisation et il n'a toujours pas pu être remplacé à ce jour. Pourtant ce n'est pas faute d'avoir essayé (Publication, Intérim, LinkedIn, sociétés spécialisées dans le recrutement, …) et lorsqu'un bon candidat potentiel est trouvé alors ce dernier refuse l'offre car il ne l'estime pas suffisamment intéressante.
Concrètement, il ne reste plus qu'une seule personne ayant une vision globale de ce qui a été mis en place et la polyvalence nécessaire pour agir à tous les niveaux. Le risque est assez élevé de la voir partir car il n'existe plus aucun moyen de retenir les ressources spécialistes au sein des Ecoles Européennes.
Par conséquent, en 2017, la cellule système s'est principalement focalisée sur la maintenance des services déjà en place et a pallié de manière réactive à toutes les urgences auxquelles elle a été confrontée.
Aucune avancée significative n'a pu être entreprise par rapport au retrait des anciens serveurs hébergeant ADM EURSC.ORG, LEARNING GATEWAY, LG.ADM.ORG, DOCEE. Le même

constat est d'application pour la mise en place du nouveau domaine EURSC.EU au sein des écoles européennes. Ce projet peine à s'imposer et l'impatience des écoles se fait ressentir auprès du Bureau du Central qui n'arrive pas à répondre à la demande.
Le projet du second Datacenter n'a pas pu évoluer pour accueillir l'extension des services déjà en place dans le premier Datacenter. Cependant, deux plans de reprise d'activité après sinistre ont pu être élaborés et testés. Le premier concerne l'environnement Exchange 2013, solution de messagerie pour le réseau administratif, qui s'est très bien déroulé. Le second est l'Active Directory Scholae pour le réseau pédagogique qui n'a pas pu aboutir. Faute de temps et de ressources, une seconde tentative n'a pas pu être organisée.
Grâce à la consultance Microsoft, un environnement de test a pu être créé pour le site web des écoles européennes www.eursc.eu.
Aucun projet lié au réseau n'a été suivi.
En 2017, plusieurs sites des Ecoles européennes ont été victime d'un ransomware (logiciel informatique malveillant, prenant en otage les données) qui a encrypté des serveurs de fichiers EURSC.ORG qui n'ont pas encore été migrés vers EURSC.EU. L'impact sur les ressources (humaines et matérielles) a été assez significatif et plusieurs jours ont été nécessaire pour rétablir la situation.
Tout comme présenté en 2016, la liste des projets et tâches gérés par la cellule « Système » est assez impressionnante (cf. Ci-dessous « D'un point de vue plus technique »).
Avec celles-ci actuellement, la cellule « système » peut tout juste réagir aux urgences.
En effet, de manière générale, elle ne peut toujours pas :

- Créer une documentation,
- Transférer/échanger la connaissance,
- Monitorer les services pro activement (et détecter les intrusions, les attaques, …),
- Répondre dans un délai convenable,
- Avancer dans le processus de migration,
- Assurer backup et restauration,
- Implémenter un environnement de tests,
- Tester les Disaster Recovery Plan,
- Mettre à jour des services « clés » et les étendre sur le second Datacenter,
- Suivre des formations,
- Communiquer avec les écoles

b. D'un point de vue plus technique

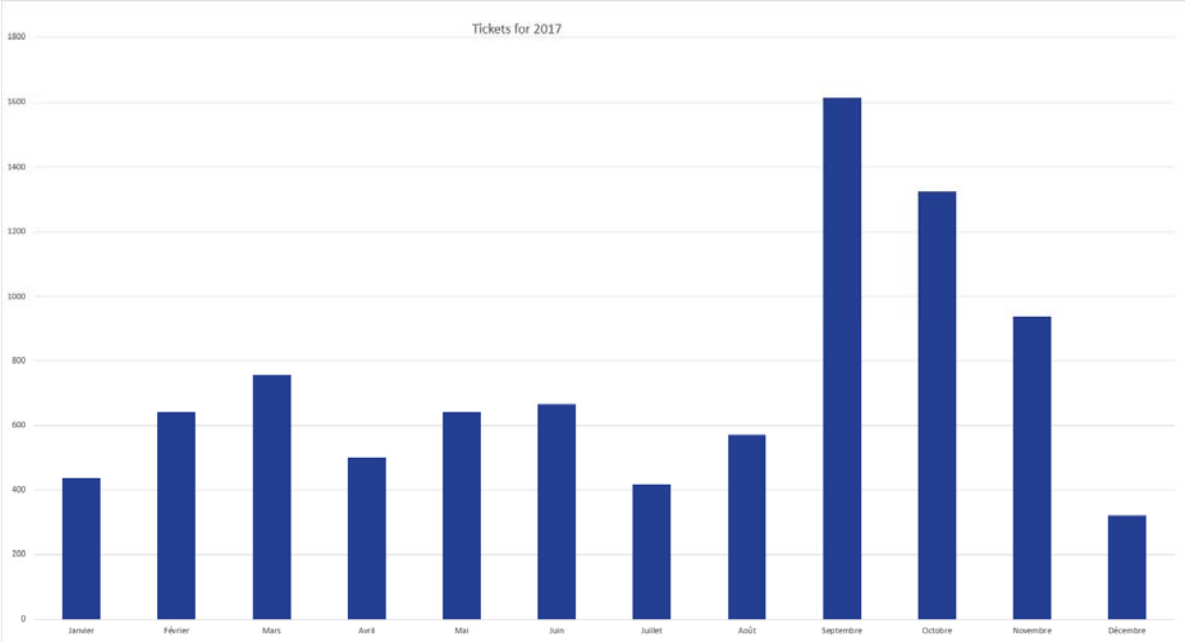
Font partie de l'infrastructure ICT les réseaux informatiques (fixe et Wireless) et téléphonique (y compris le câblage universel et les liaisons fibres optiques), la téléphonie mobile, les services d'exploitation du réseau (DNS, DHCP, NTP, routage IP, …), les serveurs, le système de stockage des données (y compris les sauvegardes), la virtualisation, les aspects de gestion des accès, la sécurité opérationnelle, le parc informatique, le parc logiciel et les services ICT de base.
PLe domaine SCHOLAE.EU basé sur Active Directory (Windows Serveur 2012 R2) a passé avec succès le RAP (Risk and Health Assessment). Le RAP est un mode d'évaluation de l'environnement à distance. Les données recueillies sont chiffrées puis transmises dans les serveurs RAP de Microsoft pour être analysées et stockées en toute sécurité. Ceci permet de consulter les résultats de l'analyse à travers le portail Microsoft en ligne sécurisé à tout moment.

Un ingénieur Microsoft certifié a analysé les résultats, et fournit des recommandations et un transfert de connaissances. Le plan de remédiation n'a pas révélé de manquement critique. L'Active Directory est maintenue à jour et répond aux exigences communes des Ecoles

Européennes et Microsoft pour qu'il puisse bénéficier du support adéquat le cas échéant. Ceci reste un impératif des Ecoles européennes.
Un RAP SQL a été également effectué et les résultats ont été assez positifs.
Pour le reste, la situation est quasi similaire à 2016.
La migration vers Exchange 2013 est achevée, mais l'ancien serveur EURSC.ORG est toujours actif et nécessaire car deux applications (Learning Gateway et DOCEE) ne permettent pas l'extinction définitive de l'ancien environnement.
Les serveurs SQL 2012 n'ont pas été étendus au second Data Centre car ils doivent être complètement revus et migrés vers SQL 2016. Le collaborateur en charge de ce travail a malheureusement quitté le Bureau Central et il a n'a pas été possible de le remplacer.
Le nouveau système d'exploitation Windows 10 avec End Point Protection (Antivirus) est déployé au Bureau Central et dans deux écoles (Woluwé et Luxembourg) via le serveur Configuration Manager.
Au sein de chaque Ecole Européenne, la cellule Système éprouve énormément de difficulté à avancer sur le projet d'extension du nouveau domaine par faute de moyen. Par conséquent, les DP (Distribution Point) devant assurer une harmonisation du parc ICT ont pu être déployés que sur deux sites.
Les serveurs DFS (Data Files Server) qui sont prêts à accueillir la nouvelle structure de dossiers ne sont pas utilisés, toujours par faute de moyen. Ils auraient pu éviter l'attaque subie par le ransomware.
La plateforme de gestions des identités a été mise à jour de FIM (Fin en vie) vers MIM. Cet outil permet le provisionnement de tout l'Active Directory SCHOLAE.EU qui englobe tous les étudiants et enseignants.
La plateforme Business Object a été migrée de EURSC.ORG vers EURSC.EU mieux sécurisé. Elle apporte plus de sécurité et il est désormais obligatoire d'utiliser les informations d'identification européennes (6+2@eursc.eu). Les nouveaux serveurs sont plus robustes et peuvent assumer une plus grande charge de travail. De plus, la nouvelle version corrige plusieurs bugs des versions précédentes. Tous les rapports BO actuels restent utilisables avec les nouveaux serveurs.
L'Extranet a été redéployé afin d'offrir une plateforme web au utilisateurs finaux pour s'inscrire à des formations organisées par le Bureau le Central tout en utilisant leurs codes d'accès EURSCEU.
La seconde plateforme de monitoring OMS (Operations Management Suite) qui a été déployée sur le Cloud en complémentarité à SCOM On Premises (System Center Operations Management) n'est pas suivie. Pourtant, OMS est une très solution de gestion informatique basée sur le Cloud de Microsoft qui permet de gérer et protéger l'infrastructure « in house » et Cloud. OMS et SCOM travaillent ensemble pour offrir une expérience de gestion hybride complète. Mais le manque de ressources ne permet pas d'utiliser ces outils pro activement, c'est-à-dire d'éviter et de détecter les défaillances du système ou les cyber-attaques.
Le renforcement de la plateforme de sécurité et de communication n'a pas pu être effectué. L'objectif était de passer les tunnels VPN de Policy-Based vers Route-Based. Aucune mise à niveau du matériel ni software n'a été effectuée. La préparation du basculement de IPv4 vers IPv6 n'a pas évolué. La migration de OSPF vers OSPF v3 n'a pas pu être opérée non plus. Comme expliqué, au niveau réseau aucun projet n'a été suivi.

11. Service Desk de l'unité IT et Statistiques

Le Service Desk ICT a été fortement sollicité tout au long de l'année 2017. Presque 9000 tickets ont été envoyés par les informaticiens des écoles, les membres du personnel du BSGEE, les inspecteurs, les chefs de délégation :



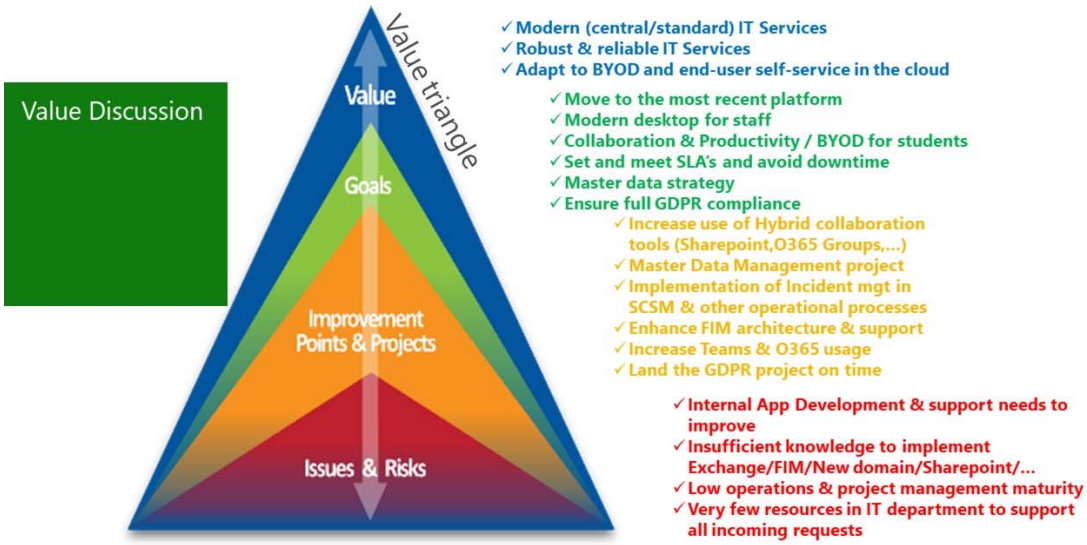
En plus de cette gestion des incidents et requêtes, le service desk a été chargé de l'implémentation et du déploiement dans tous les écoles du nouveau système de Ticketing (SCSM) afin d'améliorer la collaboration avec les informaticiens des écoles et les collègues du BSGEE.

Ils ont participé activement à la migration de tous les ordinateurs du BSGEE vers le nouveau domaine EURSCEU (sous windows 10).

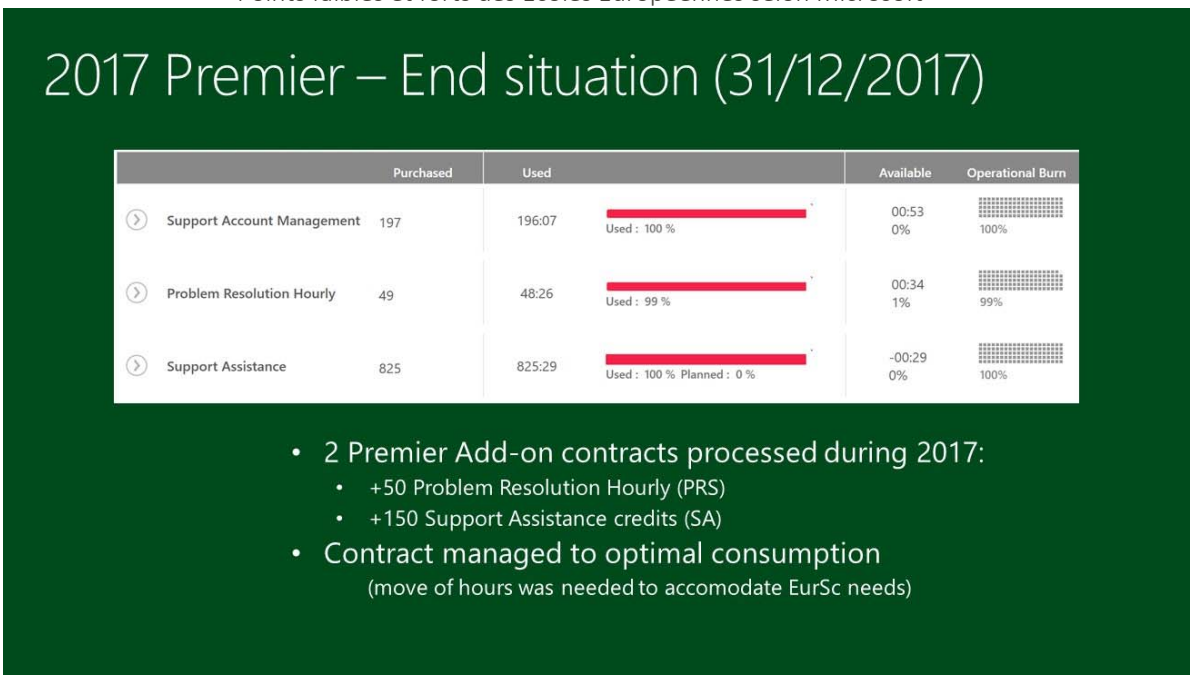
Ils assurent également toute la logistique nécessaire pour la bonne tenue des formations informatiques dispensées au BSGEE, formations toujours de plus en plus nombreuses.

12. Microsoft contrat Support Premier TIER 5

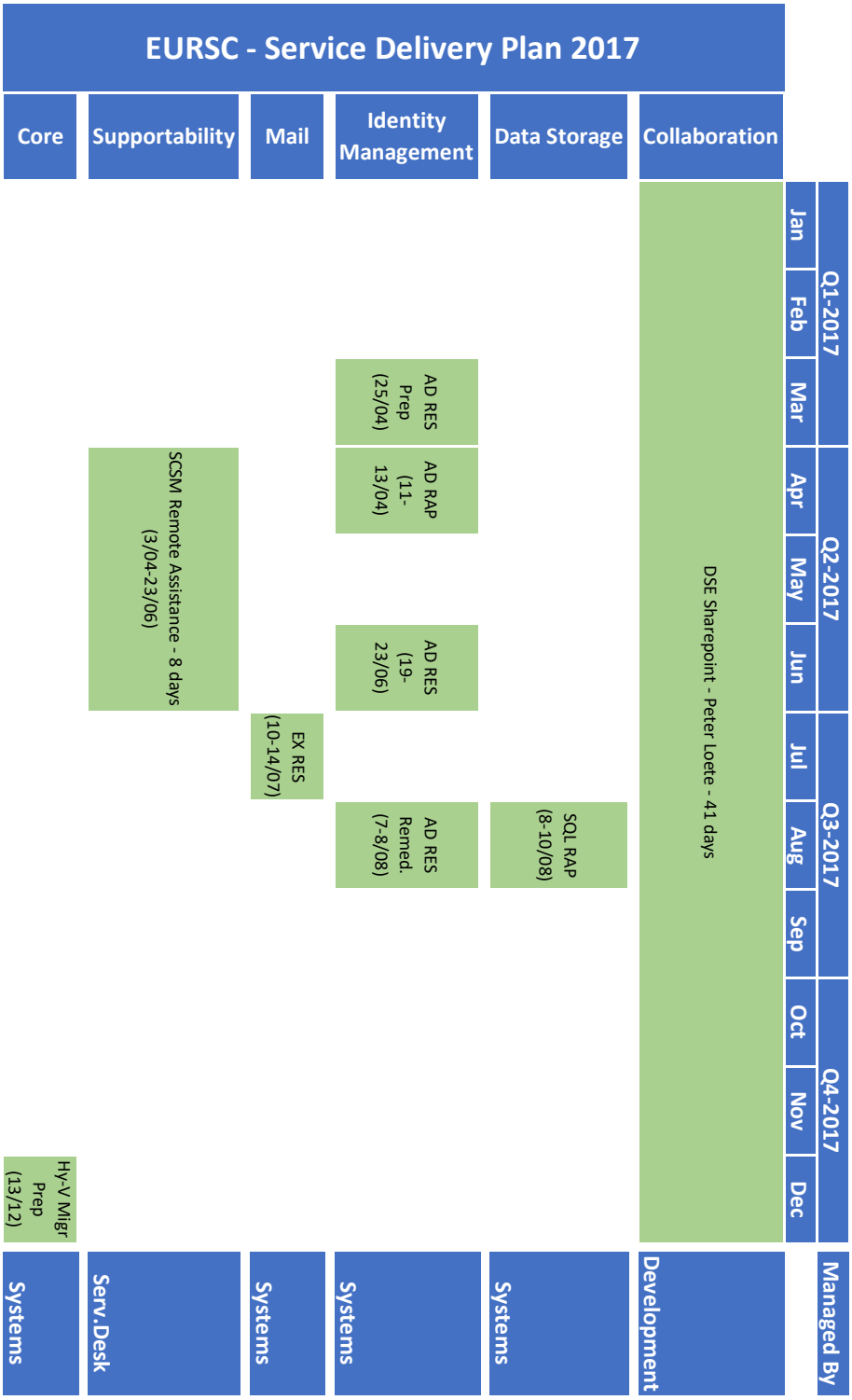
Ce contrat permet d'obtenir le support indispensable de la part de Microsoft en cas d'incidents mais aussi de bénéficier de services permettant la maintenance de l'infrastructure informatique selon les bonnes pratiques.



Points faibles et forts des Ecoles Européennes selon Microsoft



Consommation du contrat support premier Tier 5 de Microsoft

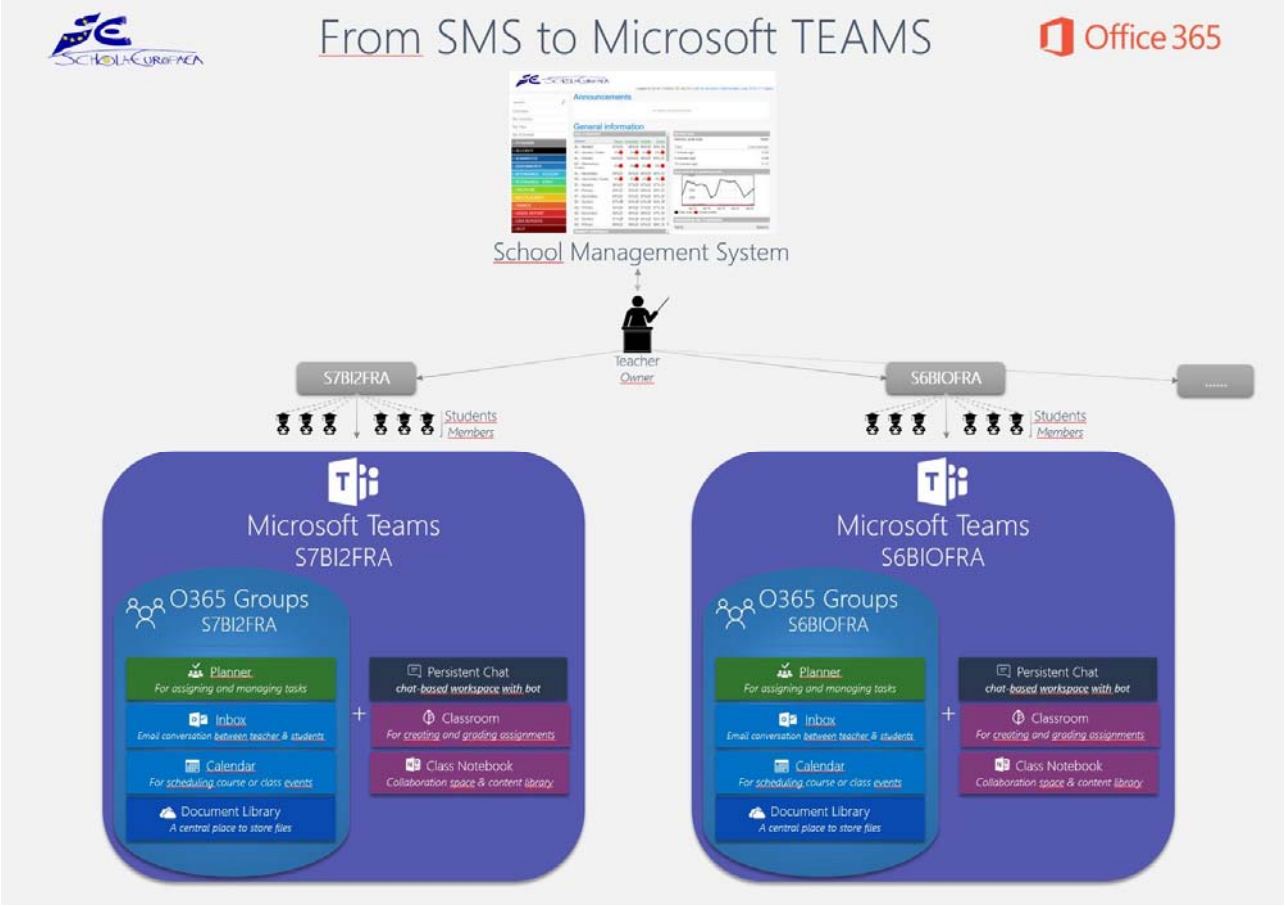


Consommation contrat support premier MICROSOFT - planning 2017

13. Microsoft Office 365 : TEAMS

En septembre 2017, l'application Microsoft TEAMS a été déployée au sein des Ecoles européennes. Il s'agit d'une plateforme de communication et de collaboration spécifique pour chaque cours enseigné par les professeurs. Par défaut, les professeurs sont définis comme étant les « owners » des plateformes TEAMS associées à chacun de leurs cours et les élèves de ces cours en sont respectivement les « members ».

Automatiquement et chaque nuit, en fonction des données introduites dans le logiciel de gestion des écoles (SMS), les plateformes « TEAMS » sont créées, les « owners » ajoutés et/ou supprimés, de même pour les « members ».



Le consultance externe a été fortement sollicitée dans ce projet afin de répondre aux besoins des enseignants et élèves.

14. Achats et contrats IT

Tant que possible, les contrats cadres proposés par la commission européenne (principalement DIGIT) sont utilisés. En 2017, les contrats cadres qui ont été renouvelés ou qui ont démarré sont :

- SAP
- NATACHA III Lot 1 Acquisition channel for networking, telecom and videoconferencing equipment, as well as the provision of relevant maintenance and other associated services
- NATACHA III Lot 2 Complex or other than complex hardware
- MTS III Mobile Telephony Communications services// Proximus Lot 1 Mobile Telephony Communications services
- MTS III Mobile Telephony Communications services// Proximus Lot 2 SMS Gateway infrastructure and services
- TRAINUSER III ICT Training for End-users
- OAPM lot 1 ONEPOINT SA - Provision of training courses and workshops for IT staff bin the domains of MOC courses (Microsoft Technical Courses)
- OAPM Lot 2 CAPGEMINI Educational Services BV

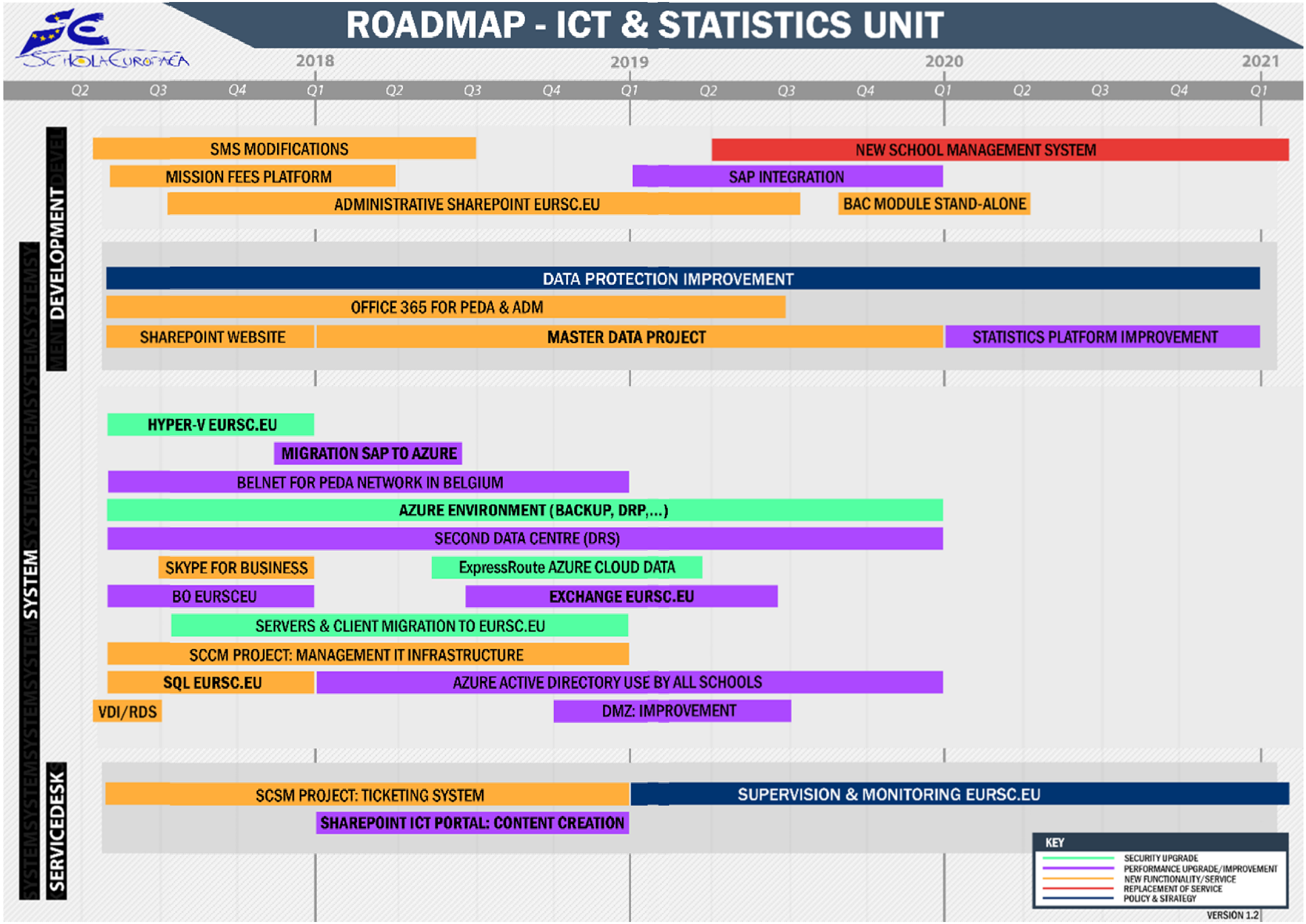
A partir de 2018

1. Stratégie ICT: groupe de gouvernance ICT

La stratégie informatique des écoles européennes prend vie aussi bien au niveau pédagogique qu'au niveau administratif.

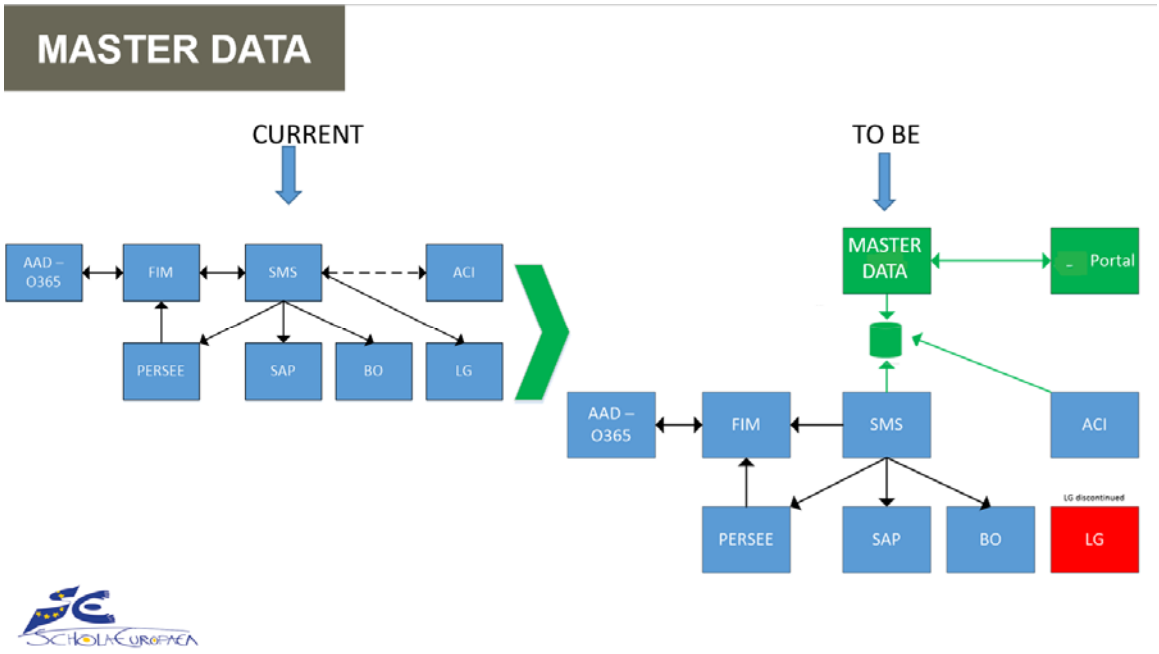
La très bonne collaboration entre les deux sous-groupes de stratégie informatique (IT-PEDA & IT-ADM) devrait contribuer à un bon développement de la compétence digitale au sein des Ecoles européennes

Pour le groupe de stratégie IT-ADM, puisque cela n'a pas pu se réaliser en 2017, un registre des risques IT doit être défini et mis à jour régulièrement. Un plan d'actions en réponse à ces risques doit également être mis sur pied.


ROADMAP - ICT & STATISTICS UNIT
2018
2019
2020
2021
Q2 Q3 Q4 Q1 Q2 Q3 Q4 Q1 Q2 Q3 Q4 Q1 Q2 Q3 Q4 Q1
DEVELOPMENT
SMS MODIFICATIONS
NEW SCHOOL MANAGEMENT SYSTEM
MISSION FEES PLATFORM
SAP INTEGRATION
ADMINISTRATIVE SHAREPOINT EURSC.EU
BAC MODULE STAND-ALONE
DATA PROTECTION IMPROVEMENT
OFFICE 365 FOR PEDA & ADM
SHAREPOINT WEBSITE
MASTER DATA PROJECT
STATISTICS PLATFORM IMPROVEMENT
SYSTEM
HYPER-V EURSC.EU
MIGRATION SAP TO AZURE
BELNET FOR PEDA NETWORK IN BELGIUM
AZURE ENVIRONMENT (BACKUP, DRP,...)
SECOND DATA CENTRE (DRS)
SKYPE FOR BUSINESS
ExpressRoute AZURE CLOUD DATA
BO EURSCEU
EXCHANGE EURSC.EU
SERVERS & CLIENT MIGRATION TO EURSC.EU
SCCM PROJECT: MANAGEMENT IT INFRASTRUCTURE
SQL EURSC.EU
AZURE ACTIVE DIRECTORY USE BY ALL SCHOOLS
VDI/RDS
DMZ: IMPROVEMENT
SERVICEDESK
SCSM PROJECT: TICKETING SYSTEM
SUPERVISION & MONITORING EURSC.EU
SHAREPOINT ICT PORTAL: CONTENT CREATION
KEY
SECURITY UPGRADE
PERFORMANCE UPGRADE/IMPROVEMENT
NEW FUNCTIONALITY/SERVICE
REPLACEMENT OF SERVICE
POLICY & STRATEGY
VERSION 1.2

2. Gestion des données de référence (Masterdata)

Une application propriétaire pour la gestion des données de référence doit être installée dans les serveurs des Ecoles Européennes et gérée à 100% par le BSGEE. Une application tierce (SMS) ne peut en effet rester à la source de la majorité des données sensibles des Ecoles Européennes. Ainsi, la priorité absolue doit être donnée à ce projet.



En avril 2017, deux postes temporaires de 2 ans ont été accordés par le conseil supérieur pour ce projet MASTERDATA. Cependant le recrutement des deux profils recherchés n'a pas été aisé. A l'heure d'écrire ces lignes, le profil d'administrateur de base de données SQL est toujours activement recherché. Ce qui ne fait que retarder le projet. Entretemps, de la consultance experte dans le domaine a été sollicitée mais n'est toujours pas encore effective.

3. Application administrative de gestion des écoles (SMS)

a. Nouvelle échelle de notation.

Dans un premier temps, cette nouvelle réglementation concernera uniquement les niveaux secondaires 1-3, les notes seront remplacées par des lettres. Cette nouvelle règle implique qu'une nouvelle logique doit être appliquée pour les conseils de classe, délibérations, …. De nouveaux modèles pour les différents rapports (bulletins, rapports intermédiaires, ….) doivent être développés. Ces modifications devront être opérationnels pour la rentrée scolaire 2018-2019.

b. Conformité avec la GDPR.

En collaboration avec le délégué à la protection des données (DPO), la conformité du logiciel de gestion des écoles (SMS) avec la nouvelle loi sur la protection des données à caractère personnel sera évaluée et d'éventuelles modifications seront demandées à la société propriétaire. Cependant celle-ci a bien annoncé avoir pris des mesures pour assurer cette conformité à partir de mai 2018.

4. Plateforme Statistique – Business Intelligence

La plateforme statistique sera maintenue en l'état malgré le fait que des améliorations soient souhaitables pour des raisons de performance et de sécurité.
Des formations d'utilisations de l'outil SAP Business Object seront comme chaque année proposée aux utilisateurs clés de l'outil.

5. Informatique opérationnelle et infrastructure IT (Cellule « Système et réseaux »)

L'année 2018 débute avec un énorme projet de migration de l'infrastructure SAP vers un déploiement sur Microsoft Azure. Les trois environnements (Production, Quality and Development) seront implémentés. Cette avancée d'envergure renforce les perspectives d'extension du Datacenter vers le Cloud Azure. La date limite est fixée pour le 18 mai 2018. Cette migration permettra une réduction des coûts et l'obtention d'un meilleur support qui découlera d'une procédure d'appel d'offre répondant mieux aux attentes du Bureau Central.
La remise à niveau du Datacenter a pris du retard et il est désormais urgent de remplacer les anciens serveurs qui ne sont plus sous contrat de maintenance et instables. Début avril, un Microsoft RAP (Risk assessment and health check) du nouvel environnement Hyper-V sera effectué conjointement avec Microsoft afin de s'assurer que ce qui sera mis en place est bien supporté et répond au standard en vigueur. Mise en place du nouvel environnement Hyper-V
Les deux contrôleurs de domaine EURSC.EU devront également être installés sur deux nouveaux serveurs et mis à jour vers Windows Serveur 2016. Les deux contrôleurs de domaine situés dans le second Datacenter devront quant à eux être mis à jour vers Windows Serveur 2016. Lorsque l'opération sera terminée, un Microsoft RAP sera planifié pour 2019.
Un point critique de l'environnement concerne le serveur de backup qui lui aussi fonctionne sur du matériel qui n'est plus sous contrat de maintenance depuis deux ans. Un nouveau serveur accueillera donc System Center Data Protection Manager (SCDPM). Cette intervention représente un challenge assez conséquent de par la complexité des espaces de stockages multiples à prendre en considération et de facto tous les serveurs interconnectés.
Au même titre que SCDPM, System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) sera installé sur un nouveau serveur. Cette application permet de centraliser la gestion de la centaine de serveurs virtuels. Elle est déjà utilisée mais fonctionne sur du matériel qui n'est plus sous contrat de maintenance depuis deux ans.
Aujourd'hui les serveurs Exchange 2013 qui sont les serveurs de messagerie pour la partie administrative ne disposent plus de suffisamment d'espace disque. De plus, malgré les recommandations de l'audit, ce service critique n'est pas encore déployé sur les deux Datacenter.
En avril et juin, grâce au contrat Premier avec Microsoft, débuteront les deux premières phases pour la mise en place d'Exchange 2016. Ce projet remplacera le SQL RES (Reporté à 2019) car il a été postposé à deux reprises par faute de moyen. Ci-dessous toutes les phases prévues dans le processus complet :

Options	Phases	Deliverables
Base	Phase 1	The Assessment and Planning session, which includes the planning session, migration assessment, dependency mapping, and so on.
Base	Phase 2	Test and validation of the storage solution against performance requirements
Premium	Phase 3	Deployment and configuration of the Exchange solution including Active Directory preparation and Exchange deployment and configuration
Premium	Phase 4	Deployment of additional features and solutions, which includes WAP, DPM, Exchange Online Protection, Exchange Archiving, RBAC, etc.
Premium	Phase 5	Migration of user mailboxes and public folders from the legacy Exchange Server environment
Premium	Phase 6	Decommission of the legacy Exchange Servers

Dans la mesure du possible, le Bureau Central devrait reprendre en main le déploiement de EURSC.EU dans les écoles. Chaque site devant accueillir à terme une toute nouvelle infrastructure s'intégrant à l'infrastructure déjà en place au Bureau Central, elle sera supportée et en meilleure adéquation avec les standards de sécurité.
Dans la cadre de la mobilité du personnel, le Bureau Central travaille sur la validation d'un concept basé sur le VDI/RDS (Virtual Desktop Infrastructure/Remote Desktop Services). La première phase consistera en l'élaboration des fondations à définir sur Microsoft Azure. Ensuite, un petit atelier sera mis en place et des réglages pourront être apportés pour répondre aux besoins. Un point positif qui est ressortit du groupe de travail est que le modèle d'architecture en place est parfaitement mis en œuvre pour recevoir ce type de service. Si le projet s'avère concluant et est adopté, le modèle étant flexible, la sécurité sera renforcée par des dispositifs pare-feu supplémentaires afin de garantir un trafic sécurisé.
Une révision complète du réseau au niveau du Bureau Central a mis en avant des manquements significatifs quant à la maintenance et le remplacement de matériels. Une partie de l'infrastructure réseau n'est plus sous contrat de maintenance car le suivi administratif n'a pas été effectué en bon et due forme. Pire, plusieurs appareils toujours en production sont en fin de vie et il y a donc urgence pour le remplacement de ces derniers. De part ces problèmes, il est primordial d'installer un outil de monitoring du réseau afin de permettre une meilleure surveillance d'un point de vue sécurité et une meilleure gestion d'un point de vue administratif.
Le renforcement de la plateforme de sécurité et de communication dans le cas présent plus particulièrement la DMZ (zone démilitarisée), qui n'a pas pu être effectué en 2017, sera probablement à nouveau pris en considération. L'objectif est de renforcer la sécurité car aucune mise à niveau du matériel ni software n'a été effectuée.

6. Achats et contrats IT

En 2018, les contrats cadres suivants de la commission européenne ont été mis ou vont être mis à disposition du BSGEE et/ou des écoles européennes qui y ont bien voulu y participer :

- WACS II / Web & - Service de conférences audio

- DCCS ex APS III/ General solutions pour l'équipement des salles serveurs
- PrinCESSe II : fournitures de matériel, de consommables et de services pour l'impression et la digitalisation des documents
- MEQ IV pour les ordinateurs de bureaux, les ordinateurs portables et hybrides

Les écoles européennes devront également démarrer leur propre marché public pour renouveler leur contrat d'acquisition de toutes les licences Microsoft aux prix réservés à l'éducation. Par la même occasion, des services supplémentaires seront demandés afin de pouvoir avoir les outils absolument nécessaires pour la mise en conformité avec la GDPR.

Situation de l'unité informatique & statistiques du BSGEE

Les profils « spécialistes »

Un risque informatique identifié par l'audit interne de la commission en 2012 s'est intensifié et concrétisé à plusieurs reprises. Il s'agit de ne pas pouvoir intéresser et/ou retenir des profils informatiques suffisamment qualifiés. En août 2017, l'expert réseau de l'unité IT a quitté les Ecoles européennes pour une offre bien plus intéressante d'un point de vue salarial.

Profil	Finalité		Candidats	Remarques
Assistant du Chef d'unité informatique	Développeur	Appel à candidatures n°1	19	**12/02/2017** clôture candidatures : 19 candidats; **28/06/2017** comité de sélection : plus aucun candidat disponible sauf candidat interne. Procédure annulée.
		Appel à candidatures n°2	15	**08/10/2017** clôture candidatures : 15 candidats; **20/11/2017** comité de sélection : 3 candidats invités, dont 1 a rejeté l'invitation. L'un des deux candidats restants n'avait pas les compétences requises. L'autre candidat a été sélectionné et a accepté la proposition moyennant négociation.
Assistant du Chef d'unité informatique	Administrateur DBA SQL	Appel à candidatures	18	**15/11/2017** clôture candidatures; 18 candidatures; **8/12/2017** comité de sélection: 6 candidats invités dont 4 ont rejeté l'invitation et 1 n'a jamais répondu; le candidat restant n'a pas été jugé satisfaisant.
		Société spécialisée dans le recrutement IT	5	Selon la société, offre salariale insuffisante pour le profil recherché. Elle conseille de s'orienter vers des étudiants (sans expérience) ou des juniors (0-1 an expérience). 3 candidats ne correspondaient pas: 2 candidats n'ont pas donné suite.
		Publication sur Linkedin	9	1 seul candidat répondait aux exigences et a délciné au vu du barème salarial.
Assistant du Chef d'unité informatique	Ingénieur système	Appel à candidatures	3	**12/2/2017** clôture candidatures; 3 candidats **27/06/2017** - 3 candidats invités, dont 2 ont annulé; le candidat restant a été sélectionné.
Assistant du Chef d'unité informatique	Ingénieur réseaux	Appel à candidatures	24	**08/10/2017** clôture candidatures ; 24 candidats dont aucun ne répondait aux exigences; **Pas de comité de sélection.**
		Société spécialisée dans le recrutement IT	7	1 candidat répondait parfaitement aux exigences mais a décliné au vu du barème salarial. 1 candidat a été sélectionné en diminuant significativement les exigences mais n'a pas convenu.
		Linkedin	5	Aucun candidat ne répondait aux exigences.

Il y a une sérieuse problématique liée à l'offre salariale pour les profils spécialistes qui ne nous permet plus de les attirer, de les retenir ou de les garder motivés. C'est la qualité et la sécurité du système d'information des écoles européennes qui risquent d'en être fortement impactées sans une réaction immédiate de la part du système.

Renforcement nécessaire de la cellule « Système et réseaux »

Suite à l'augmentation de la charge de travail liée à l'élargissement des services rendus à nos 14 sites, le nombre d'informaticiens de la cellule "Système et réseaux" (actuellement seulement 3) devrait être augmenté afin de pouvoir garantir la maintenance, l'opération, le développement et la sécurité de l'infrastructure IT au sein des Ecoles Européennes.

Au cours des dernières années, trois nouveaux domaines ont été créés:

- EURSC.EU pour l'administration
- SCHOLAE.EU pour la pédagogie
- ADNUBEM.EU pour le site web www.eursc.eu

Pour chaque domaine, plusieurs machines (ordinateurs, serveurs et matériel réseau) doivent être installés, surveillés et mis à jour.
Deux nouvelles salles de serveur (avec plus de 100 serveurs à gérer) , dont une qui se trouve "Rue de la Science" et la seconde à Ixelles, ont permis un renforcement de la sécurité et de la disponibilité avec la mise en place d'une barrière sécurisée (DMZ) repartie sur deux sites.

La liste des services fournis par la cellule « système et réseaux » de l'unité IT du BSGEE n'a cessé de croître. Ceux-ci ont apporté de nouvelles technologies. Citons par exemples,

- Sharepoint (website)
- Microsoft Identity Manager (O365, MasterData project)
- System Center Operations Manager et Operations management suite pour le monitoring
- System Center configuration manager pour la gestion du parc informatique. (Déploiement d'images)
- System Center Service Management pour le service desk.
- Skype for business (système de téléphonie du BSG qui, à lui seul, a demandé l'installation, la configuration et la maintenance de plusieurs serveurs et systèmes réseaux)
- Directory files server (pour le stockage et le partage de documents en interne)
- Data Protection Manager pour les sauvegardes (backups)
- SAP Business Objects
- Active Directory Federation Services (ADFS) pour l'authentification

Trop de technologies à gérer uniquement par 3 personnes. Le manque de ressources humaines ne permet pas une répartition des connaissances sur plusieurs collaborateurs. Par conséquent, le départ ou l'absence prolongée d'un collaborateur a un impact direct sur la continuité des services et doit être considéré comme un haut risque pour l'organisation, risque déjà identifié par l'IAS en 2012 et détérioré depuis.

De plus, la nouvelle législation sur la protection des données à caractère personnel impose un contrôle permanent de la sécurité du système d'information, des moyens et procédures pour détecter et réagir en cas d'attaques informatiques. La cellule « système & réseaux » étant complètement accaparée par le réactif (incidents), ainsi que les projets urgents et importants (SAP, Skype for Business, Migration vers eursc.eu), ne possède absolument

pas les moyens humains nécessaires pour assumer toutes ces tâches proactives (éviter les incidents, optimiser la sécurité et les performances). A cette fin de nouveaux services devront être encore implémentés.

Actuellement, la cellule « système & réseaux » n'est pas en mesure de:

- créer de la documentation (Business Continuity Plan, Disaster Recovery Plan, Knowledge transfer documentation, procedures,…),
- transférer/échanger la connaissance,
- monitorer les services pro activement,
- répondre dans un délai convenable (SLA, OLA),
- assurer correctement les backups et leur éventuelle restauration,
- Implémenter un environnement de tests,
- mettre à jour des services « clés » et les étendre sur le second Datacenter,
- suivre des formations,
- mettre en place un plan de maintenance des serveurs et du réseau.

Dans ce contexte, la demande d'une ressource permanente supplémentaire semble plus que raisonnable et justifiée dès que possible.

Délégation aux équipes locales IT des écoles

Les projets IT développés et déployés par le BSGEE ont pour but de fournir des services uniformes, standardisés, sécurisés, réglementaires, communs à toutes les écoles, …Ces services auront pour conséquences notamment de réduire la charge de travail au niveau local. Une réflexion doit avoir lieu sur la faisabilité d'exploiter ce temps afin d'inclure des techniciens IT des écoles dans la gestion, maintenance de ces services et/ou l'élaboration de nouveaux projets. Une délégation plus forte doit être également donnée aux écoles afin de leur permettre de devenir plus indépendantes et autonomes dans la gestion quotidienne de leur infrastructure IT (Services, Réseaux, Hardware, …). Cela permettrait également de diminuer la charge de travail de l'unité IT centrale. Mais au jour d'aujourd'hui, la délégation ne peut être que très limitée car le système actuel des Ecoles Européennes n'est pas prêt pour cela : mesures organisationnelles, outils informatiques. Ces réflexions sont incluses dans le plan informatique multi annuel traité par le groupe de stratégie informatique.

Répartition du matériel ICT dans les écoles au 31/12/2017

PC = nombre d'ordinateurs personnels ; *Beam.* = nombre de *beamers* (projecteurs) ; IW = nombre de tableaux blancs interactifs

		Matériel dans les classes			Matériel dans les classes ICT			Matériel hors classes			Pédagogique			Administratif			TOTAL		
Ecole	Niveau	PC	BEA	TBI	PC	BEA	TBI	PC	BEA	TBI	PC	BEA	TBI	PC	BEA	TBI	PC	BEA	TBI
Alicante	Mat. & Prim.	41	26	24	43	2	24	11	0	0	*95*	*28*	*48*						
	Secondaire	46	43	42	68	3	2	29	5	0	*143*	*51*	*44*				275	81	93
	Total	**87**	**69**	**66**	**111**	**5**	**26**	**40**	**5**	**0**	**238**	**79**	**92**	**37**	**2**	**1**			
Bergen	Mat. & Prim.	67	5	16	21	1	0	2	0	0	*90*	*6*	*16*						
	Secondaire	48	19	29	47	2	1	26	1	1	*121*	*22*	*31*				235	28	47
	Total	**115**	**24**	**45**	**68**	**3**	**1**	**28**	**1**	**1**	**211**	**28**	**47**	**24**	**0**	**0**			
Brussels I	Mat. & Prim.	147	69	92	36	1	1	21	0	0	*204*	*70*	*93*						
	Secondaire	198	137	81	90	0	4	44	0	0	*332*	*137*	*85*				603	208	178
	Total	**345**	**206**	**173**	**126**	**1**	**5**	**65**	**0**	**0**	**536**	**207**	**178**	**67**	**1**	**0**			
Brussels II	Mat. & Prim.	81	81	75	62	2	2	12	1	1	*155*	*84*	*78*						
	Secondaire	110	110	50	123	4	0	45	2	2	*278*	*116*	*52*				484	202	132
	Total	**191**	**191**	**125**	**185**	**6**	**3**	**57**	**3**	**3**	**433**	**200**	**130**	**51**	**2**	**2**			
Brussels III	Mat. & Prim.	85	51	71	29	1	1	4	0	0	*118*	*52*	*72*						
	Secondaire	158	111	30	104	6	6	43	0	0	*305*	*117*	*36*				468	173	108
	Total	**243**	**162**	**101**	**133**	**7**	**7**	**47**	**0**	**0**	**423**	**169**	**108**	**45**	**4**	**0**			
Brussels IV	Mat. & Prim.	204	82	76	0	0	0	8	0	0	*212*	*82*	*76*						
	Secondaire	121	92	2	164	4	0	17	5	0	*302*	*101*	*2*				554	184	79
	Total	**325**	**174**	**78**	**164**	**4**	**0**	**25**	**5**	**0**	**514**	**183**	**78**	**40**	**1**	**1**			
Francfort	Mat. & Prim.	82	20	27	49	1	1	8	1	0	*139*	*22*	*28*						
	Secondaire	73	38	33	71	3	2	52	2	0	*196*	*43*	*35*				375	66	63
	Total	**155**	**58**	**60**	**120**	**4**	**3**	**60**	**3**	**0**	**335**	**65**	**63**	**40**	**1**	**0**			
Karlsruhe	Mat. & Prim.	65	22	24	25	1	1	5	0	0	*95*	*23*	*25*						
	Secondaire	101	42	20	56	3	2	22	5	0	*179*	*50*	*22*				326	76	50
	Total	**166**	**64**	**44**	**81**	**4**	**3**	**27**	**5**	**47**	**274**	**73**	**47**	**52**	**3**	**3**			
Luxembourg	Mat. & Prim.	112	73	73	53	2	0	25	7	5	*190*	*82*	*78*						
	Secondaire	156	187	98	142	7	1	34	3	0	*332*	*197*	*99*				585	283	179
	Total	**268**	**260**	**171**	**195**	**9**	**1**	**59**	**10**	**5**	**522**	**279**	**177**	**63**	**4**	**2**			
Luxembourg I	Mat. & Prim.	127	78	78	99	4	4	11	12	12	*237*	*94*	*94*						
	Secondaire	135	122	122	184	8	8	44	4	2	*363*	*134*	*132*				729	239	227
	Total	**262**	**200**	**200**	**283**	**12**	**12**	**55**	**16**	**14**	**600**	**228**	**226**	**129**	**11**	**1**			
Mol	Mat. & Prim.	38	28	25	31	1	1	17	1	0	*86*	*29*	*26*						
	Secondaire	49	48	34	52	3	2	21	2	2	*122*	*53*	*38*				228	85	66
	Total	**87**	**76**	**59**	**83**	**4**	**3**	**38**	**3**	**2**	**208**	**82**	**64**	**20**	**3**	**2**			
München	Mat. & Prim.	107	54	51	47	2	2	28	2	0	*182*	*56*	*53*						
	Secondaire	93	73	55	70	4	3	87	15	1	*250*	*92*	*59*				475	150	112
	Total	**200**	**127**	**106**	**117**	**6**	**5**	**115**	**17**	**1**	**432**	**150**	**112**	**43**	**0**	**0**			
Varese	Mat. & Prim.	58	41	45	15	1	0	4	3	0	*77*	*45*	*45*						
	Secondaire	85	64	33	55	3	0	31	0	1	*171*	*67*	*34*				286	112	80
	Total	**143**	**105**	**78**	**70**	**4**	**0**	**35**	**3**	**1**	**248**	**112**	**79**	**38**	**0**	**1**			
Totals	Mat. & Prim.	1214	630	677	510	19	37	156	27	18	1880	673	732						
	Secondaire	1373	1086	629	1,226	50	31	495	44	9	3094	1180	669	**649**	**32**	**13**	**5623**	**1887**	**1414**
	Total	**2587**	**1716**	**1306**	**1736**	**69**	**68**	**651**	**71**	**27**	**4974**	**1853**	**1401**						

Tableau 1 : inventaire IT des écoles au 31/12/2017

Ecole	Niveau	Nombre d'élèves 2017	Equipement pédagogique 2017			Nombre d'élèves par appareil 2017		
			PCs	Beam.	IW	PCs	Beam.	TBI
Alicante	Mat. & Prim.	471	*95*	*28*	*48*	*5.0*	*16.8*	*9.8*
	Secondaire	562	*143*	*51*	*44*	*3.9*	*11.0*	*12.8*
	Total	**1033**	**238**	**79**	**92**	**4.3**	**13.1**	**11.2**
Bergen	Mat. & Prim.	226	*90*	*6*	*16*	*2.5*	*37.7*	*14.1*
	Secondaire	295	*121*	*22*	*31*	*2.4*	*13.4*	*9.5*
	Total	**521**	**211**	**28**	**47**	**2.5**	**18.6**	**11.1**
Brussels I	Mat. & Prim.	1820	*204*	*70*	*93*	*8.9*	*26.0*	*19.6*
	Secondaire	1923	*332*	*137*	*85*	*5.8*	*14.0*	*22.6*
	Total	**3743**	**536**	**207**	**178**	**7.0**	**18.1**	**21.0**
Brussels II	Mat. & Prim.	1407	*155*	*84*	*78*	*9.1*	*16.8*	*18.0*
	Secondaire	1697	*278*	*116*	*52*	*6.1*	*14.6*	*32.6*
	Total	**3104**	**433**	**200**	**130**	**7.2**	**15.5**	**23.9**
Brussels III	Mat. & Prim.	1404	*118*	*52*	*72*	*11.9*	*27.0*	*19.5*
	Secondaire	1655	*305*	*117*	*36*	*5.4*	*14.1*	*46.0*
	Total	**3059**	**423**	**169**	**108**	**7.2**	**18.1**	**28.3**
Brussels IV	Mat. & Prim.	1319	*212*	*82*	*76*	*6.2*	*16.1*	*17.4*
	Secondaire	1458	*302*	*101*	*2*	*4.8*	*14.4*	*729.0*
	Total	**2777**	**514**	**183**	**78**	**5.4**	**15.2**	**35.6**
Francfort	Mat. & Prim.	784	*139*	*22*	*28*	*5.6*	*35.6*	*28.0*
	Secondaire	733	*196*	*43*	*35*	*3.7*	*17.0*	*20.9*
	Total	**1517**	**335**	**65**	**63**	**4.5**	**23.3**	**24.1**
Karlsruhe	Mat. & Prim.	416	*95*	*23*	*25*	*4.4*	*18.1*	*16.6*
	Secondaire	426	*179*	*50*	*22*	*2.4*	*8.5*	*19.4*
	Total	**842**	**274**	**73**	**47**	**3.1**	**11.5**	**17.9**
Luxembourg I	Mat. & Prim.	1825	*190*	*82*	*78*	*9.6*	*22.3*	*23.4*
	Secondaire	1525	*332*	*197*	*99*	*4.6*	*7.7*	*15.4*
	Total	**3350**	**522**	**279**	**177**	**6.4**	**12.0**	**18.9**
Luxembourg II	Mat. & Prim.	1346	*237*	*94*	*94*	*5.7*	*14.3*	*14.3*
	Secondaire	1253	*363*	*134*	*132*	*3.5*	*9.4*	*9.5*
	Total	**2599**	**600**	**228**	**226**	**4.3**	**11.4**	**11.5**
Mol	Mat. & Prim.	305	*86*	*29*	*26*	*3.5*	*10.5*	*11.7*
	Secondaire	428	*122*	*53*	*38*	*3.5*	*8.1*	*11.3*
	Total	**733**	**208**	**82**	**63**	**3.5**	**8.9**	**11.6**
Münich	Mat. & Prim.	966	*182*	*56*	*53*	*5.3*	*17.3*	*18.2*
	Secondaire	1317	*250*	*92*	*59*	*5.3*	*14.3*	*22.3*
	Total	**2283**	**432**	**150**	**112**	**5.3**	**15.2**	**20.4**
Varese	Mat. & Prim.	577	*77*	*45*	*45*	*7.5*	*12.8*	*12.8*
	Secondaire	739	*171*	*67*	*34*	*4.3*	*11.0*	*21.7*
	Total	**1316**	**248**	**112**	**79**	**5.3**	**11.8**	**16.7**
Totals	Mat. & Prim.	12866	1880	673	732	6.8	19.1	17.6
	Secondaire	14011	3094	1180	669	4.5	11.9	20.9
	Total	**26877**	**4974**	**1853**	**1401**	**5.4**	**14.5**	**19.2**

Tableau 2 - Taux d'équipement informatique pédagogique au 31/12/2017

Le Tableau 3 (écoles classées en fonction du nombre d'élèves par appareil) classe les écoles en fonction de leur ratio élèves par PC, élèves par beamer et élèves par tableau blanc interactif.

Ecole	Elèves par PC
Bergen	2.5
Karlsruhe	3.1
Mol	3.5
Luxembourg II	4.3
Alicante	4.3
Francfort	4.5
Average	**4.7**
Munich	5.3
Varese	5.3
Bruxelles IV	5.4
Luxembourg I	6.4
Bruxelles I	7.0
Bruxelles II	7.2
Bruxelles III	7.2

Ecole	Elèves par beamer
Mol	8.9
Luxembourg II	11.4
Karlsruhe	11.5
Varese	11.8
Luxembourg I	12.0
Alicante	13.1
Average	**13.8**
Bruxelles IV	15.2
Munich	15.2
Bruxelles II	15.5
Bruxelles I	18.1
Bruxelles III	18.1
Bergen	18.6
Francfort	23.3

Ecole	Elèves par TBI
Bergen	11.1
Alicante	11.2
Luxembourg II	11.5
Mol	11.6
Varese	16.7
Karlsruhe	17.9
Average	**18.0**
Luxembourg I	18.9
Munich	20.4
Bruxelles I	21.0
Bruxelles II	23.9
Francfort	24.1
Bruxelles III	28.3
Bruxelles IV	35.6

Tableau 3 - Ecoles classées en fonction du nombre d'élèves par appareil

Le Tableau n°4 montre l'évolution du ratio d'élèves par PC au cours des onze dernières années.

Ecole	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Alicante	5.6	5.4	5.4	5.2	4.8	4.7	4.4	4.1	4.1	4.2	4.3
Bergen	3.5	3.7	3.7	3.5	3.2	3.8	5.1	2.6	3.1	2.6	2.5
Bruxelles I	8.7	8.7	7.6	7.1	7.0	6.8	3.1	7.4	7.5	7.2	7.0
Bruxelles II	8.9	8	7.4	7.5	6.6	6.8	6.5	5.7	5.7	5.6	7.2
Bruxelles III	7.8	7.8	9	8.4	8.3	8.2	6.3	7.9	8.2	8.1	7.2
Bruxelles IV	4.7	7.7	7.8	6.1	6.4	6.5	8.1	6.8	6.9	9.8	5.4
Francfort	6.6	6.5	6.4	6.5	6.8	6.4	4.2	5.9	5.9	4.8	4.5
Karlsruhe	4.1	4	3.8	3.2	3.6	3.1	6.0	2.6	2.3	2.4	3.1
Luxembourg I	7.9	7.2	7	6.6	6.7	5.1	3.0	5.9	6.1	6.5	6.4
Luxembourg II	7.4	7.3	8.1	8.3	16.2	3.5	5.1	3.8	4.0	4.0	4.3
Mol	3.8	4.3	4.5	4.5	4.7	4.0	3.4	3.2	4.3	3.5	3.5
Munich	6.5	7.5	3.7	6.6	6.1	5.4	4.0	4.7	4.8	5.0	5.3
Varese	7	7.1	6.6	6.3	6.6	6.1	4.8	6.2	5.8	5.4	5.3
Average	**6.3**	**6.8**	**6.2**	**6.2**	**6.5**	**5.3**	**5.1**	**5.0**	**5.1**	**5.2**	**4.7**

Tableau 4 - Evolution de ratio d'élèves par PC

Inventaire de décembre	PCs	Beam.	TBI
2006	3074	300	95
2007	3100	482	209
2008	3196	615	330
2009	3630	907	417
2010	3652	1126	587
2011	3812	1317	721
2012	4553	1535	945
2013	4689	1837	1149
2014	4862	1866	1300
2015	4822	1877	1367
2016	4894	1909	1350
2017	4974	1853	1401
Augmentation 2006-2017	61.8%	517.7%	1374.7%
Augmentation annuelle moyenne sur 2006-2017	5.2%	43.1%	114.6%

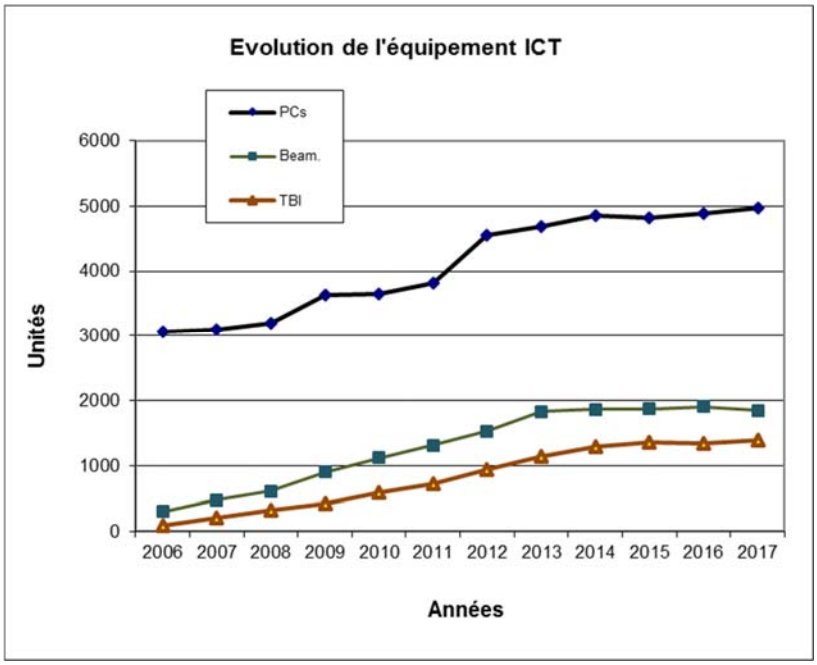


Tableau 5 - Evolution du nombre d'ordinateurs, beamers et tableaux blancs interactifs

		2015				2016				2017			
		Matériel dans les classes	Matériel dans les classes ICT	Matériel hors classes	Administration	Matériel dans les classes	Matériel dans les classes ICT	Matériel hors classes	Administration	Matériel dans les classes	Matériel dans les classes ICT	Matériel hors classes	Administration
Ecole	Niveau	TABL	TABL	TABL	TABL	TABL	TABL	TABL	TABL	TABL	TABL	TABL	TABL
Alicante	Mat. & Prim.	90	0	0	0	90	0	0	0	90	0	0	0
	Secondaire	90	0	0		90	0	0		90	0	0	
	Total	180	0	0	0	180	0	0	0	180	0	0	0
Bergen	Mat. & Prim.	16	0	0	0	16	0	0	0	16	0	0	3
	Secondaire	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
	Total	16	0	0	0	16	0	0	0	16	0	0	3
Brussels I	Mat. & Prim.	1	0	2	0	1	0	2	2	1	0	2	2
	Secondaire	0	0	2		0	0	0		0	2	2	
	Total	1	0	4	0	1	0	2	2	1	2	4	2
Brussels II	Mat. & Prim.	30	0	0	7	30	0	0	8	5	15	0	8
	Secondaire	33	0	0		30	0	15		5	0	15	
	Total	63	0	0	7	60	0	15	8	10	15	15	8
Brussels III	Mat. & Prim.	0	0	32	10	0	0	29	10	0	0	35	0
	Secondaire	0	0	32		21	0	12		0	31	21	
	Total	0	0	64	10	21	0	41	10	0	31	56	0
Brussels IV	Mat. & Prim.	81	0	0	0	75	0	0	0	89	0	0	5
	Secondaire	35	22	35		28	0	112		0	0	0	
	Total	116	22	35	0	103	0	112	0	89	0	0	5
Francfort	Mat. & Prim.	20	0	0	2	16	0	0	2	16	0	0	0
	Secondaire	0	0	20		20	0	20		0	20	20	
	Total	20	0	20	2	36	0	20	2	16	20	20	0
Karlsruhe	Mat. & Prim.	38	0	0	9	38	0	0	9	0	38	0	10
	Secondaire	20	0	0		20	0	0		25	0	0	
	Total	58	0	0	9	58	0	0	9	25	38	0	10
Luxembourg I	Mat. & Prim.	68	0	0	0	103	1	0	0	106	0	0	0
	Secondaire	187	0	0		285	0	0		292	1	0	
	Total	255	0	0	0	388	1	0	0	398	1	0	0
Luxembourg II	Mat. & Prim.	20	0	0	4	25	0	0	2	0	0	40	2
	Secondaire	16	0	0		18	0	0		0	0	30	
	Total	36	0	0	4	43	0	0	2	0	0	70	2
Mol	Mat. & Prim.	0	0	0	5	1	0	0	5	0	0	0	5
	Secondaire	0	0	0		4	0	0		0	0	5	
	Total	0	0	0	5	5	0	0	5	0	0	5	5
Münich	Mat. & Prim.	4	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0
	Secondaire	0	0	16		0	0	16		0	0	16	
	Total	4	0	16	4	0	0	16	4	0	0	16	5
Varese	Mat. & Prim.	1	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0	3
	Secondaire	0	0	5		0	0	5		0	0	5	
	Total	1	0	5	3	1	0	5	3	1	0	5	3
Totals	Mat. & Prim.	372	0	34	44	396	1	46	45	324	53	77	38
	Secondaire	381	22	110		516	0	180		412	54	114	
	Total	753	22	144	44	912	1	226	45	736	107	191	38

Tableau 6 - Nombre de tablette-PCs par école de 2015 à 2017

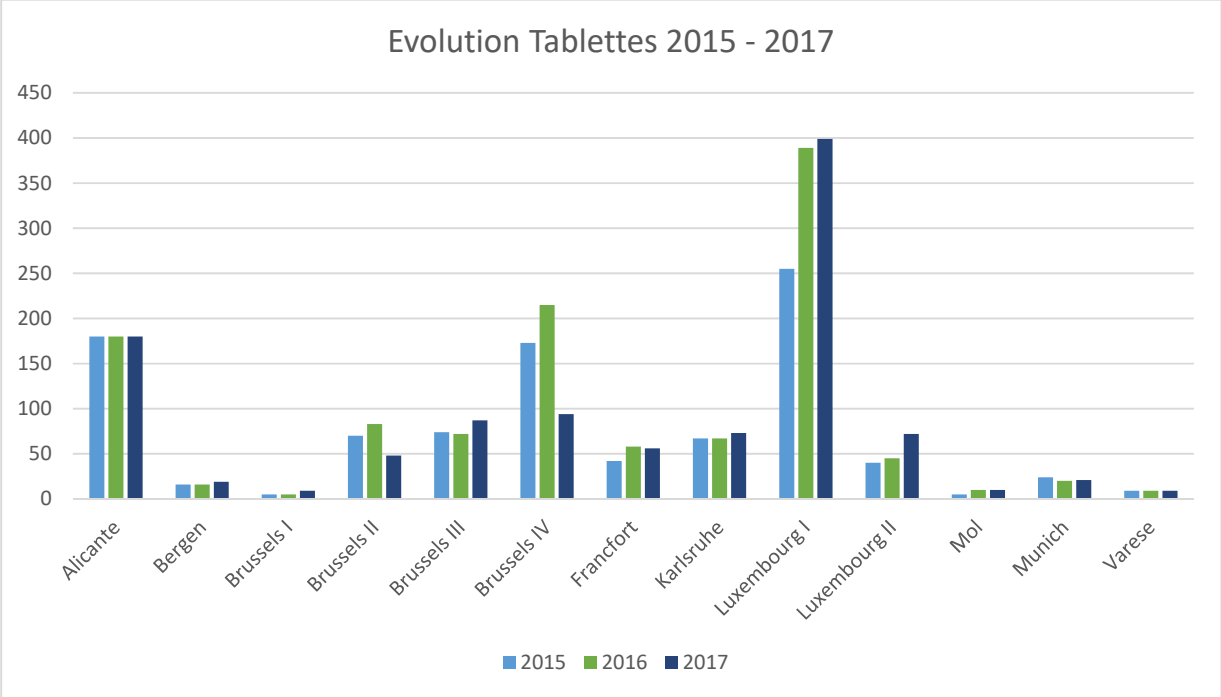
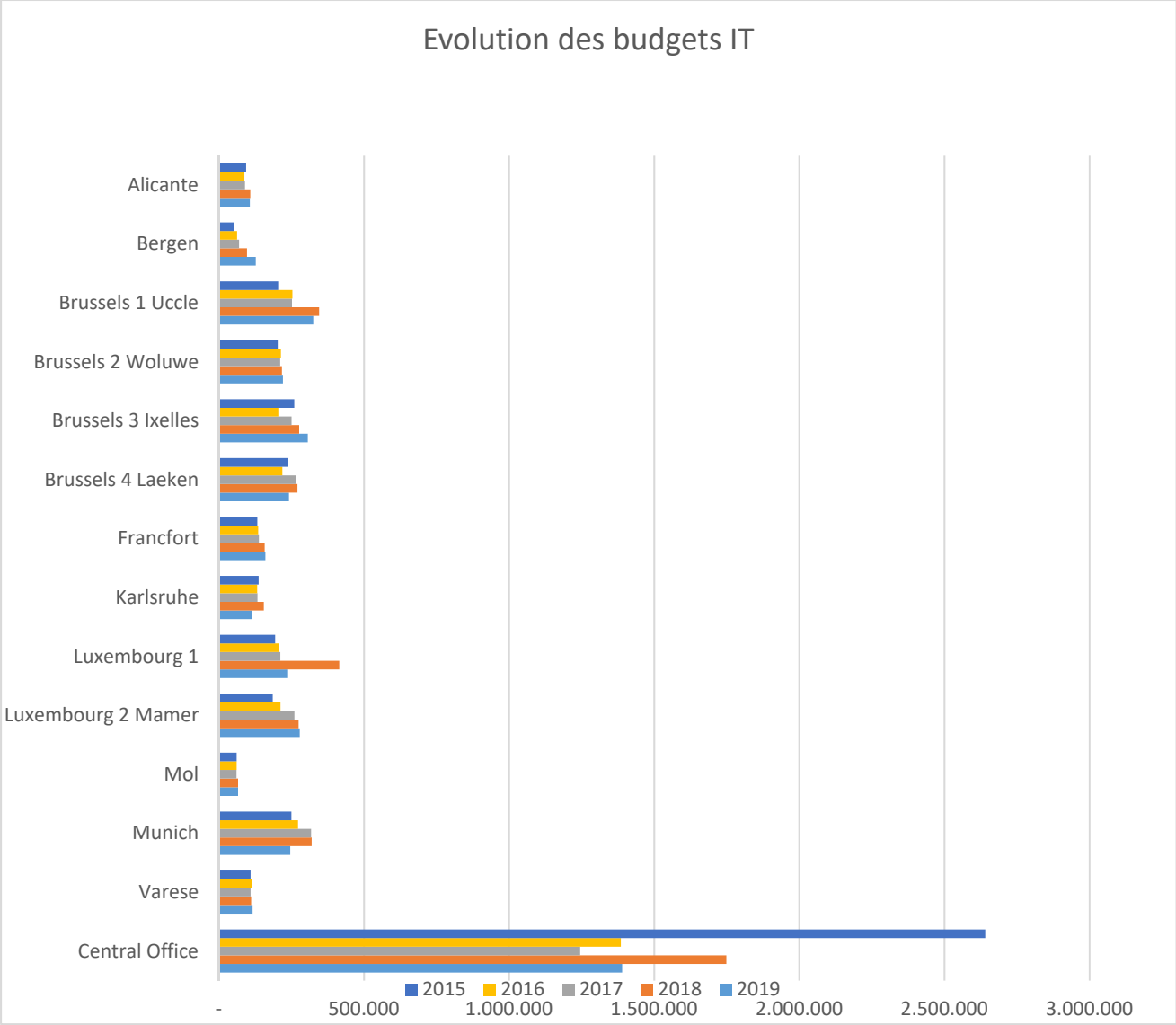


Tableau 7 – Evolution du nombre de tablettes par école de 2015 à 2017

Evolution des budgets

		2016		2017		2018	2019	2019
School	IT budget sub-categories	Budget	Committed Budget	Budget	Committed Budget	Budget	Requested Budget in Admin Board	Requested Budget in Budgetary Committee
Alicante		**88,000**	**69,844**	**90,200**	**84,484**	**108,472**	**139,760**	**106,760**
	ICT Pedagogy	67,500	60,375	66,700	62,928	67,250	68,800	68,800
	ICT Administration	18,500	8,009	18,500	21,556	35,222	60,460	27,460
	ICT Training	2,000	1,460	5,000	-	6,000	10,500	10,500
Bergen		**63,137**	**115,493**	**69,887**	**121,101**	**97,000**	**134,700**	**127,400**
	ICT Pedagogy	43,250	76,578	50,000	98,056	49,000	80,500	73,200
	ICT Administration	16,000	38,915	14,000	17,396	35,000	39,200	39,200
	ICT Training	3,887	-	5,887	5,649	13,000	15,000	15,000
Brussels 1 Uccle		**253,800**	**246,012**	**252,100**	**196,788**	**345,750**	**325,400**	**325,400**
	ICT Pedagogy	203,800	200,450	221,400	166,204	232,250	239,700	239,700
	ICT Administration	42,000	34,212	20,700	30,584	93,500	60,700	60,700
	ICT Training	8,000	11,350	10,000	-	20,000	25,000	25,000
Brussels 2 Woluwe		**213,900**	**207,399**	**211,650**	**211,297**	**217,416**	**220,900**	**220,900**
	ICT Pedagogy	197,400	197,400	186,950	186,945	184,650	190,900	190,900
	ICT Administration	6,500	-	14,700	14,445	15,000	18,000	18,000
	ICT Training	10,000	9,999	10,000	9,907	17,766	12,000	12,000
Brussels 3 Ixelles		**205,008**	**157,695**	**250,800**	**135,821**	**276,950**	**306,400**	**306,400**
	ICT Pedagogy	161,108	145,384	205,400	124,421	222,000	247,250	247,250
	ICT Administration	38,900	12,311	40,400	11,400	45,950	49,950	49,950
	ICT Training	5,000	-	5,000	-	9,000	9,200	9,200
Brussels 4 Laeken		**219,005**	**212,821**	**267,206**	**168,256**	**270,688**	**301,974**	**241,808**
	ICT Pedagogy	198,916	148,032	227,095	135,292	150,034	185,175	185,175
	ICT Administration	16,089	64,789	40,111	32,964	108,654	104,799	44,633
	ICT Training	4,000	-	-	-	12,000	12,000	12,000
Francfort		**135,550**	**111,525**	**138,350**	**138,350**	**157,822**	**290,372**	**160,372**
	ICT Pedagogy	115,550	92,000	115,350	115,350	124,822	253,372	123,372
	ICT Administration	20,000	19,525	23,000	17,000	31,000	32,000	32,000
	ICT Training				6,000	2,000	5,000	5,000
Karlsruhe		**132,000**	**144,750**	**133,000**	**133,000**	**155,000**	**161,100**	**113,100**
	ICT Pedagogy	54,000	67,800	55,000	55,000	55,000	55,100	55,100
	ICT Administration	75,000	74,700	75,000	75,000	96,000	100,000	44,000
	ICT Training	3,000	2,250	3,000	3,000	4,000	6,000	14,000

		2016		2017		2018	2019	2019
School	**IT budget sub-categories**	**Budget**	**Committed Budget**	**Budget**	**Committed Budget**	**Budget**	**Requested Budget in Admin Board**	**Requested Budget in Budgetary Committee**
Luxembourg 1		**207,867**	**207,867**	**211,967**	**178,473**	**414,863**	**258,517**	**238,908**
	ICT Pedagogy	196,967	196,967	196,967	171,667	367,593	215,699	196,090
	ICT Administration	-	-	15,000	6,806	20,150	16,708	16,708
	ICT Training	10,900	10,900	-	-	27,120	26,110	26,110
Luxembourg 2 Mamer		**212,490**	**232,658**	**260,461**	**213,245**	**274,891**	**401,950**	**278,980**
	ICT Pedagogy	150,650	162,585	194,883	159,399	204,373	302,100	184,640
	ICT Administration	53,340	69,393	56,865	53,846	58,518	77,850	72,340
	ICT Training	8,500	680	8,713	-	12,000	22,000	22,000
Mol		**61,550**	**61,550**	**60,750**	**64,750**	**66,150**	**66,500**	**66,500**
	ICT Pedagogy	54,550	54,550	53,750	53,750	53,900	53,500	53,500
	ICT Administration	3,000	3,000	3,000	7,000	8,250	9,000	9,000
	ICT Training	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Munich		**273,000**	**265,255**	**318,000**	**84,475**	**320,000**	**375,900**	**245,900**
	ICT Pedagogy	258,000	244,053	302,000	67,124	297,100	360,000	230,000
	ICT Administration	10,000	21,097	11,000	17,351	10,900	10,900	10,900
	ICT Training	5,000	105	5,000	-	12,000	5,000	5,000
Varese		**114,744**	**114,744**	**109,420**	**132,406**	**111,500**	**116,500**	**116,500**
	ICT Pedagogy	92,424	92,424	87,100	110,086	86,000	87,000	87,000
	ICT Administration	17,400	17,400	15,000	21,273	18,000	22,000	22,000
	ICT Training	4,920	4,920	7,320	1,047	7,500	7,500	7,500
Central Office		**1,385,000**	**1,378,455**	**1,244,900**	**2,009,900**	**1,748,500**	**1,389,696**	**1,389,696**
	ICT Administration	1,325,000	1,362,895	1,184,900	1,954,900	1,698,500	1,319,696	1,319,696
	ICT Training	60,000	15,560	60,000	55,000	50,000	70,000	70,000
TOTAL ALL ICT BUDGETS		**3,565,051**	**3,526,068**	**3,618,691**	**3,872,346**	**4,565,002**	**4,489,669**	**3,938,624**



Avis du Comité budgétaire

Le Comité budgétaire prend note du rapport et invite le Conseil supérieur à l'approuver.

Proposition

Le Conseil supérieur est invité à approuver le document 2018-02-D-41 « Rapport ICT 2017 »