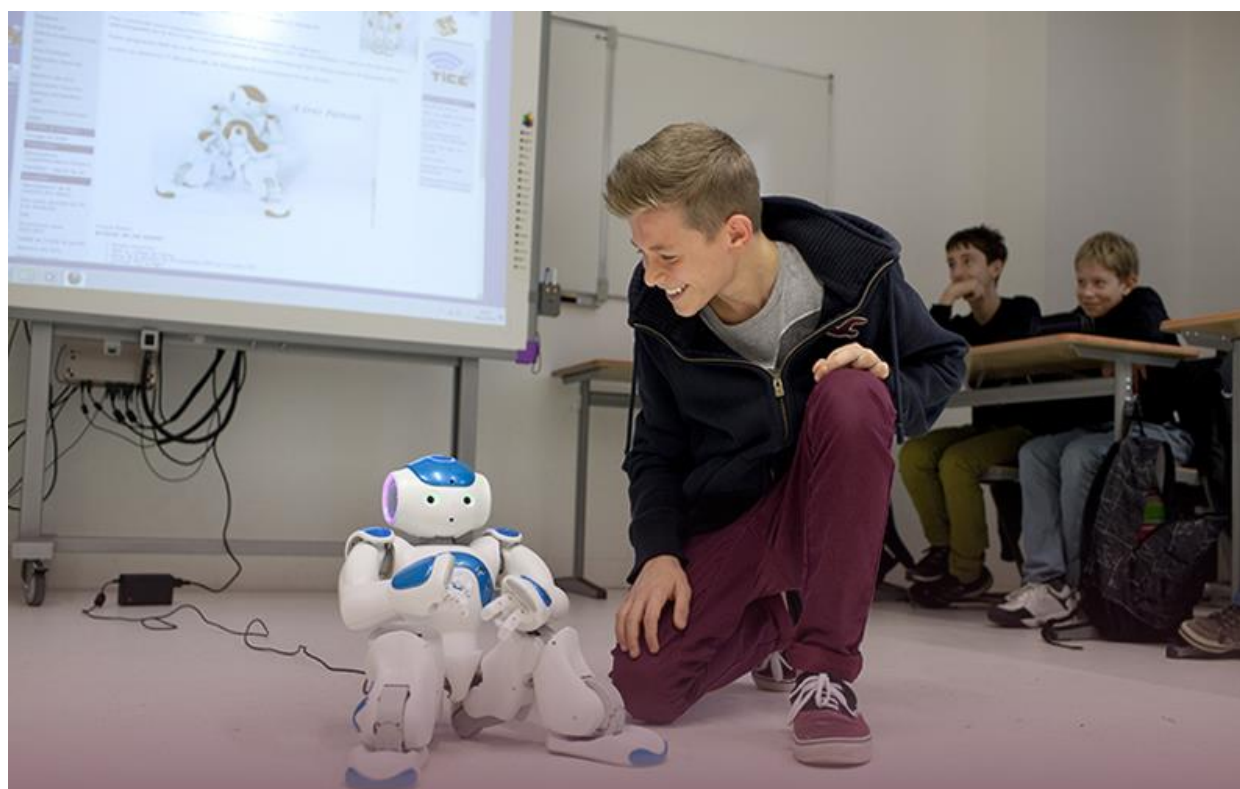




SCHEMA DEPARTEMENTAL DU NUMERIQUE EDUCATIF

Table des matières

PRÉAMBULE	4
I. LA POLITIQUE NUMÉRIQUE DÉPARTEMENTALE	5
A. LE CONTEXTE TERRITORIAL	5
B. UNE GOUVERNANCE PARTAGÉE	6
1. LE PILOTAGE DÉPARTEMENTAL	6
2. TYPOLOGIE ET FORMALISATION DES PARTENARIATS	6
C. LE SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DU NUMÉRIQUE ÉDUCATIF	7
II. LES TYPOLOGIES D'USAGES ET DE PRATIQUES CONSTATÉES	7
A. LES USAGES DANS LES ÉTABLISSEMENTS	8
B. LES USAGES EN DEHORS DE L'ÉTABLISSEMENT	9
III. LES ÉLÉMENTS CLÉS DU DÉVELOPPEMENT DES USAGES	10
IV. LES OBJECTIFS CORRÉLÉS À L'OFFRE NUMÉRIQUE ÉDUCATIVE DÉPARTEMENTALE	11
V. LA MISE EN ŒUVRE DU SDNE :	12
A. LA GOUVERNANCE :	12
B. ÉTAT DES LIEUX ET REPRISE DE L'EXISTANT	12
1. ANALYSE PRÉALABLE	12
2. PROJECTIONS	13
C. LES MOYENS HUMAINS	13
1. RECTORAT/DSDEN	13
2. CONSEIL DÉPARTEMENTAL	13
D. PRINCIPES FONDAMENTAUX	15
1. POLITIQUE D'ÉQUIPEMENT ET RESPONSABILITÉS	16
2. ORGANISATION DE LA MAINTENANCE	16
3. CONVERGENCES	17
4. GESTION DES RISQUES	18
5. SÉCURITÉ	18
6. EFFICACITÉ DU SERVICE RENDU	19
7. INDUSTRIALISATION ET STANDARDISATION	19
8. ACHATS	19
9. RÉFÉRENTIELS	20
E. ÉCHÉANCIER ET TRANSITION	20
1. PRINCIPE D'EXPÉRIMENTATION	20
2. MAINTENANCE	21
3. INFRASTRUCTURES	21
4. ÉQUIPEMENTS MATÉRIELS	21
F. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES	22
1. RÉSEAU ET TÉLÉCOMS	22
2. SÉCURITÉ	25
3. SYSTÈME	26
4. POSTE DE TRAVAIL	28
5. IMPRESSION	30

6.	GESTION DES SONNERIES -----	30
7.	VIDÉOSURVEILLANCE -----	30
8.	MOBILITÉ ET ACCÈS À DISTANCE -----	30
9.	L'ÉVALUATION -----	32
VI.	ANNEXES -----	32
	BRNE -----	32
	RÉFÉRENTIEL S2IEE CARINE -----	32
	CARMO -----	32
	ANSSI -----	32
	COPANETA -----	32
	CONVENTION CIT / ÉDUCATION NATIONALE -----	32
	THD CANTAL -----	32

Préambule

La loi n°2013 – 595 du 8 juillet 2013 (dite loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'École de la République) prévoit que : *« l'acquisition et la maintenance des infrastructures et des équipements, dont les matériels informatiques et les logiciels prévus pour leur mise en service, nécessaires à l'enseignement et aux échanges entre les membres de la communauté éducative sont à la charge du département ».*

Dans ce cadre, le transfert de la maintenance informatique aux collectivités territoriales dans l'académie de Clermont-Ferrand sera effectif au 1er septembre 2017.

Au-delà de ce transfert, c'est tout l'écosystème numérique support des enjeux pédagogiques qui est impacté, la mission du Département ne saurait donc se limiter à une reprise des activités de maintenance opérées jusque-là par les équipes de l'Education Nationale (RAIP notamment).

Le CADre de Référence national des services d'Infrastructures Numériques d'Établissements scolaires et d'écoles (CARINE) est venu préciser dans sa version 2016 la notion de « communauté éducative » : *« Dans chaque école, collège ou lycée, la communauté éducative rassemble les élèves et tous ceux qui, dans l'établissement scolaire ou en relation avec lui, participent à l'accomplissement de ses missions. Elle réunit les personnels des écoles et établissements, les parents d'élèves, les collectivités territoriales, les associations éducatives complémentaires de l'enseignement public ainsi que les acteurs institutionnels, économiques et sociaux, associés au service public de l'éducation. »*

La **réforme du collège de 2016** est la mise en œuvre de la volonté du législateur exprimée dans la loi de refondation de l'École de la République.

Les grands principes de la réforme sont ainsi énoncés : *« ... les collèges devront mieux enseigner les savoirs fondamentaux, former à d'autres compétences, avoir un fonctionnement quotidien assoupli pour s'adapter à la diversité des besoins des élèves ; dans ce cadre, l'utilisation des outils numériques est prégnante. Les infrastructures, les équipements et les ressources sont donc des étapes décisives et stratégiques de cette réforme. »*

Les nouveaux programmes intègrent mieux la dimension numérique, dans ses différents aspects, tant du point de vue des outils que de l'introduction de l'algorithmique et de la programmation. La maîtrise de l'usage des outils et des services numériques est devenue une compétence de base du citoyen, tant dans sa vie privée que professionnelle, et cette dimension est à présent prise en compte par le système éducatif.

Dans ce cadre, le Schéma Départemental du Numérique Éducatif a pour but :

- de décrire les objectifs et enjeux auxquels les infrastructures portées par le Département du Cantal devront répondre
- d'énoncer les principes fondamentaux qui guideront l'action opérationnelle
- de décrire les principes techniques incontournables de proposer une organisation à la fois humaine, technique, financière et méthodologique pour garantir la réussite du projet.

Ce document s'appuie sur :

- les référentiels opposables (RGS, RGI, Carine, CARMO,...)
- les conventions établies, dans lesquelles pourront être définis les rôles et responsabilités de chacun notamment pour les périodes de transition.

I. La politique numérique départementale

A. Le contexte territorial

Le numérique est au cœur de l'action du Département du Cantal depuis plus de 15 ans parce que, très tôt, les élus ont compris qu'il pouvait être un moyen de compenser notre enclavement physique.

S'il continue d'investir dans le déploiement du très haut débit, le Département a aussi accompagné le développement des usages au travers des différents programmes CyberCantal : en équipant les communes d'espaces publics numériques, les maisons de services publics de points visio-accueil, puis les collèges qui ont été dotés d'espaces numériques de travail. Expérience dont nous faisons aujourd'hui profiter les écoles.

Le Département a parallèlement créé un réseau de 11 télécentres et espaces de coworking fréquentés par plus de 300 actifs mobiles ou télétravailleurs et investi pour créer à Aurillac une plate-forme technologique 3.0 qui sert de support à de nouvelles formations en alternance dans les domaines de l'enseignement, de la formation et du management à distance que l'Université d'Auvergne a ouvert à la rentrée 2016.

Le Conseil départemental déploie, en outre, la plate-forme internet Agrilocal pour favoriser l'utilisation de produits locaux dans la restauration collective. Il a encore créé une application mobile de découverte du patrimoine (mobilis.cantal.fr). Il mène enfin une expérimentation sur la télémédecine pour faire face à la pénurie de médecins spécialistes et a lancé un appel à projets pour développer le wifi public. La collectivité elle-même a mis en place une vraie e-administration, dématérialisé le traitement de son courrier et sa chaîne comptable et utilise les TIC pour moderniser et simplifier ses relations avec les autres collectivités, l'Etat et ses usagers.

Depuis les premières lois de décentralisation, le Conseil départemental du Cantal agit avec volontarisme et détermination afin d'encourager l'utilisation des outils numériques dans l'enseignement. La politique éducative cantalienne est empreinte de notre collaboration historique avec l'ensemble des acteurs du monde de l'éducation et les autres collectivités territoriales auvergnates ; c'est également le reflet d'une co-construction raisonnée autour des projets engagés sur les territoires national et régional. L'ambition nationale de faire rentrer l'École dans l'ère du numérique est donc effective et partagée tant par les acteurs de l'Éducation Nationale que par les collectivités concernées.

L'action du Conseil départemental en faveur de l'éducation contribue au maintien et au développement d'un service solidaire, de proximité et de qualité pour la population, lequel constitue un facteur majeur d'attractivité du territoire. Les projets connotés « Numérique Éducatif » s'intègrent au Plan d'Action Départemental et relèvent de la priorité au maintien et à la qualité des services et du cadre de vie, notamment en faveur de la jeunesse. Les outils numériques ne sont plus « accessoires » et se présentent comme un levier de la réussite scolaire.

Notons que sur la période 2013-2015, le Fonds d'Initiative Local, sur la base d'un projet de territoire signé avec les EPCI, a subventionné des opérations en lien avec le numérique éducatif. Depuis le 1er janvier 2016, le financement de ces projets peut intervenir dans le cadre d'une démarche globale de travaux de nature suivante : création, modernisation ou extension d'établissements d'accueil de l'enseignement du premier degré. A ce titre les dépenses éligibles peuvent intégrer notamment des

équipements dédiés au numérique éducatif si le maître d'ouvrage peut justifier de leur caractère innovant. Le financement relève alors du **Fonds Cantal Solidaire** ou du **Fonds Cantal Innovation**.

Enfin, l'Agence Technique départementale "Cantal Ingénierie et Territoires" assure pour le compte de ses collectivités adhérentes des prestations en direction du Numérique Éducatif pour le 1^{er} degré : équipement, maintenance, ENT spécifique.

Aujourd'hui, le Département aspire à permettre à la jeunesse cantalienne de développer des compétences adaptées au monde actuel, d'acquérir une culture numérique forte de repères et d'esprit critique, au final favoriser les usages et encourager les innovations pédagogiques.

C'est dans cette optique que le Cantal a décidé de mettre en œuvre pour ses collèges, son Schéma Départemental du Numérique Éducatif - SDNE.

B. Une gouvernance partagée

1. Le pilotage départemental

Bien que la Loi prévoie que le Président du Conseil départemental et les élus définissent les budgets et les grandes orientations, le Département souhaite que cette politique soit conduite en co construction avec l'Éducation Nationale. Ceci se traduira par une implication forte du Comité de pilotage "Collèges" et du groupe de travail "Numérique Éducatif".

Le Pôle Attractivité et Développement du Territoire pilote le développement du numérique éducatif, par le biais de la Direction Éducation Jeunesse et du service Collèges – Éducation, en relation étroite avec la Direction des Systèmes d'Information du Département notamment pour les aspects techniques.

2. Typologie et formalisation des partenariats

Les interventions du Département s'appuient sur les bases édifiées depuis deux décennies par le Conseil départemental dans le cadre de l'équipement informatique des collèges. Elles sont menées en étroite collaboration avec le Rectorat, les Services Départementaux de l'Éducation Nationale du Cantal et les EPLE, et s'inscrivent dans la continuité du dispositif Cybercantal Education.

Ces partenariats sont inscrits dans le cadre de conventions telles que :

- la COntention de PArtenariat pour le Numérique Educatif et l'Équité des Territoires d'Auvergne (**CoPaNEETA**) complétée récemment par une convention de mise en œuvre relative à la maintenance et aux déploiements informatiques dans les collèges publics cantaliens,
- la convention « **Écoles numériques du Cantal** » pour le développement du numérique éducatif dans les établissements scolaires du 1^{er} degré avec Cantal Ingénierie et Territoires et de son avenant.

Ils peuvent aussi s'exprimer au travers de Comité de PILotage et Comité TECHnique :

- le **Comité de Pilotage Stratégique Académique du Numérique Éducatif** à travers la Délégation Académique au Numérique impulse la dynamique en faveur du développement des usages du numérique sur l'académie de Clermont-Ferrand. Sa déclinaison au niveau départemental est le **Comité Départemental du Numérique Éducatif**.

- Ou encore des comités de pilotage et technique propre au projet des ENT ou aux plans d'équipements départementaux et nationaux mis en place.

Par ailleurs, la collectivité veille à établir puis renforcer les échanges avec les prestataires commerciaux. Au-delà de la veille technologique, cette démarche a permis au Département d'organiser la présentation d'outils TICE pour guider le choix technologique des établissements (dans le cadre du Collège Numérique Rural – CNR), ou organiser des sessions de formations ciblées comme avec Microsoft (dans le cadre du plan Collèges Numériques et Innovation pédagogique 2016).

L'Union Européenne joue un rôle déterminant en matière d'économie numérique. Elle définit les règles applicables aux télécommunications en Europe, elle intervient dans la protection des consommateurs, fixe des normes techniques et soutient la recherche et l'innovation. L'Europe a été sollicitée à plusieurs reprises au titre du FEDER pour les plans d'équipements et les Environnements Numériques de Travail.

C. Le Schéma Départemental du Numérique Educatif

Le principe du Schéma Départemental du Numérique Éducatif a été acté lors du Conseil départemental du 24 juin 2016. Ce schéma permet de définir les conditions de mise en œuvre de la nouvelle compétence qui nous est transférée. Il sera par ailleurs l'occasion d'apporter une réponse plus ambitieuse à cette contrainte législative.

Le transfert de cette compétence, de l'État vers les collectivités, demeure à ce jour financièrement non compensé. Cependant, le Département souhaite engager l'évolution du numérique éducatif en appuyant l'ensemble de ses actions sur la prise en compte d'une nouvelle étape dans **le développement des usages**.

Le Département œuvre activement à la mise en place d'une continuité école-collège-lycée.

Ainsi, il sera nécessaire d'intégrer systématiquement dans nos réflexions, les politiques d'équipements et de développement des usages qui sont menées dans les écoles primaires et les lycées cantaliens, à l'École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Clermont-Auvergne, ainsi qu'au réseau de création et d'accompagnement pédagogique dit CANOPE afin d'identifier les potentialités de synergie, voire de mutualisation.

Dans le cadre du SDNE, le périmètre d'intervention technique se limitera aux 22 collèges publics tout en s'inscrivant dans un objectif de développement des usages.

II. Les typologies d'usages et de pratiques constatées

Il faut distinguer les usages personnels des usages scolaires.

Pour les premiers, des données quantitatives font état d'un très fort taux d'équipement et d'usage chez les adolescents. Ils sont davantage équipés en ordinateurs et connectés à Internet que le reste de la population.

Ils sont également des utilisateurs plus intensifs du Web, de la messagerie instantanée, des blogs ou du téléchargement. Un ordinateur récent et connecté à Internet, un compte de messagerie ou un blog

constituent des marqueurs de son identité adolescente, au même titre que le téléphone portable. Il ne faut pas pour autant passer sous silence les disparités importantes qui peuvent exister entre jeunes.

En ce qui concerne les usages scolaires, ceux-ci sont contraints par un cadre en limitant l'usage (interdiction des téléphones portables, limitation stricte de l'accès à Internet au CDI...). Ces contraintes visent à limiter l'abus, la propagation de virus ou l'accès à des sites non autorisés. Ainsi l'usage du numérique à l'école doit répondre à des exigences pédagogiques, s'inscrire dans un cadre et permettre une évaluation.

Dans nos collèges, l'utilisation des terminaux et des ressources numériques peut être multiple à la fois pour des missions d'enseignement mais également pour des missions d'administration. Dans le premier cas, ce sont bien entendu les enseignants et les élèves qui sont utilisateurs ; dans le second cas, ce sont les agents administratifs de l'Éducation Nationale et les agents départementaux.

Plus largement, l'appel aux outils numériques éducatifs s'est prolongé au-delà des murs des Écoles pour entrer au cœur des foyers, des associations et toucher les parents et l'ensemble de la sphère des acteurs de l'Éducation.

Identifier les grandes catégories d'utilisation scolaire permet d'en tirer les premières conséquences en matière d'équipements et d'organisation.

A. Les usages dans les établissements

Les outils numériques permettent aux enseignants de transmettre des savoirs et d'engager ou de guider plus facilement les élèves dans des exercices individuels ou collectifs. Tous les enseignements sont concernés.

Dans la classe :

Le numérique peut être mis à profit dans une configuration de classe dite magistrale, c'est-à-dire l'enseignant devant la classe. Le plus souvent, les élèves utilisent l'outil informatique face au tableau où le vidéoprojecteur projette les documents de l'enseignant. C'est la configuration la plus répandue et la plus simple à mettre en place. Cela permet d'agrémenter le cours par la projection ; des animations de schémas, des démonstrations peuvent être présentées, accompagnement à la prise de notes ou construction d'un résumé peuvent être proposés.

D'autres situations pédagogiques organisées par l'enseignant lui permettent d'agir au vu et su de tous, tout en conservant l'historique du déroulement de la leçon.

D'une autre manière, les élèves peuvent devenir pilotes de la séance pour, par exemple, effectuer une correction collective, réaliser un exposé soit en allant au tableau, soit en diffusant l'affichage de leur outil, soit en interagissant sur l'affichage du VPI. Dans ce cas de figure, l'enseignant réagit et s'adapte aux propositions des élèves, il prend une posture d'accompagnateur qui hiérarchise les savoirs et des connaissances et anime les échanges.

En dehors de la classe : CDI, salle informatique, Gymnase / stade, etc :

Il faut distinguer les usages à des fins pédagogiques (en salle ou en dehors des salles de classe) des usages administratifs (vie scolaire, salle des professeurs, infirmerie, etc) et des usages liés aux missions des agents techniques des collèges.

Par exemple, dans les cours d'Éducation Physique et Sportive, la tablette numérique permet aux élèves une réflexion sur leurs pratiques physiques. Usage de la vidéo, temps réel, autonomie, mémoire du travail et des progrès, sont autant d'atouts rendus possibles avec cet outil pour que l'enseignant engage une pédagogie actionnelle et réflexive.

D'une autre manière, de plus en plus d'établissements souhaitent installer des systèmes de **vidéosurveillance** afin de sécuriser les accès et éviter les incidents. Des caméras peuvent être installées au sein de l'établissement ou aux abords, cependant, ces dispositifs numériques doivent respecter différentes règles et l'accomplissement de différentes formalités administratives et précautions informationnelles afin de ne pas porter atteinte à la vie privée des personnes filmées. Elles doivent également remplir des conditions techniques pour satisfaire aux mesures applicables en matière de sécurité informatique (stockage et conservation des données, gestion des mots de passe, liste des personnes habilitées aux accès, ...).

Des établissements sont déjà engagés ou souhaitent investir dans la mise en place d'un contrôle d'accès biométrique (reconnaissance du contour de la main notamment) pour leur self, il s'agit d'un sujet qui reste sensible, ayant fait l'objet de contentieux et de recours déposés devant les tribunaux administratifs par des associations de parents d'élèves. L'installation des **bornes biométriques** en restaurant scolaire engendre de nombreux questionnements et impacte le Système d'Information de manière non négligeable, c'est un sujet qui devra faire l'objet de discussion avec les acteurs concernés et devra être encadré, sécurisé par le département.

B. Les usages en dehors de l'établissement

Le Département a installé des classes mobiles dans les collèges retenus sur les appels à projets nationaux ou à l'occasion de plans départementaux dont il a eu l'initiative, néanmoins, d'autres projets nationaux ou expérimentations prévoient aujourd'hui de fournir aux élèves des **équipements mobiles individuels** (bien souvent des tablettes) qu'ils peuvent ramener à la maison ou bien encore, d'expérimenter sur les temps de classe **des équipements mobiles individuels personnels** (BYOD) avec l'accord des familles. Ces projets soumis à évaluation s'étendront peut-être à l'avenir sur de nouveaux établissements, nous devrons alors accompagner et encadrer ces nouveaux usages.

En effet, dans la lignée des propos énoncés par le grand Plan national du Numérique, l'utilisation du numérique par les enfants est une responsabilité partagée entre les Conseils départementaux en charge de l'équipement des collèges, l'École et les familles. Cela demande une relation renforcée entre tous ces acteurs. Cependant, d'une façon générale, les usages effectués en dehors des accès internet spécifiques à l'établissement relèvent de la responsabilité de la famille.

Ainsi, pour aider les parents, des réunions d'informations pourraient être organisées par les équipes éducatives des collèges, le Conseil départemental ou toutes autres structures ayant pour mission d'accompagner parents et enfants dans une utilisation raisonnée et régulée du numérique. Par ailleurs des **chartes d'usage** préciseraient certainement les conditions et règles d'utilisation des équipements dans un environnement comme dans l'autre (espace pédagogique sécurisé /espaces individuels privés). L'ENT pourrait être utilisé pour centraliser les outils d'information.

Les Environnements Numériques de Travail (ENT) rassemblent en un seul lieu ressources outils et services numériques qui permettent à la fois de favoriser le travail personnel des élèves et l'accompagnement par les parents de la scolarité de leurs enfants.

Depuis 2006, le Rectorat de l'Académie de Clermont Ferrand et les cinq collectivités de l'ex Région Auvergne se sont engagées dans le déploiement d'un ENT 2ème degré uniforme sur l'ensemble du territoire auvergnat. Le Rectorat est coordonnateur de la démarche pour les partenaires même si chacun des membres du groupement exécute son propre marché.

Au regard du développement d'un nombre croissant d'applications et de l'évolution des usages, une réflexion sur l'outil ENT sera engagée.

Les usages hors l'établissement peuvent également concerner des applications en ligne mises à disposition par l'Éducation Nationale et pour lesquelles le Département contribue à l'appropriation par les collégiens, c'est le cas par exemple pour FOLIOS. C'est une application au service des parcours éducatifs accessible depuis l'ENT. Elle permet aux collégiens de participer durant le temps scolaire à des activités pédagogiques supervisées par les enseignants et hors l'établissement, en autonomie, à stocker des données, ses expériences et compétences acquises depuis la 6^{ème} jusqu'à la terminale, au sein et en dehors de l'École, pour chacun des 4 parcours éducatifs : Avenir, Education Artistique et Culturelle, Citoyenneté, et Santé.

Occasionnellement, l'utilisation des équipements informatique, hors temps scolaire, dans ou hors l'établissement, par un partenaire identifié et dans le but de permettre par exemple l'organisation d'ateliers numériques à destination des enfants ou de leurs familles pourra être envisagée.

III. Les éléments clés du développement des usages

Le **Très Haut Débit** permet d'envisager de nouvelles conditions de gestion des équipements, des infrastructures et de l'ensemble des services qui leur sont liés et qui conditionnent l'efficacité du recours au numérique dans les enseignements et les apprentissages.

Il s'agira en l'espèce de s'appuyer sur le potentiel des technologies qui se déploient sur le territoire en matière de Très Haut Débit via la Fibre notamment et de poursuivre en cela le raccordement des sites d'enseignement.

Il est à noter que les collèges sont intégrés dans le périmètre du Conseil départemental du Cantal pour la prise en charge de la distribution de leurs accès réseau.

La qualité des infrastructures, des équipements, de la maintenance, de l'assistance et de la gestion des systèmes d'information des établissements scolaires est une condition nécessaire pour tirer le meilleur parti du numérique dans les usages. Il s'agit pour le Département d'optimiser et fiabiliser le système d'information éducatif en termes de qualité de services.

Actuellement les collèges et par là-même les enseignants, sont confrontés à de nombreux problèmes concernant **la maintenance des matériels, la gestion des réseaux et des infrastructures**. Il s'agira d'alléger les contraintes techniques qui pèsent sur les enseignants. Ainsi les enseignants/référents numériques pourront être déchargés des tâches de gestion et de maintenance, et pourront dès lors se consacrer pleinement aux développements des usages.

De plus l'augmentation régulière de l'usage des tablettes, des ordinateurs portables ou encore des smartphones par les élèves et les enseignants dans nos collèges nous oblige à repenser les réseaux informatiques qui reposaient alors exclusivement sur le câblage Ethernet.

Il est nécessaire de renforcer les réseaux existants et de **déployer les réseaux sans fil avec des bornes Wi-Fi** capables de supporter un nombre important de connexions simultanées. Bien évidemment, les contraintes techniques et juridiques liées à l'environnement scolaire seront prises en compte en s'appuyant sur le référentiel Wi-Fi produit par la Ministère de l'Éducation Nationale.

Avant toute installation, il conviendra d'engager des réflexions sur les **implantations et l'organisation des différents équipements dans les classes**. Ce sont des étapes décisives et stratégiques auxquelles on ne peut se soustraire. Il s'agira de trouver un juste équilibre respectant les référentiels et recommandations établis par l'Éducation Nationale, de répondre aux besoins des projets pédagogiques ainsi qu'aux politiques académiques et départementales. De plus, soucieux d'anticiper les inquiétudes relatives au rayonnement Wi-Fi et à la sécurisation des accès, le Département s'orientera en conséquence et selon les techniques les plus adaptées sur le marché vers des bornes activables sur réservation pour un espace-temps à définir avec l'établissement (programmation de plages horaires).

Au-delà des réseaux et équipements proposés, le Conseil départemental se propose d'engager une réflexion sur la modularité des espaces pédagogiques. Cette modularité permet une adaptabilité aux pratiques innovantes, à la diversification des approches, à la personnalisation des apprentissages ou encore au travail collaboratif, tout cela étant facilité par la mise en place du Wi-Fi. L'École change et donc l'espace scolaire doit évoluer en fonction des nouvelles pratiques pédagogiques et des TICE ; **l'espace est pensé comme partie prenante de la pédagogie** : réaménagement d'une classe/d'une salle, renouvellement du mobilier scolaire par un mobilier qui tienne compte des innovations et besoins techniques des TICE, création de zones de travail pour de petits groupes, ... Par ailleurs, un soin particulier doit être apporté à **la luminosité et à l'acoustique** pour une utilisation confortable des outils numériques. Pour créer ces espaces éducatifs de demain, il s'agira d'exploiter toutes les pistes possibles notamment les appels à projets dédiés à l'architecture et à la construction d'espaces innovants dans les établissements scolaires.

IV. Les objectifs corrélés à l'offre numérique éducative départementale

L'hétérogénéité des infrastructures informatiques et des outils numériques crée des difficultés dans la réalisation de la maintenance des systèmes d'information et limite les possibilités de mutualisation au sein des territoires ; par ailleurs elle limite la réalisation d'économies financières.

Les coûts de mise en œuvre des dispositifs rattachés au numérique éducatif doivent être mieux évalués et donneront lieu à une programmation des investissements ainsi qu'à une maîtrise des coûts de fonctionnement. Il s'agira de rationaliser les moyens techniques et financiers ; de tendre vers une harmonisation des équipements et une simplification de la maintenance, cette dernière ayant été transférée au Département depuis le 1^{er} septembre 2017 conformément à la loi du 8 juillet 2013 qui prévoyait que : *« l'acquisition et la maintenance des infrastructures et des équipements, dont les matériels informatiques et les logiciels prévus pour leur mise en service, nécessaires à l'enseignement et aux échanges entre les membres de la communauté éducative sont à la charge du département »*.

Par ailleurs, afin de promouvoir et d'accompagner l'innovation, le Département entend recourir à des **expérimentations et des évaluations** avant toute généralisation.

Ces expérimentations s'appuieront sur des appels à projets existants ou à créer sur des domaines techniques ou éducatifs que le Département souhaite explorer : aménagement de salles, usages des outils sur des disciplines particulières ou des dispositifs spécifiques (troubles d'apprentissages, Parcours d'Éducation Artistique et Culturelle, fabrication numérique, programmation et robotique).

V. La mise en œuvre du SDNE :

A. La gouvernance :

Il s'agira d'impulser une nouvelle dynamique collective, d'organiser une concertation transversale pour favoriser les démarches communes d'usages du numérique, de travailler en synergie avec les établissements, les référents numérique et d'une façon générale, l'ensemble de la communauté éducative autour de la thématique du numérique éducatif. De l'engagement de chacun dépendra la bonne réussite des projets portés.

Pour cela un groupe de travail numérique, constitué de représentants des collèges (principaux et gestionnaires), de l'IEN en charge du numérique, des services informatiques du rectorat/DSDEN et des représentants du Conseil départemental (PADT, DEJ, DSI), se réunit régulièrement.

Son rôle premier a été de participer à la co-rédaction du SDNE et d'en assurer son suivi dans un souci de mise en cohérence des usages et des moyens définis par la collectivité.

Les conclusions de ce groupe de travail sont soumises au Comité de pilotage composé de représentants des établissements (chefs d'établissement et gestionnaires) et du représentant du syndicat des principaux. Ce comité de pilotage se réunit autant que de besoin.

B. État des lieux et reprise de l'existant

1. Analyse préalable

L'expérience démontre qu'il n'existe pas aujourd'hui de vision claire sur l'état des parcs d'équipements en collèges. Les inventaires possédés par le Rectorat sont incomplets ou obsolètes et il n'existe pas de configuration type des systèmes d'information.

Pour construire le schéma dans un délai raisonnable et permettre d'appréhender l'existant, la DSI a adopté la méthode suivante : audit semi-automatisé. Ce dernier a porté sur les PC, systèmes d'impressions, éléments actifs et réseau et a été effectué sur un échantillon de six collèges. Des informations de parc en ont été extrapolées afin de refléter la configuration des 22 collèges.

On peut noter à ce stade que nombre de préconisations du Rectorat n'ont pas été respectées et que le matériel est très hétérogène et pour une grande partie obsolète et non conforme.

2. Projections

L'extrapolation des données de l'inventaire nous laisse entrevoir un parc de 2 000 à 2 500 ordinateurs, dont environ 50% obsolètes (Windows XP ou Vista) ou encore non conformes (licences « Home » ou « Familiale »). On recense également près de 150 systèmes d'impression, là encore de tous types.

Concernant les infrastructures, nous avons défini des « typologies » de collèges, afin de jeter une base de calcul pour les différentes opérations techniques. Voici le tableau qui a été réalisé pour « dimensionner » les infrastructures. Les déploiements, en termes d'infrastructures, sont donc basés sur ce tableau et les coûts ont été réévalués selon cette base.

Type collège	Nbre élèves	Nbre moyen élèves	Surface moyenne	Nbre de classes moyen	Nbre PC	Nbre Tél	Prises annexes	Nbre prises	Nbre bornes Wifi	Nbre ports	Nbre switches
Petit	< 100	72	1120	26	56	10	10	76	10	86	3
Moyen	100 - 300	187	1420	30	75	20	20	115	15	130	4
Grand	> 300	505	2200	52	127	30	30	187	30	217	7
TOTAL 22 collèges	4755		30800	690	1665	400	400	2465	350	2815	90

C. Les moyens humains

1. Rectorat/DSDEN

- 2 ETP au sein du RAIP15 pour les collèges et les lycées pérennisés. Une convention encadrera l'intervention de ces agents dans le cadre du SDNE.
- Transfert de mission et titilage vers le Conseil départemental à compter d'avril 2017.
- Possibilité d'escalade vers la DSI du Rectorat pour des problèmes « Systèmes ».
- Plate-forme téléphonique académique toujours en service qui orientera, en fonction des situations, vers le Rectorat pour les logiciels métiers, vers le Conseil départemental pour tout autre problème.
- Référents du Numérique dans les établissements.

2. Conseil départemental

Quels que soient les acteurs mobilisés, la **mutualisation** des moyens est un axe stratégique fondamental. Il est en effet le garant de l'efficacité maximale, qu'elle soit financière, humaine ou technique. Les processus qui seront définis (achats, gestion, organisation, etc) devront s'appuyer sur cet axe ; tel est le cas de la DEJ et de la DSI qui fonctionnent de la sorte depuis la rentrée 2016 selon les organisations ci-après :

- Au sein de la DEJ

La DEJ assure la responsabilité du Schéma Départemental du Numérique Éducatif en s'appuyant sur les ressources de la DSI. Elle est chargée de la définition de la stratégie en matière de politique départementale en faveur du numérique éducatif (enjeux, objectifs, finalités, modes opératoires, plan d'actions), du pilotage, du suivi et de l'évaluation des usages et des comportements qui en découlent en partenariat avec l'Éducation Nationale par le biais du groupe de travail « Numérique Éducatif ».

La DEJ est la porte d'entrée unique du niveau départemental au niveau national, pour toute question qui relève de ce domaine.

Elle anime, grâce à la **chef du service Collèges Éducation et à la technicienne chargée de projet Numérique éducatif, positionnée à plein temps sur cette mission**, le réseau des ATEC (agents de maintenance) en relation avec un agent de l'EMOP. A ce titre, elle définit les plans de formations adéquats et suit leurs interventions.

Elle définit les besoins budgétaires nécessaires en adéquation avec la dotation de fonctionnement des collèges. Elle fait remonter à la DSI, les besoins recensés, analysés et programmés en concertation avec les représentants de la communauté éducative (chef d'établissement, enseignants, responsables TICE, élèves, ATEC etc...) afin d'alimenter les cahiers des charges techniques des marchés transversaux à la collectivité et négociés par la DSI en tant que direction ressource.

La DEJ engage ensuite les enveloppes relevant de ces besoins. Elle en assure le suivi administratif et financier après vérification des prestations et du service fait par les techniciens de la DSI.

Un agent de l'Équipe Mobile d'Ouvriers Professionnels sera mobilisé par la DEJ afin de recenser et réaliser des opérations au niveau des infrastructures et plus particulièrement du câblage informatique. Ses actions seront réalisées en concertation avec les équipes de la DSI et pourront être réalisées sur identification des besoins par le département ou par les collèges.

Les agents de maintenance des collèges constitueront le premier niveau d'assistance au sein des établissements. Ils interviennent sur chacune des spécialités mises en œuvre au sein des collèges selon leur niveau de formation.

Dans ce secteur d'activité spécifique relevant de l'informatique et du numérique, cela pourra être :

- Vérification de connectique, remplacement de câbles, brassage de baies,
- Vérification du fonctionnement des onduleurs (niveau de charge batterie, réarmement si besoin,...),
- Contrôle régulier de l'état des installations, des équipements et leur qualité de fonctionnement,
- Signalement de dysfonctionnements / dégradations auprès de la hotline informatique désignée,
- Réalisation d'un diagnostic de premier niveau,
- Suivi sur site des incidents déclarés,
- Intervention sur la mise en service électrique d'outils numériques et vérification de connectiques,

ou encore à la demande de la DSI :

- Accueil des prestataires et accompagnement dans les locaux, gestion des accès aux locaux informatiques,
- Réception et vérification des matériels (hors fournitures et consommables) livrés en rapport avec les bons de livraison et de la commande,
- Participation à la tenue de l'inventaire des équipements.

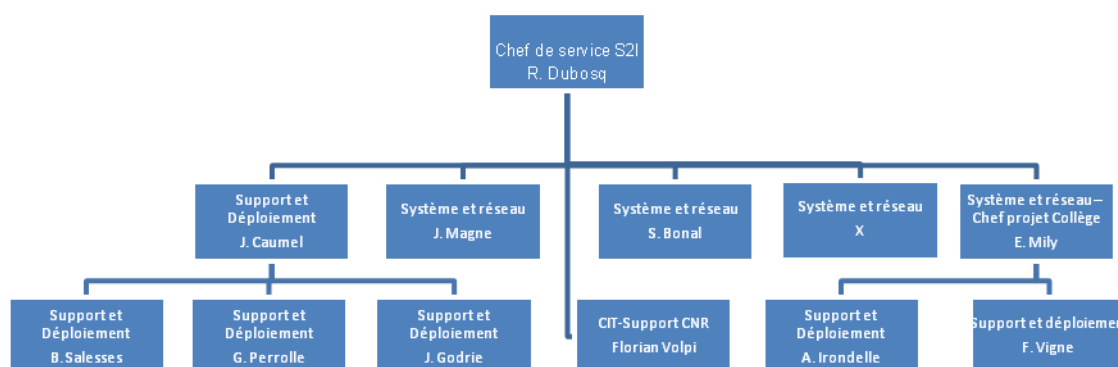
Dans un premier temps, d'ici fin juin 2017, une formation sera réalisée par un organisme extérieur afin d'apprendre ou de revoir les connaissances de bases en matière de maintenance informatique de 1^{er} niveau (composants matériels, périphériques, poste de travail, alimentation et câblages) ; en complément une nouvelle formation sera prodiguée par les techniciens de la DSI eux-mêmes afin de permettre à chacun de se rencontrer, de familiariser les agents au vocabulaire et aux équipements déployés par la collectivité. La DEJ s'attachera à sensibiliser les principaux et gestionnaires à ces missions et à l'importance de l'organiser au mieux au sein du collège (notamment en limitant les sollicitations directes des agents par les professeurs, en insistant sur l'importance des retours à faire à la DSI, ...).

- Au sein de la DSI,

Les équipes en charge des infrastructures sont structurées en niveaux « ITIL » :

- Niveau 1, chargé des opérations de complexité moyenne, documentées par une procédure, et qui se déplace sur site quand nécessaire
- Niveau 2, chargé des opérations de complexité élevée, de l'ingénierie des architectures, de la rédaction des référentiels et des procédures d'exploitation, en lien si nécessaire avec le niveau 3 (assuré par l'éditeur/le constructeur)

Voici l'organigramme actuel du service Infrastructures du Département du Cantal :



Par délibération du 19 juin 2016, le Département du Cantal a affecté 3 personnes sur la gestion des collèges, soit deux personnes niveau 1 (**techniciens support et déploiement**) et une personne niveau 2 (**administrateur système et réseau, chef de projet**). La DSI doit donc garantir la disponibilité de 3 ETP (quels qu'ils soient) sur ce projet, mais ne peut en affecter plus sans mettre en péril le fonctionnement complet du Conseil départemental du Cantal.

Cependant, et afin d'assurer un démarrage efficace et cohérent, ainsi qu'une mise en œuvre du schéma la plus efficace possible, des personnes au sein des niveaux 1 et 2 du support du Département seront détachées spécifiquement sur les collèges.

Afin de minimiser les déplacements, les équipes de la DSI s'appuieront sur les ATEC (agents de maintenance), chargés d'effectuer des opérations manuelles simples, et ce sous contrôle et accompagnement de la DSI (faire état des voyants de certains équipements, redémarrer une machine « au bouton », réceptionner du matériel, ...).catalogue

D. Principes fondamentaux

Partant des enjeux définis précédemment, il est possible de définir des axes stratégiques qui favoriseront la réalisation des objectifs.

1. Politique d'équipement et responsabilités

Il conviendra de définir préalablement les responsabilités financières relatives aux politiques d'équipement des établissements, et de fait de l'articulation des dépenses (fonds propres CD15, fonds propres collèges, impacts sur la dotation, ...).

3 niveaux d'équipements peuvent être précisés :

- L'équipement socle, supporté à 100% par le CD15 : il s'agit majoritairement des composants d'infrastructure (systèmes, réseau, sécurité, téléphonie) et d'un socle minimal en terminaux. *
- Les équipements supplémentaires souhaités par l'établissement seront acquis par le Conseil départemental, selon les cahiers des charges du SDNE, et le montant de l'achat impactera la dotation de l'établissement en année N.
- Les équipements issus d'appels à projets proposés par le groupe de travail "Numérique Éducatif" et validé par le COPIL "collèges" puis par l'Assemblée départementale seront acquis par le Conseil départemental sans impact sur la dotation aux collèges.
- Les réponses d'opportunités aux appels à projet nationaux.

** Sous réserve des disponibilités budgétaires, les équipements du socles sont les suivantes tout en sachant qu'un travail sur les ratios reste à réaliser :*

- 1 PC pour 3 élèves,
- 1 classe mobile pour 70 élèves,
- 1 VPI,
- 100 % des postes administratifs.
- Si couverture Wi-Fi ; elle sera partielle ou totale et à définir en fonction des orientations et des projets des établissements (1 borne couvre en moyenne et selon la configuration des lieux 3 classes + 1 borne wifi par salle de réunion + 1 borne par Internat + 1 borne dédié aux besoins des agents des collèges),

2. Organisation de la maintenance

La maintenance des infrastructures anciennement gérées par le RAIP fait l'objet d'une convention, précisant les modalités mises en œuvre. La DSI du CD15 participera donc à la maintenance de ces infrastructures et de ces équipements dès la rentrée, au mieux mais en fonction des moyens disponibles (transfert de compétence, procédures opérationnelles, documentation et informations sur l'architecture,...).

Les infrastructures déployées par le Département sont gérées par la DSI du Conseil départemental du Cantal. La maintenance s'appuie sur :

- Le service d'accueil téléphonique mis à disposition par le Rectorat, et chargé de qualifier/caractériser les demandes puis de les orienter vers les bons interlocuteurs (CD15 ou Rectorat)
- Les outils de surveillance, permettant de contrôler l'état de santé des infrastructures et de visualiser plus précisément les dysfonctionnements
- Les interfaces et tableaux de bord des différents outils de gestion (réseau, sécurité) qui permettent des investigations plus poussées ainsi que la génération de rapports périodiques d'utilisation
- Les contrats de maintenance et de mise à jour éventuellement souscrits auprès des partenaires, éditeurs, constructeurs....

- La gestion d'un stock très limité de pièces de rechange, lorsque la criticité de l'élément le nécessite et que les contrats ne couvrent pas le besoin, et que le coût est modéré.

La maintenance comprend deux volets :

- La maintenance préventive, qui consiste d'une part à contrôler régulièrement les indicateurs de santé des infrastructures, et d'autre part à procéder très régulièrement et autant que nécessaire aux mises à jour et opérations d'exploitation
- La maintenance corrective, qui consiste à déclencher une intervention, à distance et si besoin sur site, afin de remettre en état de marche le système défaillant.

Seules les personnes habilitées (niveau 1, niveau 2, agent ATEC, référent) peuvent contacter directement les équipes support du CD15. Toutes les autres demandes suivent le processus défini (appel au niveau 0, transfert au niveau 1 CD15 par la plateforme) sans quoi elles ne seront pas examinées ni traitées.

La DSI du CD15 mettra donc en œuvre afin d'encadrer et mettre sous contrôle la maintenance :

- Un outil pour la gestion des demandes d'intervention
- Un outil pour la gestion de la connaissance
- Un outil pour la gestion de l'inventaire du parc
- Un outil de supervision des infrastructures

Pour terminer, la DSI du CD15 ne pourra maintenir que les infrastructures répondant aux préconisations du Rectorat puis à celles du CD15.

3. Convergences

Convergence technique :

Déoulant du principe de mutualisation, la convergence technique devient une évidence. Les technologies mises en œuvre dans les collèges doivent être maîtrisées par la DSI du Conseil départemental, qui en assurera la gestion et la maintenance.

Cela signifie non pas que toutes les technologies du CD15 seront portées systématiquement en collèges. Cela implique au contraire que les besoins spécifiques des collèges doivent intégrer pleinement les référentiels techniques du CD15, et que des solutions communes seront déployées.

Tous les choix d'architectures, d'implémentation et de procédures opérationnelles se doivent donc d'être au maximum communs et partagés.

Convergence organisationnelle :

La mutualisation n'est pas uniquement technique, elle est aussi organisationnelle. Les processus doivent donc également converger au maximum, la gestion des infrastructures des collèges étant répartie sur la DSI sans qu'une entité particulière soit en charge de l'activité.

On peut souligner dans ces conditions l'organisation adoptée par la DSI du Département, notamment sur les infrastructures, et qui s'appuie sur le référentiel ITIL. Les équipes sont donc organisées en conséquence (par « niveau »), le vocabulaire est commun (ex : catalogue de service, centre de support, etc...) et les processus gérés sont normés.

Convergence technologique IP :

Depuis plusieurs années, nous remarquons une forte convergence des outils communicants vers le réseau informatique. Les réseaux dédiés tels que la téléphonie, vidéosurveillance et autres (nécessitant à l'époque des câblages particuliers) disparaissent au profit d'un seul réseau fiable et sécurisé : le réseau informatique. Il sera donc nécessaire de prévoir des infrastructures dans les collèges en mesure de pouvoir véhiculer :

- les données informatiques
- les données voix (téléphonie dite sur "IP")
- les données vidéo (vidéosurveillance dite sur "IP")
- les données audio (carillons, sonneries)
- les flux pour l'internet des objets
- les flux de communication des outils de GTC

L'intégration des « objets connectés » fera l'objet d'une attention particulière afin d'être favorisée dans de bonnes conditions.

4. Gestion des risques

La convergence est souvent confondue avec la centralisation : adopter la sécurité du CD15 impliquerait (selon ce point de vue) de centraliser tous les flux pour en assurer la gestion. Cette centralisation engendre un risque, celui de concentrer les risques d'exploitation au point de centralisation et aux liens qui nous relient à lui.

Ce mode, s'il est sans doute plus efficace financièrement, n'est pas pertinent pour la gestion des collèges. Une panne sur le filtrage web qui couperait l'accès internet des 22 collèges, avec des temps de rétablissement ultra rapides mais tout de même de l'ordre de 4 heures ne semble pas acceptable.

La stratégie en la matière est donc d'analyser les modes de défaillance des divers systèmes et d'en déduire les risques (et conséquences !), pour ensuite choisir soit de centraliser le service en question, soit de le déconcentrer sur site, soit encore d'avoir un mode « hybride » où le service est assuré par l'un ou par l'autre selon les circonstances.

L'équilibre entre gestion centralisée, garantie/qualité de service et coût doit donc être évalué pour chaque situation et au regard de ces risques. Le dernier principe est que la DSI autorise le fonctionnement en mode dégradé, toujours préférable à une coupure totale de celui-ci.

Les architectures doivent donc être bâties en conséquence, avec certainement dans de nombreux cas ce mode « hybride », qui fait intervenir des notions de fonctionnement de type « primaire/secondaire » ou encore « maître/esclave ».

5. Sécurité

Au-delà des référentiels et des habituelles préconisations, une attention particulière doit être portée à la sécurité informatique. L'analyse de l'environnement démontre que d'une part la consommation d'usage est forte, d'autre part que le niveau d'information est, par définition et vu l'âge des utilisateurs majoritaires, insuffisant. Le contrôle exercé par les enseignants est difficile et nécessite des compétences particulières. Nous noterons aussi la quantité importante de dispositifs communicants

(terminaux personnels, tablettes pédagogiques, objets connectés), avec un risque de tentative de « piratage » bien réel et certainement sous-estimé (fuite de données personnelles, corruption de données pédagogiques, accès aux espaces enseignants, fuite de sujets d'examens, ...).

La stratégie en matière de sécurité s'appuie donc :

- Sur la sécurité « périmétrique », par la mise en œuvre de dispositifs de contrôle
- Sur la responsabilisation et l'information, par le biais de fiches pratiques, de fiches d'informations, ...
- Sur l'encadrement des usages : byod, travail à distance sont autant d'usages sécurisables s'ils sont encadrés.

6. Efficacité du service rendu

Au vu des enjeux, des attentes et des conditions du transfert de compétence de l'Etat, l'efficacité est nécessairement au centre de l'action du Département. En plus des principes évidents de mutualisation, l'efficacité sera garantie par :

- Le développement et l'utilisation prioritaire des outils de prise en main à distance
- La minimisation des déplacements des équipes du Département
- Le choix de plateformes techniques nécessitant le moins possible de ressources pour l'exploitation et le déploiement
- L'utilisation de tableaux de bord et outils de surveillance pour guider l'action efficacement
- Les groupements d'achats portant sur des plateformes les plus standards possibles
- La centralisation des procédés les plus coûteux, évaluée en rapport des risques liés à la sûreté de fonctionnement.

7. Industrialisation et standardisation

Compte tenu des axes stratégiques précédents, les moyens tant financiers qu'humains ne peuvent être optimisés sans une standardisation massive des configurations et une industrialisation des processus (préparation et livraison des postes de travail, configuration des réseaux, gestion de la sécurité).

À titre d'exemple, préparer et intégrer un ordinateur manuellement nécessite plus d'une journée de travail, sans compter les déplacements sur site et les aléas d'intégration. Le reconditionnement d'un ordinateur infecté ou défaillant est encore plus long. Avec un processus « industriel » et automatisé, cette opération peut prendre moins de deux heures et ce sans déplacement.

L'obsolescence du parc est un facteur prépondérant des dysfonctionnements matériels et logiciels, générant insatisfaction chronique, frustration et obstacles au bon déroulement des projets pédagogiques. Il est donc important de définir un plan de renouvellement précis pour chaque domaine, en fonction des contraintes techniques et financières. Cela fait intégralement partie d'une gestion de parc en volume.

8. Achats

Pour assurer l'axe stratégique précédent, il est absolument nécessaire d'harmoniser et d'homogénéiser les plateformes, comme indiqué dans les chapitres techniques de ce document.

Dans ce cadre, nous proposons :

- Une acquisition directe et exclusive par le CD15 des équipements « socle »
- Tout matériel supplémentaire souhaité par l'établissement (PC et tablettes, copieurs, VPI, matériel pédagogique, ...), sera acquis à la demande de l'établissement par le Conseil départemental dans le cadre de son marché global.

Pour ce qui est de la phase transitoire qui s'arrêtera au moment où les groupements seront effectifs, nous suivons les préconisations du Rectorat en proposant des références précises (Marque, modèle, ...) disponibles à l'UGAP mais aussi auprès des revendeurs locaux. Toutefois, il est indispensable de veiller au respect strict de ces configurations et ne permettre aucun écart. En effet et pour des raisons évidentes, le matériel acquis en dehors des préconisations et de ce cadre ne pourra être intégré ni maintenu par les équipes de la DSI du CD15 de façon optimale.

9. Référentiels

Si le présent Schéma énonce des principes de bases, la réalité opérationnelle nécessite des précisions d'un autre ordre. Aussi et pour chaque secteur des infrastructures, des référentiels techniques seront rédigés et maintenus, présentant à la fois architectures détaillées, procédures opérationnelles de maintenance.

Ils concernent aujourd'hui 7 activités identifiées :

- Télécom (connexion internet)
- Réseau (gestion de la commutation, Wifi, services réseau)
- Sécurité (filtrage, pare feu,...)
- Système (serveurs, annuaires, environnements)
- Poste de travail (support, déploiement d'ordinateurs et autres périphériques)
- Téléphonie (fixe et mobile)
- Impression (copieurs, imprimantes, etc...).

D'autres référentiels spécifiques (maintenance par exemple) seront produits pour préciser des procédures ou activités particulières.

E. Échéancier et transition

1. Principe d'expérimentation

Lorsque tous les référentiels seront établis précisément, ils seront confrontés à la réalité par une expérimentation, qui consistera à déployer sur deux collèges, les infrastructures et processus définis. Les dispositifs et principes seront donc ajustés en fonction des contraintes et du retour d'expérience. La phase d'expérimentation est prévue sur le dernier trimestre de l'année 2017.

A l'issue de l'expérimentation et une fois les infrastructures stabilisées, le déploiement sera entamé sur les 20 autres collèges de façon séquentielle. L'ordre de déploiement sera défini par l'instance de concertation, en fonction de l'analyse des risques sur chaque site, des besoins particuliers et de l'état de vétusté de certains composants.

2. Maintenance

Prestation de maintenance effective à compter du 1er septembre 2017 à « iso » pilotée par le Conseil départemental.

3 points de vigilance :

- Eole Amon: Administration par le Rectorat encore pendant 18 mois, mais remplacement des équipements et du système prioritaire pour le CD15 (avant le 31/12/2017) simultanément dans les 22 collèges.
- Samba-Edu : Administration par le CD15 avec la DSI Rectorat en support. Remplacement par l'AD Microsoft avant le 31/12/2018.
- Horus : Maintenu par le CD – Administré par le Rectorat pour les applications.

Montée en charge de la maintenance au fur et à mesure des déploiements.

3. Infrastructures

THD : migration vers la fibre optique (FTTH) au fur et à mesure des ouvertures commerciales.

Appel à projets « Collège numérique » pour les infrastructures (dossier déposé le 29 mai 2017 auprès de la DANE).

Maîtrise d'Ouvrage : Conseil départemental

Financement : Conseil départemental avec les aides de l'État quand cela est possible notamment dans le cadre d'appels à projets

2 collèges « prototypes » réalisés fin 2017 (la Ponétie à Aurillac du fait de son inscription dans le projet EFRAN,).

4. Équipements matériels

Depuis le 1er septembre 2017, la maintenance est assurée par le Département sur le même périmètre que jusqu'alors et montera en charge au fur et à mesure des déploiements réalisés en propre par le Conseil départemental.

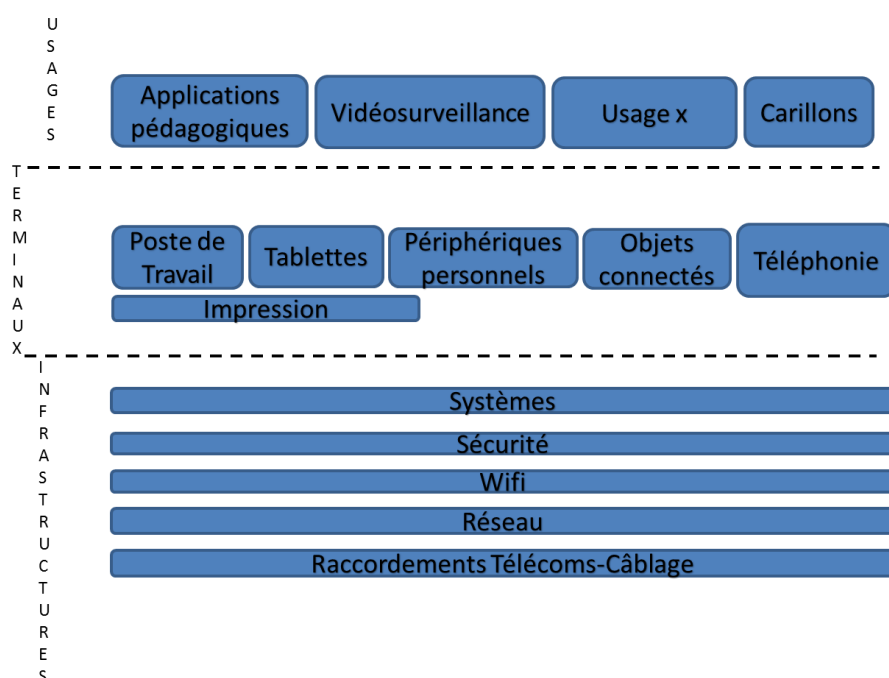
A compter de 2018, la Collectivité mettra en place les infrastructures (serveurs et réseaux) qui auront été préalablement définies lors des expérimentations réalisées en 2017 sur deux établissements (un urbain, un rural).

Les acquisitions d'équipements en 2017 se font à l'initiative des collèges sur les mêmes bases que les années précédentes mais si possible conformes aux dispositions techniques du SDNE

A compter de 2018, l'acquisition des équipements terminaux sera réalisée par le Département avec prise en charge de l'impact financier pour les équipements socle et /ou issus d'appels à projets lancés par le Département, avec impact sur la Dotation de fonctionnement des collèges pour les équipements complémentaires.

F. Préconisations techniques

L'organisation du Système d'information en collège peut se schématiser ainsi :



Ce schéma montre bien à quel point les infrastructures invisibles sont indispensables au bon fonctionnement des équipements terminaux (PCs, tablettes,...) et des usages. C'est la raison pour laquelle le schéma traite essentiellement de ces infrastructures avec un niveau de détail le plus adapté possible.

1. Réseau et télécoms

Raccordement internet

Les usages des connexions internet dans les collèges diffèrent des besoins internes du Conseil départemental. En effet les établissements ont besoin d'un accès très haut débit pour encaisser les pics d'utilisation d'une journée type de cours, spécifiquement en débit « descendant ».

Le débit montant, lui, est indispensable aux opérations de maintenance, contrôle et supervision.

A l'image de l'abandon par le CD15 du réseau « Auverdata » qui a eu lieu en 2015 et permettant la mise à disposition pour tous les collèges cantaliens d'un lien internet à 15 Mb/s minimum, le Conseil départemental poursuivra son effort et migrera tout collège éligible sur une offre fibre permettant d'obtenir des débits allant jusqu'à 190 Mb/s. C'est déjà le cas pour 6 des 22 collèges.

Ce lien très haut débit, permettra d'assurer les services suivants :

- Accès internet direct pour les établissements
- Interconnexion avec le site central du Conseil départemental permettant la prise en main à distance pour le support et le transit des flux de contrôle (supervision, management, mise à jour)
- Veille pro-active de la disponibilité des liens, actions curatives, ...

Au regard de la nature des pannes généralement constatées sur le département qui concernent globalement un secteur (en général il s'agit de pannes sur le NRA et qui impactent toute une zone géographique) et pour garantir des coûts raisonnables, les offres souscrites (ADSL et FTTH) seront des offres sans garantie de temps de rétablissement en cas de panne. Toutefois, au regard de la prégnance du numérique dans les collèges cantaliens, de l'impact pédagogique, organisationnel et financier que peut entraîner une coupure, une période probatoire couvrant une année scolaire permettra d'évaluer la quantité et l'impact des coupures sur les collèges, au besoin de faire évoluer les abonnements ou de mettre en œuvre des solutions techniques parallèles.

Locaux techniques

Il est rare de trouver, dans les collèges cantaliens, des locaux techniques dédiés à l'infrastructure informatique. Les armoires ou coffrets informatiques situés dans les salles de cours sont monnaie courante.

Cela implique plusieurs problématiques :

- la sécurité d'accès aux armoires informatiques n'est pas assurée, tout élève accédant à la salle peut accéder aux équipements réseaux et potentiellement s'y connecter,
- les équipements génèrent des perturbations acoustiques liées aux ventilateurs des matériels,
- les équipements apportent des calories sous forme de déperdition thermique, participant ainsi à l'élévation de température dans la salle, ce qui augmente le risque de panne et les nuisances pour les élèves et enseignants,
- en cas d'intervention sur les équipements informatiques, les professeurs et le cours sont perturbés.

Il sera donc nécessaire d'effectuer les travaux suivants pour tous les répartiteurs généraux (RG) :

- Cloisonnement et fermeture de l'accès aux baies informatiques avec mise en place d'un contrôle d'accès,
- Changement de toutes les armoires informatiques des RG pour mise en place d'une armoire serveur permettant la réception de serveurs et onduleurs au format rack et supervisés
- Mise en place d'une ventilation haute et basse et/ou d'une climatisation en fonction de la charge thermique.

Câblage

Le CD15 engagera des travaux de mise en conformité du câblage informatique. Les prises existantes doivent être vérifiées et feront l'objet d'un « recettage ».

A la suite de cet audit, les travaux de mise en conformité seront engagés : re-câblage des prises si nécessaire, étiquetage en conformité avec le référentiel courant faible du CD15 et rajout de prise en fonction des besoins et usages identifiés.

De manière à répondre aux futures normes et permettre une évolutivité des débits disponibles, le câblage réseau dans les collèges respectera au mieux les dernières normes en vigueur avec une normalisation en catégorie 6 minimum.

Pour les collèges dont la superficie est étendue, la liaison entre le répartiteur général et les sous répartiteurs fera l'objet de la mise en œuvre d'une rocade fibre optique (si elle n'est pas présente) à base de fibre de type OM3.

Éléments actifs de commutation

Les éléments actifs actuellement en place dans les collèges révèlent un certain inconvénients :

- hétérogénéité du parc (multi marques, multi modèles)
- matériel non administrable, empêchant toute supervision et paramétrage
- mise à jour non suivies.

A ce sujet, le CD15 propose le remplacement de tous les éléments actifs avec une solution permettant :

- La gestion simplifiée du déploiement ainsi que des mises à jour
- La gestion simplifiée des configurations et la définition de modèles communs
- L'absence de préparation préalable en atelier
- L'identification et la recherche des causes origines de dysfonctionnements
- L'analyse qualitative et quantitative de flux.

La solution envisagée s'appuie sur une gestion via une interface « dans le cloud ».

En effet, suite à la réalisation lors du second trimestre 2017 d'un test de matériel réseau grâce aux relations étroites qu'entretient le CD15 avec les principaux constructeurs, il s'avère qu'une solution de management de type "Cloud" permettra une efficacité optimale à la fois durant les phases d'installation du matériel mais aussi de maintenance des équipements.

Ce genre d'outil répond parfaitement à la problématique de déplacement sur le territoire, à contrario d'une solution de gestion plus basique basée sur la prise en main et l'administration directe des équipements en ligne de commande. A ce titre, la solution « Cisco Meraki » semble tout à fait répondre à nos problématiques et les résultats de l'expérimentation sont très satisfaisants.

Nous tablons sur une durée de vie estimée de 10 ans, l'achat devant prévoir la maintenance sur cette même durée.

Réseau Wifi

La mise en place d'une réelle infrastructure Wifi s'avère nécessaire pour atteindre les objectifs notamment de mobilité. Cette infrastructure respectera les mêmes principes décrits dans le paragraphe précédent (éléments actifs) et la solution testée couvre ce périmètre. Des études de couvertures seront effectuées au préalable pour évaluer les besoins exacts et équiper en conséquence les zones nécessaires.

Le référentiel CARMO de l'Education nationale sera utilisé et respecté pour la mise en œuvre de cette infrastructure. Il sera néanmoins capital de définir le besoin et notamment la mobilisation de l'infrastructure pour des usages de type « BYOD » pour élèves et enseignants. Le dimensionnement et les processus à mettre en place en dépendent.

Nous tablons sur une durée de vie estimée de 10 ans, l'achat devant prévoir la maintenance sur cette même durée.

Téléphonie fixe

La réglementation « ERP » a récemment évolué sur le plan des raccordements téléphoniques. Selon la catégorisation des établissements, il est proposé :

- De migrer en téléphonie sur IP, progressivement et en fonction de l'obsolescence des équipements du site
- De supprimer les raccordements locaux (T0, T2) des sites catégorie 5 pour centraliser les flux vers le site du CD15 le plus proche et équipé d'un raccordement
- De conserver les raccordements des sites catégorie 4 et inférieures et d'installer des modules « passerelle » sur ces sites.

Dans ce dernier cas, nous nous appuierons sur le mécanisme d'acheminement par pré sélection en vigueur au CD15. Le marché télécom du CD15 sera le support juridique de la partie téléphonie et télécom.

Dans le cas du site catégorie 5, la présence permanente d'un téléphone GSM sur site doit être maintenue pour assurer la conformité avec la réglementation.

Le CD15 s'appuie aujourd'hui sur une infrastructure « Cisco Call Manager » avec l'adoption des outils de collaborations avancés (messagerie instantanée, visioconférence). C'est cette infrastructure qui sera déployée et mise à disposition notamment des équipes administratives.

La mutualisation des infrastructures, permettra dans ce cas précis un gain financier car les appels entre collègues et à destination des services internes du CD15 seront gratuits puisque transitant sur le réseau interne.

En fonction des évolutions de la réglementation, des tarifs et des choix propres du CD15, nous envisagerons des raccordements type « trunk sip » (raccordement via le lien internet) en lieu et place des raccordements traditionnels.

Téléphonie et terminaux mobiles

Pour répondre aux enjeux de sécurité précédemment décrits, il sera nécessaire de mettre sous contrôle l'ensemble des périphériques mobiles, notamment les smartphones.

Chaque équipement devra être supervisé et managé par une plateforme de gestion de type EMM (Entreprise Mobility Management). D'autre part, une plateforme de ce type est indispensable pour répondre au besoin d'industrialisation des déploiements de nouveaux terminaux.

Le CD15 est équipé d'une plateforme de gestion nommée Airwatch, hébergée dans le Cloud et il est donc logiquement proposé d'utiliser cet outil pour la gestion des smartphones et tablettes.

2. Sécurité

La sécurité est un enjeu majeur sur les collègues. Le CD15 devra répondre à plusieurs objectifs sur ce sujet :

- disponibilité du système d'information,
- intégrité des données,

- confidentialité des données.

Pour y répondre, le CD15 respectera les principes suivants :

- déconcentration des services de sécurité sur chaque site (filtrage internet, détection d'intrusion, analyse antivirus, antispam, antispysare, filtrage protocolaire),
- mise en œuvre de sauvegardes des données locales avec duplication externe à chaque bâtiment pour palier à un sinistre majeur,
- segmentation stricte des réseaux en fonction des usages et besoins : pédagogique, administratif, agents du département, serveurs, environnement,
- Mise en œuvre d'une protection d'accès réseau (filaire et sans fil) pour authentification des utilisateurs et du matériel.

« Eole Amon », solution en place basée sur les logiciels libres, a été personnalisée par et pour l'Education nationale (cellule spécifique en charge du développement). Le CD15 n'ayant pas les moyens de reprendre à son compte développements et support, la première réponse opérationnelle à ces enjeux de sécurité sera de les remplacer par des pare-feu nouvelles générations. Cette opération devra être rapide étant donné l'obsolescence avancée de ces boîtiers qui s'avèrent pourtant indispensables au bon fonctionnement des collèges.

Des boîtiers « Palo Alto » seront déployés, administrés et supervisés depuis le site central. Ce matériel aura les fonctionnalités suivantes :

- gestion de la sécurité périmétrique du SI de l'établissement,
- gestion de la segmentation réseau locale,
- gestion des droits d'interconnexion avec les services internes du département,
- interconnexion avec le SI du Rectorat,
- services réseaux essentiels : attribution d'adresse, résolution de noms.

Nous tablons sur une durée de vie des boîtiers estimée de 10 ans, les boîtiers étant achetés en « Bundle », valables 5 ans, il faudra renouveler les licences et maintenances à l'issue de cette période, d'où la nécessité d'une gestion de patrimoine efficace.

3. Système

Par système on entend les infrastructures utilisées pour :

- La gestion d'annuaire,
- La gestion des données, de leur stockage et de leur sauvegarde,
- La gestion de services réseau,
- La gestion des services de déploiement,
- Les serveurs qui en sont les composants de base.

Serveurs

Les serveurs actuels des collèges sont des serveurs "physiques", c'est à dire munis d'un seul système d'exploitation. Cette technologie traditionnelle induit de nombreux inconvénients :

- dépendance matérielle,
- efficacité financière moindre,
- faible réactivité à la demande d'un nouveau serveur associé à un service spécifique,
- faible tolérance à la panne.

Il apparaît nécessaire de changer de technologie sur ce sujet. La DSI s'appuiera donc sur la « virtualisation de serveurs ». Ce dispositif permettra d'héberger plusieurs services (machines virtuelles) sur une seule machine physique :

- Services d'annuaire (générique et spécifique),
- Services de stockage et partage de fichiers,
- Services d'impression,
- Services de supervision,
- Services de mise à jour et déploiement,
- Services de sauvegarde.

Tous ces services seront hébergés sur des plateformes de type Microsoft, maîtrisées par les équipes de la DSI du département (Hyper V, Windows Server).

Ces services déconcentrés sur chaque collège seront interconnectés avec le site central, via une architecture parent / enfant où chacun des services trouvera sur le site central le serveur maître. Cette articulation permet la continuité de fonctionnement :

- En cas de panne sur le collège,
- En cas de panne sur le siège du CD15,
- En cas de panne du lien entre collège et CD15.

Enfin, la virtualisation permettra de répondre facilement à des besoins d'évolutivité du système d'information des collèges. Ainsi, un serveur physique sera déployé sur chaque collège. Nous pouvons généralement disposer d'une garantie de 5 à 8 ans (avec extension supplémentaire) sur ces machines, le renouvellement devra donc être prévu à cette échéance maximale, le matériel doit être évalué à 5 ans pour justifier du remplacement ou de l'extension de garantie.

Annuaire

L'annuaire Samba Edu v3 est, tout comme Eole Amon, une solution à base de logiciels libres personnalisée. Elle ne supporte pas Windows 10 et Windows 8 que depuis peu. Nous proposons donc de la remplacer par un annuaire de type Microsoft Active Directory, avec des services (contrôleurs de domaine) déconcentrés et sécurisés sur le siège du CD15.

Dans l'objectif de déléguer la création des comptes et la gestion des rentrées scolaires aux établissements, un outil supplémentaire sera utilisé.

Stockage et partage

Portés par Samba Edu, le stockage et les partages évolueront en même temps que les annuaires, les rôles Microsoft seront utilisés à cet effet. Nous mettrons donc en place un serveur Windows adéquat.

Sauvegarde

La virtualisation simplifie totalement la gestion des sauvegardes : l'outil « Veeam Backup & Replication », permet la sauvegarde des machines virtuelles et de l'intégralité de leur données. La restauration est simple et efficace. Utilisé par le CD15 pour les besoins internes, il sera également déployé sur les collèges. Les sauvegardes devront disposer d'une copie externalisée pour se prémunir des accidents matériels sur site (incendie, inondation, ...).

Services réseau

La gestion des noms de domaine (« DNS ») et la gestion des adresses réseau sont des services peu visibles mais indispensables au fonctionnement d'un système d'information.

La solution Palo Alto déployée sur chaque site permettra la gestion de ces services ; la DSI souhaite positionner la solution IPAM (Infoblox) en maître, afin de conforter la gestion complexe de ces services.

Services de déploiement

La gestion d'un parc d'ordinateurs et de serveurs nécessite des outils de déploiement. Ils ont pour but :

- De centraliser et d'automatiser les mises à jour système,
- De mettre sous contrôle les postes de travail par gestion de stratégies de sécurité,
- De permettre la gestion et le déploiement de « master » (c'est à dire de préparer des PC sans intervention humaine, ou à minima),
- De distribuer des applications, soit directement par les administrateurs, soit à la demande via un catalogue applicatif.

En plus de l'annuaire « Active Directory » et ses stratégies (« GPO »), l'outil "Microsoft SCCM" permet d'assurer ces services, comme c'est le cas au sein du CD15 depuis plusieurs années.

Les règles sont les suivantes :

- La gestion des mises à jour est centralisée (Service « WSUS » géré via SCCM),
- Sont déployées systématiquement les mises à jour critiques de sécurité des systèmes d'exploitation et applications liées (navigateurs, ...) ; les autres mises à jour ne sont déployées qu'en cas de besoin,
- Aucun utilisateur ne peut être administrateur de son poste de travail,
- Les utilisateurs peuvent installer n'importe quelle application disponible dans le catalogue.

4. Poste de Travail

Déploiement

Sans que nous en ayons une vision complète et fiable, un audit partiel tend à montrer que le parc actuel des collègues est hétérogène, en grande partie obsolète (plus de la moitié des postes héberge un système d'exploitation obsolète type XP), hors de contrôle (inventaire imprécis ou inexistant, licences non adaptée de type « home » ou « famille ») et nécessite donc une refonte intégrale.

Plusieurs principes sont à retenir concernant l'évolution de celui-ci :

- L'industrialisation des déploiements est une absolue nécessité. Cela repose sur la création d'un « Master » (« image » type qui sera recopiée sur chaque machine à déployer). Pour que ce processus soit viable, il nécessite des ordinateurs avec des caractéristiques matérielles strictement homogènes. Chaque nouvelle configuration nécessite une nouvelle image. Les préconisations en termes d'achat doivent donc être strictement respectées.
- Le système d'exploitation des postes de travail sera Microsoft Windows, la cible étant la version 10. A ce sujet les contraintes imposées par certains outils du rectorat (Samba Edu V3, Horus) nous imposent d'utiliser Windows 7, dont la fin de support est prévue le 14 janvier 2020. Ces contraintes seront levées une fois que tous les services du CD15 seront déployés ; les nouvelles versions permettent de meilleures performances à matériel équivalent.

- Les licences poste de travail seront achetées en volume, pour simplifier les migrations de version, pour rendre possible le déploiement tel qu'envisagé. Il ne sera donc pas strictement nécessaire d'acheter les licences dites « OEM », mais le surcoût par rapport à un PC « nu » semble dérisoire.

Socle logiciel

S'appuyant sur une version « épurée » de l'OS (sans produits d'essais ou utilitaires farfelus), les ordinateurs déployés via le service de déploiement seront automatiquement dotés d'un panel complet d'outils :

- logiciel antivirus,
- « client SCCM » pour la gestion,
- suite logicielle open source comprenant tableur, traitement de texte, présentation, (Libre office)
- outils dits indispensables répondant aux usages administratifs (adobe reader, double navigateur IE/Chrome).

Catalogue logiciel

Un catalogue logiciel sera disponible pour l'ensemble des ordinateurs déployés via le service de déploiement. Ce catalogue, en libre-service, permettra aux utilisateurs d'installer eux-mêmes l'application qu'ils souhaitent.

La gestion du catalogue logiciel est une question complexe. En effet, pour y intégrer un logiciel particulier, il faut que celui-ci réponde à certaines spécifications, qu'il soit évalué puis intégré (« packagé » pour un déploiement automatique).

À cet effet, il semble souhaitable que l'Éducation Nationale définisse, avec les établissements et les enseignants, un catalogue d'outils mutualisés répondant à des besoins pédagogiques et/ou administratifs. Le CD15 proposera une liste aux collèges cantaliens, cette liste sera à compléter, elle constituera la base du catalogue logiciels qui se veut évolutif. Le catalogue fera l'objet d'un référentiel dédié détaillant les modalités d'évolution de cette liste car les temps d'intégration sont non négligeables. Une attention particulière sera portée sur le régime de licence conditionnant l'utilisation du logiciel (par exemple GNU GPL pour un logiciel libre).

Renouvellement

La périodicité de renouvellement des postes de travail dépend de divers facteurs :

- Niveau de performance initial de la configuration
- Technologies notamment de disque dur
- Système d'exploitation
- Les technologies des logiciels utilisés
- Conditions d'utilisation

Ainsi, une machine « bas de gamme » atteindra difficilement 5 ans avec une qualité de fonctionnement acceptable, alors qu'une configuration bien étudiée (notamment pourvue de disque SSD) pourra être prolongée jusqu'à 6 ou 7 ans, surtout si la majorité des applications sont de type « web ». L'analyse des prix du marché permettra de choisir la meilleure option.

5. Impression

Le principe fondamental concernant l'impression dans les collèges sera le même que celui adopté en interne au sein du Conseil départemental à savoir mettre en œuvre une solution fiable, facile d'usage et fonctionnelle tout en ayant une réelle maîtrise des coûts.

La multiplicité des équipements individuels ou du petit matériel d'impression est à bannir au profit d'équipements de type copieurs partagés par les utilisateurs pour lesquels la DSI dispose d'outils (administration, supervision) permettant le maintien en condition opérationnelle du service.

Sur chaque site sera installé un serveur d'impression, s'appuyant sur le rôle adéquat d'un Microsoft Server, afin de faciliter le déploiement des copieurs sur le parc informatique.

La mise en œuvre est couplée à l'outil « Papercut », qui lui permet une gestion rigoureuse des machines et surtout de leur consommation. Le CD15 s'appuie sur une authentification par badge ou code, qui permet de comptabiliser par utilisateur impressions, copies, scan, ..., et de travailler sur des coûts en relation avec les contrats de maintenance. Papercut offre aussi des possibilités de numérisation facilitées.

Les copieurs achetés doivent donc être compatibles « Papercut », disposer d'une licence et le cas échéant d'un lecteur de badge. Le CD15 sera consulté avant toutes acquisitions ou locations.

À ce jour, le CD15 a validé les technologies Kyocéra et Konica-Minolta, et nous allons entamer la qualification de plateformes type Sharp.

6. Gestion des sonneries

Lorsque cela s'avèrera nécessaire (panne, obsolescence), les **systèmes de sonnerie** traditionnels évolueront vers la mise en place de solutions type « IP », fonctionnant et communiquant sur le réseau informatique. Le matériel réseau précédemment décrit permettra une intégration et une gestion aisée par les gestionnaires. L'ensemble du matériel, du fait qu'il utilise le réseau informatique, pourra être facilement managé et supervisé.

7. Vidéosurveillance - Vidéoprotection

En cas de besoin avéré et après validation par le Conseil d'Administration du collège, les outils de vidéosurveillance devront reposer sur l'infrastructure réseau qui sera mise en place. Cela permettra d'une part des économies importantes sur la mise en œuvre et le câblage d'un second réseau, et d'autre part facilitera l'exploitation et la maintenance. Une solution de vidéosurveillance sur "IP" avec gestion centralisée est donc à privilégier.

En fonction de l'évolution de la législation, une attention particulière sera notamment portée :

- aux droits d'accès sur les images enregistrées : seules les personnes habilitées dans le cadre de leurs fonctions pouvant y prétendre,
- à la durée de conservation des images.

8. Mobilité et accès à distance

La DSI du département est à même de répondre aux enjeux de mobilité des utilisateurs. C'est notamment le cas pour ses besoins internes et notamment le télétravail, service disponible depuis 2010 dans la Collectivité.

A cet égard, le CD15 est équipé d'outils permettant la gestion d'accès distants, permettant d'adresser à la fois les besoins de télémaintenance de partenaires ou encore les besoins d'accès distants des agents. L'outil pourra tout à fait être proposé à la demande. Un exemple concret serait la préparation d'un cours d'un enseignant à domicile nécessitant l'accès à des ressources numériques présentes sur les serveurs de l'établissement.

Si le besoin est émis par l'instance de gouvernance, le CD15 étudiera la possibilité de mutualiser l'outil basé sur les technologies Juniper et Pulse Secure (VPN, extranet,...).

Licences MS :

L'ensemble des licences logicielles et matérielles seront gérées et inventoriées par le CD15. Les licences seront de type en volume pour avoir une gestion centralisée sur les outils de l'éditeur et pour autoriser l'accès à des fonctionnalités avancées notamment sur le poste de travail.

En conséquence, le programme OVS-ES paraît le plus adapté et le CD15 prévoit d'y inclure :

- Les licences serveurs (1 hôte HyperV par site)
- Les licences « poste de travail »
- Les licences « CAL » Windows Server

Gestion de patrimoine :

La gestion de patrimoine est un élément fondamental pour assurer une maintenance et des déploiements de qualité. Un des objectifs est également que les outils cités ci-dessous deviennent accessibles aux établissements, pour consultation et selon des règles d'accès à définir, afin qu'ils aient une vue claire sur leur parc pour prendre partie prenante à sa bonne gestion.

Gestion de la connaissance :

La gestion de la connaissance s'appuie sur l'outil Confluence, afin de concentrer la base documentaire du service et de chaque niveau. Elle contient procédures, documentation et autres trucs et astuces, et comprend un espace spécifique à la DSI ainsi qu'un espace pour tous les collègues.

La DSI étudiera dans un deuxième temps la possibilité de mettre un portail à disposition des utilisateurs, organisé en catalogue de service, à l'image du projet prévu au CD15. Cela permet de faciliter l'accès à l'information (documentation, procédure, trucs et astuces, support).

Gestion du Help Desk :

La gestion du support et des demandes d'intervention est réalisée au travers de l'outil « GLPI ». Après sollicitation de la plateforme de support, les demandes sont soit saisies directement par l'agent de la DSI, soit par collecte des mails adressés au support et reversés automatiquement.

Un export des demandes sera envoyé à la plateforme, à l'image de la gestion de la maintenance sur le Premier degré, afin d'avoir un suivi efficace à tous les niveaux.

Gestion de l'inventaire :

Nous avons vu combien l'inventaire était un point critique de la gestion de parc. En conséquence, nous proposons l'utilisation de GLPI comme base d'inventaire (PC, contrats, licences, matériel,...).

L'outil devra être alimenté à la réception des éléments (avec indication des dates d'achat, de garantie, etc) et pourra être synchronisé avec d'autres outils de gestion (SCCM pour la gestion technique des ordinateurs par exemple). Il comprend donc à la fois des données administratives et financières indispensables, mais aussi des données techniques utiles au support.

Supervision :

Tous les outils mise en place par la DSI seront supervisés et monitorés. Cet outil est absolument indispensable et permettra une réactivité accrue des équipes en cas de panne.

Le CD15 dispose d'un outil de surveillance (PRTG) basé sur des capteurs (WMI, SNMP, ...) permettant le contrôle des indicateurs de santé des différents éléments surveillés, la mutualisation de celle-ci est donc envisagée.

Le taux de disponibilité des équipements et des services sera directement visible et des alertes peuvent être générées selon les dysfonctionnements. Celles-ci et leur gestion seront définies dans un référentiel particulier à partager avec les établissements.

9. L'évaluation

Au regard des enjeux et des objectifs rappelés de ce SDNE, il nous appartiendra de définir dans le cadre de cette gouvernance partagée, les indicateurs d'évaluation qui nous permettront chaque année d'actualiser et de faire vivre ce document cadre tant en s'appuyant sur les besoins des équipes de terrain (EN/CD) que sur les évolutions des méthodes et des techniques.

Ces indicateurs, pourront s'inspirer de la méthode SMART : Spécifiques et simples, Mesurables, Ambitieux et Acceptés, Réalistes, et Délimités dans le temps.

VI. ANNEXES

BRNE

Référentiel S2IEE CARINE

CARMO

ANSSI

COPANETA

Convention CIT / Éducation nationale

THD cantal