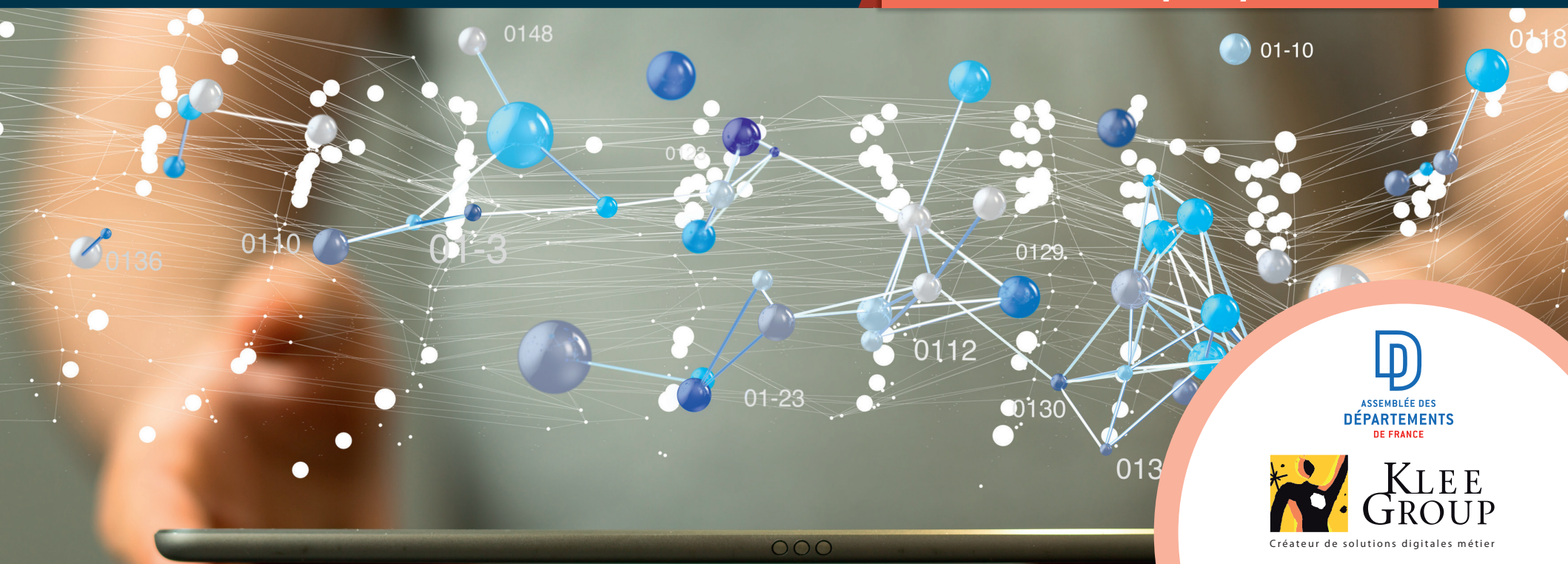


Les politiques départementales sur le numérique éducatif

Avancées et perspectives



**KLEE
GROUP**

Créateur de solutions digitales métier



Les politiques départementales sur le numérique éducatif

Avancées et perspectives

Un travail collaboratif, issu d'un partenariat entre
l'Assemblée des Départements de France et Klee Group



La réalisation de ce livre blanc a été pilotée par Klee Conseil, le cabinet de Conseil de Klee Group, dans le cadre d'une convention de partenariat avec l'Assemblée des Départements de France.

Direction de la publication pour l'ADF : Valérie Nouvel et Jean-Pierre Quignaux

Direction de la publication pour Klee Group : Anne-Laure Derepas

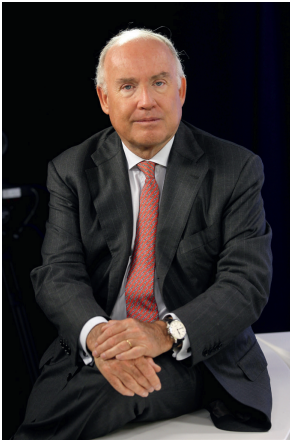
Direction de la rédaction : Julie Aitken

Direction adjointe de la rédaction : Jean-Louis Schaff

Auteurs : Svénia Busson, Arthur Chappé, Mylène Fakam, Hugues Malinet

Conception maquette et mise en page : STDI

© JC Marmara / Figarophoto



Dominique Bussereau

Ancien Ministre
Président de la Charente-Maritime
Président de l'Assemblée des
Départements de France



Lorsque Klee Group, société de conseil spécialisée dans l'ingénierie de la transition numérique, est venu proposer à l'ADF de nouer un partenariat dans le domaine du numérique, celui du numérique pour l'éducation est rapidement apparu comme le plus pertinent.

Lorsque l'on interroge les départements sur leurs politiques prioritaires, après les politiques de solidarités et de cohésion sociale et territoriale ce sont régulièrement soit celles du numérique soit celle de l'éducation qui sont citées au second rang.

Par ailleurs, l'ADF partageait avec les experts de Klee Group, le sentiment que les outils numériques sont en train de dessiner un nouvel âge des relations entre le monde de l'enseignement scolaire, celui des collectivités et celui des parents.

Tout en leur apportant un soutien, l'ADF a donné carte blanche aux experts de Klee Group pour porter leur regard sur les politiques départementales dans le domaine du numérique mais aussi pour les mettre en regard d'autres politiques conduites dans d'autres pays.

Plus d'une soixantaine de départements ont apporté leur contribution. Huit ont accueilli chez eux l'équipe de Klee Group et ont accepté d'être audités de façon très précise.

Plusieurs réunions de travail ont eu lieu à Paris, en présence notamment de représentants de la Direction du Numérique pour l'Éducation du Ministère de l'Éducation Nationale. Les Académies ont aussi joué le jeu au travers de la contribution de nombreux directeurs académiques pour le numérique éducatif.

Que tous celles et ceux qui ont travaillé ensemble pour parvenir à ce livre blanc soient ici remerciés. Ce partenariat a été exemplaire car sa démarche a apporté à tous, tout en aboutissant à des constats et des perspectives aidant chacun à prendre, tant au niveau étatique que territorial, des décisions plus concertées pour l'avenir de nos enfants.

Préface



© DDaguietCD50

Valérie Nouvel

Vice-Présidente de la Manche
Vice-Présidente de la Commission
Innovation et Numérique de l'ADF

La loi de 2013, dite de refondation de l'École de la République, offre l'opportunité de redessiner le paysage de l'accompagnement des usages numériques des élèves et des enseignants en clarifiant et renforçant la compétence des collectivités territoriales.

La situation budgétaire est de fait très inégale selon les territoires. Les départements qui avaient anticipé et qui, depuis des années, avaient engagé des politiques numériques ambitieuses ont à la fois un existant (coûteux à maintenir), mais aussi et surtout des budgets en conséquence. D'autres départements, les plus nombreux, n'ont ni cet existant, ni les moyens budgétaires pour le mettre en place.

Ce livre blanc vise à accompagner tous les départements, qu'ils aient déjà lancé ou non des actions d'envergure pour élaborer et comprendre ce qu'est ou sera demain le « collègue ».

La collectivité, ses élus et ses techniciens auraient tort de considérer le collègue comme purement patrimonial, à savoir un ensemble de bâtiments dont la collectivité est propriétaire et mis, gracieusement, à disposition de l'État. Certes, elle en assure déjà l'entretien, leur équipement et la maintenance de ces équipements mais sans se soucier des autres facettes qu'un collègue peut revêtir. Or, un collègue peut aussi, de par le réseau qu'il constitue avec les écoles élémentaires, être mis au service du développement social, culturel, économique de son territoire. Il peut devenir un ensemble de lieux ouverts (aux familles, aux associations, aux citoyens en reprise d'étude, aux entreprises locales) en complément de sa fonction régaliennne de scolarisation des élèves de la 6^e à la 3^e. S'agissant de la mission éducative, la construction du cycle 3 pousse à cette mise en réseau.

Si on considère que la formation par et avec le numérique est un enjeu, ce livre blanc vise à mettre en exergue, de façon aussi factuelle que possible, les facteurs qui permettent de faire du numérique dans l'établissement un outil au service du développement des compétences des élèves et futurs citoyens.

« Ce Livre Blanc propose de faire un constat de ce qui a été fait en matière de numérique dans l'éducation, aujourd'hui, ici et ailleurs. Le but est d'analyser les retours d'expériences afin d'envisager l'avenir proche en capitalisant sur ces expériences vécues et la réalité de ce qui se passe à l'école mais aussi en dehors, à la maison, au travail, dans la ville.

Il s'agit bien de faire un état des lieux circonstancié face à la diversité des situations économiques, sociales mais aussi la diversité des équipes qui s'attellent à mettre en œuvre les politiques du numérique de l'éducation. Car le numérique à l'école n'est qu'un outil de plus, au service des équipes pédagogiques, qui associées aux parents et aux acteurs territoriaux peuvent faire du numérique un atout pour les élèves et futurs citoyens.

Nous espérons que chacun y trouvera des pistes et des points d'attention en fonction de ses problématiques et enjeux locaux. »

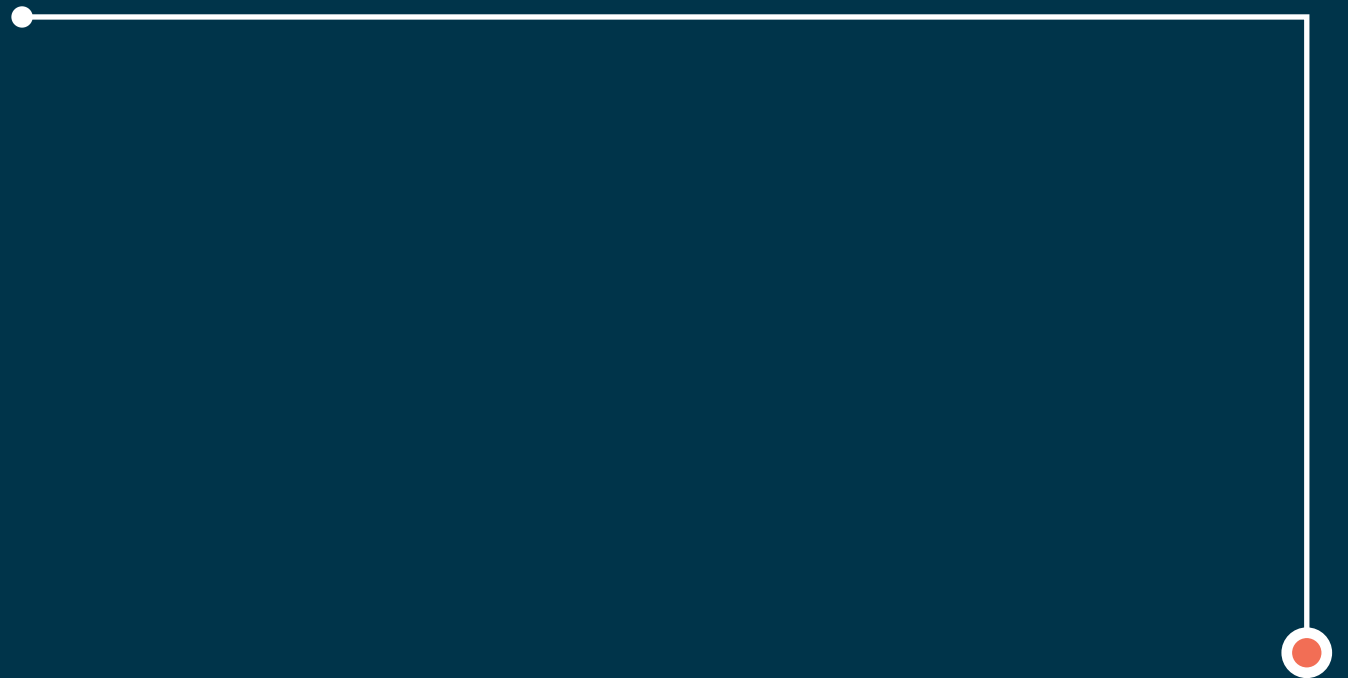
Anne-Laure Derepas

Sommaire



Problématiques et enjeux	9
Historique et état des lieux	13
Positionnement global de l'ensemble des départements	19
Focalisation sur 8 départements représentatifs	35
Éclairage international	73
Analyse des résultats	103
Orientations et enseignements	109
Plans d'actions opérationnels	115
Auteurs	126

Problématiques et enjeux



Problématiques et enjeux

Un besoin de partage au sein de la communauté des départements

La journée organisée par l'ADF le 8 mars 2016 a permis de faire un certain nombre de constats, d'entendre les difficultés et les besoins des départements :

- la grande disparité de la mise en place du numérique dans les établissements ;
- le fort besoin de partager les difficultés et les réussites et d'élaborer des projets communs (e.g. *Bring your own device* (BYOD)) ;
- le besoin de s'organiser localement et au niveau national pour ne pas se limiter à une approche décideur/payeur, au profit d'un partenariat plus horizontal, équilibré, ancré dans les territoires et tenant compte de l'existant. Un partenariat où les projets sont construits ensemble dès l'origine ;
- le besoin que soient clarifiés certains points de la loi Peillon ;
- un besoin d'échange autour du concept de « territoire éducatif/apprenant » constitué par et autour du réseau constitué du collège, de ses écoles de rattachement et des acteurs du périscolaire, voire des lycées. Faire jouer à ce réseau une fonction plus dynamisante au service du développement du territoire ;
- le souci d'anticiper ensemble et en confiance les évolutions à venir, pour construire des politiques publiques efficaces et économiquement soutenables.

De nouvelles compétences

La loi n° 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'École de la République clarifie le rôle des départements : « ...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. » Cependant, plusieurs difficultés pratiques apparaissent lors des phases de contractualisation : rôle peu clair de chacun des partenaires en matière de sécurité, limites de la liberté pédagogique, etc.

De par ces nouvelles compétences, les départements doivent être étroitement associés aux décisions qui s'appliquent à eux en matière de numérique éducatif, comme par exemple à l'élaboration des schémas directeurs, des cadres de référence, des référentiels.

Ils doivent bénéficier de cadres juridiques clairs pour les outils numériques qu'ils financent et être informés des dispositions qui s'appliquent aux annuaires d'infrastructure, infrastructures dont ils ont la charge.

Ce texte ouvre aussi de nouveaux espaces institutionnels et reconnaît aux collectivités une légitimité à intervenir sur le temps scolaire en matière d'éducation artistique et musicale (EAC), au travers des projets éducatifs territoriaux (PEDT), pour l'école élémentaire.

Enfin, il prévoit une généralisation des conventions tripartites qui seront aussi des outils de co-construction efficaces au plan local.

Problématiques et enjeux

De nouveaux usages

La place occupée par le numérique dans nos vies personnelles et professionnelles et dans celle des élèves et de leurs enseignants est grandissante. De fait, ces usages des services « grand public » réalisés dans la sphère personnelle, avec son smartphone, sa tablette, ou son ordinateur, viennent s'inviter à l'école et au collège (partage de photos, de documents, échanges par messagerie...).

Dans un courrier adressé le 12 mai 2017 aux rectorats, le Ministère indique qu'« *il n'y a pas de réserve générale sur l'usage* » de l'offre éducative des GAFAM (Google, Facebook, Amazon). Toutefois, le Ministère suit et pousse en parallèle le développement et la généralisation des ENT (Environnement Numérique de Travail) notamment dans le primaire, depuis une dizaine d'années, avec nombre de recommandations de sécurité au travers d'un Schéma Directeur mis à jour (SDET V6). De leur côté, les collectivités participant au dispositif de mesure d'audience des ENT (environ 50 % des établissements du secondaire), ont placé les ENT au 22^e rang des sites français les plus visités, devant *Les Échos*, *01net* ou *Libération* (169 millions de visites sur l'année scolaire 2014-2015, tel qu'indiqué par la Caisse des Dépôts lors du dernier salon *Educattec Educatic* de novembre 2016).

Dès lors se pose une série de questions :

- Quel équilibre entre contrôle et confiance ? Quelle utilité de l'expérience utilisateur dans la construction des politiques numériques ?
- Quelle place faut-il faire aux terminaux personnels des élèves et des enseignants (BYOD) ?
- Quel cadre juridique est mis en œuvre pour les outils utilisés en matière de traitement des données à caractère personnel ?
- Comment veille-t-on à la non porosité entre outils professionnels et outils personnels des enseignants ?

- Faut-il inviter les smartphones au collège à des fins pédagogiques ?
 - pour accéder en mobilité aux applications éducatives ?
 - pour se connecter dans la classe en wifi ?
 - pour exploiter leur capacité à se transformer en points d'accès réseau et ainsi mettre en place un BYOD intégral (l'utilisateur vient avec son propre terminal ET sa connectivité réseau rendant alors difficile voire impossible le filtrage) ?
- Comment prendre en compte le risque d'exposition au wifi : est-ce une question de santé publique non adressée ?
- Faut-il encore des manuels papier, alors que les enseignants produisent de plus en plus de ressources numériques et qu'il en existe des centaines de milliers sur Internet ?

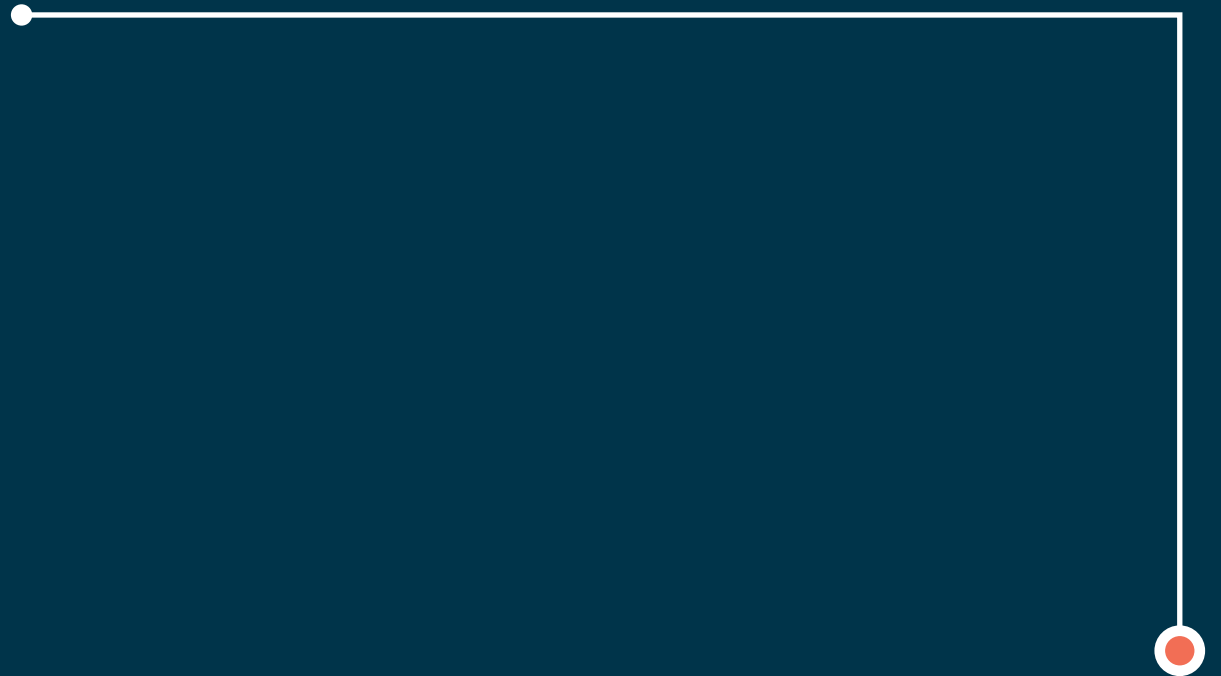
Objectifs du livre blanc

Les élus et agents des collectivités doivent rapidement appréhender l'ensemble de ces enjeux. Un partage d'expériences, composées de bonnes pratiques et d'écueils, au sein du réseau des départements permet à chacun de capitaliser pour rendre aux élèves et communautés éducatives les services qu'ils sont en droit d'attendre.

Ce document a vocation à ouvrir un cycle de partage :

- partage des enjeux, des réflexions (synthèse des réponses au questionnaire du Président Bussereau) ;
- partage aussi autour de huit expériences françaises et de six éclairages à l'international ;
- partage enfin autour de l'offre éducative numérique de demain (vision prospective) et des facteurs clés de succès tels qu'ils émergent de l'observation des réalisations des départements.

Historique et état des lieux



Histoire et état des lieux

2017

Plan Collège Lab'

L'un des volets du *Plan Numérique pour l'Éducation*, financé par un Programme investissements d'avenir (PIA), est l'appel à projets Collège Lab' qui vise à favoriser l'innovation pédagogique à travers diverses modalités, notamment la mise en place de nouvelles architectures ou l'usage de nouveaux matériels.

2015

Plan Numérique pour l'Éducation (PNE)

Ce plan est encore en cours et vise quatre actions concomitantes : formation des enseignants, création de ressources adaptées, mise à disposition de matériels mobiles individuels, développement des usages innovants.

2013

Loi Peillon

La loi dite « pour la refondation de l'École de la République » vient rebattre les cartes de l'organisation territoriale du numérique dans les établissements scolaires. Dans les vingt-cinq mesures clés de cette loi, quatre ciblent directement le numérique éducatif (source : [Eduscol](#)), et une en particulier les rôles et responsabilités des acteurs.

2003

Espace Numérique de Travail (ENT)

Le premier appel à projets ENT (en tant qu'ensemble intégré de services numériques choisis et mis à disposition de tous les acteurs de la communauté éducative et qui permet un accès à distance de ressources numériques) est lancé cette année. En 2016, 75 départements et 11 régions métropolitaines ont déployé un ENT dans 100 % des établissements publics (source : [Eduscol](#)).

1991

Gestion des élèves et des personnels (GEP)

GEP permettait de réaliser l'inscription, l'édition de listes, de certificats, et surtout de répondre facilement à des requêtes statistiques « lourdes ». Cette application tournait sur dBase avec MSDOS et les remontées de données se faisaient par disquettes. Elle a été remplacée par *Sconet* en 2006 puis *Siècle* en 2012 (source : [Wikipedia](#)).

1985

Plan Informatique pour tous (IPT)

Ce plan prévoyait pour la rentrée 1985 l'achat de 120 000 machines dans 50 000 établissements et la formation de 110 000 enseignants pour un coût évalué à 1,8 milliard de francs, dont 1,5 milliard pour le matériel. Son échec est attribué au choix d'un matériel inadapté qui visait à soutenir la filiale française, et au manque de formation des enseignants.

Les systèmes d'information des collèges sont pour la plupart la conséquence d'un processus d'empilement dont la complexité actuelle explique le coût de maintenance. Les projets successifs n'ont pas toujours su confronter l'adéquation des moyens et des solutions mis en œuvre à la réalité des problématiques, expliquant de fait une faiblesse des usages.

Le numérique dans les collèges, comment en est-on arrivé là ?

Un peu comme ailleurs, petit à petit... avec le recours partiel puis massif à l'informatique. L'informatique pédagogique a été pionnière avec le plan IPT de janvier 1985. L'informatique de gestion a suivi, plus timidement, avec la fameuse machine GEP, isolée et alimentée par disquette, permettant de gérer les inscriptions et surtout de remonter au Ministère les éléments nécessaires à la « programmation ».

Et puis les choses s'enchaînent :

- dans les années 90, le SI du collège explose : menant à la gestion de centaines de machines avec les premiers serveurs (GEP, serveur de fichiers, premiers serveurs pédagogiques au sein du collège, puis filtrage à partir de 2004). Avec ces services, les premiers annuaires se mettent en place dans les établissements avec une unicité très relative pour accéder aux sessions sur les machines et éventuellement pour accéder aux outils de vie scolaire (comme la saisie des notes et des absences) depuis la salle des professeurs. Les annuaires sont gérés par les établissements eux-mêmes ;
- dans les années 2000, le SI est complété par l'ENT (compétence de la collectivité) et on assiste à la montée en charge du SI *vie scolaire* (Index éducation et OMT principalement), le référentiel des utilisateurs (annuaire) n'est pas celui utilisé en établissement et les élèves ont donc au moins deux comptes (souvent trois ou plus) suivant les accès aux services concernés. Les annuaires de cette couche sont gérés par les collectivités ;

- à la fin des années 2000, l'État, jusque-là absent des services pour les élèves et leurs parents, déploie ATEN/ARENA et les premiers téléservices (absences, notes...) sur des référentiels utilisateurs différents de ceux utilisés pour les services en établissement. Avec l'arrivée des ENT, les annuaires sont maintenant gérés par l'académie ;
- en 2010, les premiers usages pédagogiques et administratifs dans le *Cloud* (« nuage ») voient le jour (*Google Calendar* par les équipes de direction). Le taux d'équipement des personnels se développe, tout comme les demandes de BYOD (« *bring your own device* ») et de nombreux usages en « shadow IT » (matériels ou logiciels qui ne sont pas pris en charge par le service informatique central) et d'autres solutions de contournement y compris des infrastructures montées par les enseignants (avec des SVTuxBOX ou des Pédagogobox de toutes natures...);
- 2013 : la loi de refondation de l'école confie le Système d'Information (SI) des collèges aux collectivités (infrastructure, annuaire, alimentation) ;
- en 2015 : le SI de référence bascule dans le Cloud avec les outils de gestion (MxM) des équipements individuels mobiles (EIM) incluant la possibilité de gérer tous les services depuis le Cloud (y compris l'accès aux postes fixes, aux imprimantes et au wifi). La gestion de l'accès aux ressources qui ne sont plus installées dans le SI mais bien appelées depuis le SI ou l'EIM change également. Le référentiel utilisateurs n'est plus forcément relié au SI de l'établissement ni à celui de l'ENT ni à celui des téléservices, il peut être dans le Cloud. La question se pose alors de savoir comment la cohérence est maintenue sur ces différentes couches liées à l'histoire de l'informatisation, si l'ensemble des couches doit être maintenu ou si une ré-urbanisation est nécessaire (de l'intérêt d'un projet collège page blanche...).

Cet empilement tend à devenir très vulnérable et coûteux, les responsabilités n'étant pas assez clairement établies. À ce coût s'ajoute celui des « contenus » proposés par les éditeurs classiques ou de nouveaux acteurs entrants (Kartable, AfterClasse...) et le cas échéant le (co-)financement des projets ministériels : *COCON, Plan numérique pour l'éducation*.

...Vers un nouveau modèle ?...

Trois éléments semblent annoncer un changement du modèle :

- les projets COCON ;
- le *Plan Numérique* ;
- des usages plus ou moins libérés des acteurs.

COCON aura permis de chiffrer le scénario « un maximum de technologie ». Mais... ce collège idéal, doté de la fibre, de réseaux locaux, et de trop nombreux terminaux n'entre pas dans le budget des départements. Il rompt avec les usages en cours depuis une petite dizaine d'années ; utilisation du Cloud (« nuage ») tant pour les infrastructures que pour les services, place de plus en plus importante des terminaux personnels y compris pour les élèves les plus jeunes (en dehors des établissements bien sûr), gestion du « nomadisme » (la mobilité croissante des personnes) avec mise en œuvre du concept « ATAWAD » (se connecter quel que soit le lieu, le moment, le terminal utilisé), etc.

Le *Plan Numérique pour l'éducation* a donné une impulsion et a contribué à :

- les potentialités des usages nomades, tant au sein du collège qu'en dehors (trajet, domicile, aussi bien en sciences sur le terrain qu'en histoire de l'art au musée) ;
- les usages des services du *cloud* adaptés, dynamiques, porteurs de créativité, permettant de valoriser institutionnellement les usages développés jusque-là « sous le radar » (shadow IT)...

Le plan numérique n'est pas sans travers pour autant :

- bien que s'améliorant, la relation partenariale demeure basée sur un modèle peu souple : le Ministère pense et décide, les collectivités financent (si elles le peuvent) ;
- il ajoute une nouvelle couche dans un système d'information éducatif déjà complexe, sans anticiper son intégration efficace ;

- il nécessite une connectivité pour l'ensemble du système et en particulier pour tous les EIM avec une forte capillarité et des bandes passantes efficaces. Cela implique l'amélioration de la couverture wifi et une mise à niveau des dorsales (donc des investissements) ou encore des accords avec des opérateurs TELCO pour utiliser les connexions 3G/4G sur les EIM (ce qui n'est pas encore réellement expérimenté en France mais se déploie dans des pays émergents comme la Malaisie) ;
- il suppose aujourd'hui l'utilisation de la fibre optique (alors que seuls 12 % des collèges sont éligibles à court terme) ou la mise en place de technologies complémentaires en attendant la disponibilité des infrastructures (comme le multiplexage de liaisons ADSL et de faisceaux satellites) ;
- il n'est pas généralisable en termes de coût (total de possession) tant pour les collectivités que pour l'État.

Le BYOD percute de plein fouet le Plan numérique pour l'éducation avec ses vagues d'équipements et il est vraisemblable qu'on s'oriente vers un modèle mixte PNE/BYOD où l'égalité d'accès au matériel sera assumée par les collectivités.

Ainsi, le BYOD induit un changement de modèle financier avec un déplacement des coûts des collectivités territoriales vers d'autres postes (la massification du nombre de terminaux présents sur les infrastructures de l'établissement implique une sollicitation accrue du réseau).

Les collectivités vont se poser la question de la modification de leurs investissements respectifs, elles se concentreront davantage sur le débit, sur les infrastructures, sur l'aide aux familles défavorisées de façon à autoriser du BYOD pour tous.

L'abondance se traduit aujourd'hui par l'équipement des personnels et celui des familles.

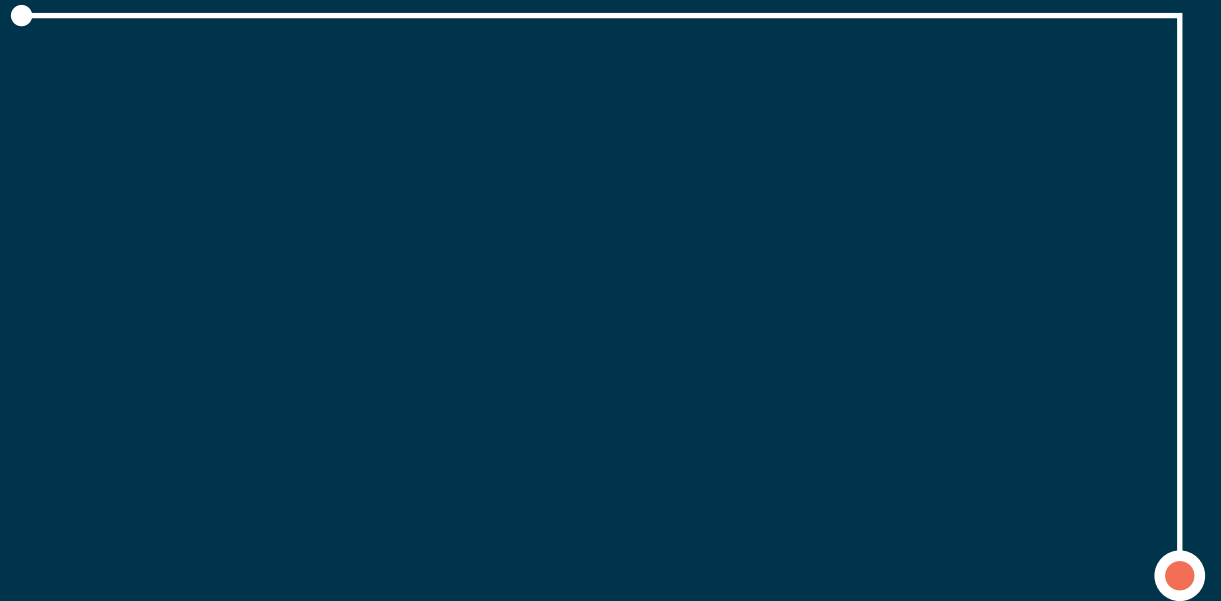
L'école n'a plus à faire face à la pénurie de l'équipement des foyers des collégiens. Elle fait face à des collégiens de plus en plus équipés tant à leur domicile que dans leurs poches.

Les adolescents passent désormais plus de temps devant leurs écrans d'ordinateurs, de tablette ou de *smartphone* que devant celui de la télévision : 13 h 30 en moyenne par semaine pour les 13-19 (*Ipsos Junior connect 2015*). On évalue à 93 % les 12-17 ans qui possèdent un téléphone mobile et à 85 % que ces téléphones sont des smartphones¹. En avançant en scolarité, de la 6^e vers la 3^e, ces chiffres convergent vers 100 %.

« Le smartphone est à la fois un téléphone, un ordinateur, un appareil photo, une caméra, un enregistreur de sons, une calculatrice scientifique. Pour la première fois dans l'humanité, presque chaque élève dispose d'un accès permanent à une encyclopédie. » Aussi, si l'usage habituel du téléphone a été interdit, à l'école et au collège, en 2010 (L. 511-5 du code l'éducation), à une époque où apparaissaient les premiers smartphones (*Apple*, en 2007), cette interdiction va-t-elle être remise en cause ?

1. ARCEP, 2016 : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/presentation-barometre-du-numerique-291116.pdf

Positionnement global de l'ensemble des départements



Une démarche volontairement collaborative avec les départements

La démarche de travail collaboratif avec les départements a débuté par la lettre de Dominique Bussereau aux présidents de départements, ciblant trois grands axes : projection dans l'avenir, stratégie et finance, et s'est conclue par l'élaboration de plans d'actions opérationnels.



Réponses aux 3 questions

La rédaction de ce *Livre Blanc* poursuit un objectif double :

- mettre en valeur le dynamisme des départements dans le domaine du numérique éducatif ;
- anticiper les évolutions, dans une perspective d'optimisation des investissements et des coûts de fonctionnement, afin d'être en mesure de proposer des préconisations.

Dans cette démarche, nous avons souhaité solliciter et faire contribuer l'ensemble des départements.

Aussi, ces derniers se sont vus proposer trois questions, de natures différentes :

I. PROSPECTIVE

Comment vous projetez-vous dans l'avenir ?

II. STRATÉGIQUE

Comment rendre plus créatives et innovantes vos relations avec les parties prenantes ?



III. FINANCIÈRE

À combien estimez-vous le budget de fonctionnement et d'investissement de votre département pour le numérique éducatif en 2016 ?

Les éléments de convergence des réponses aux trois questions

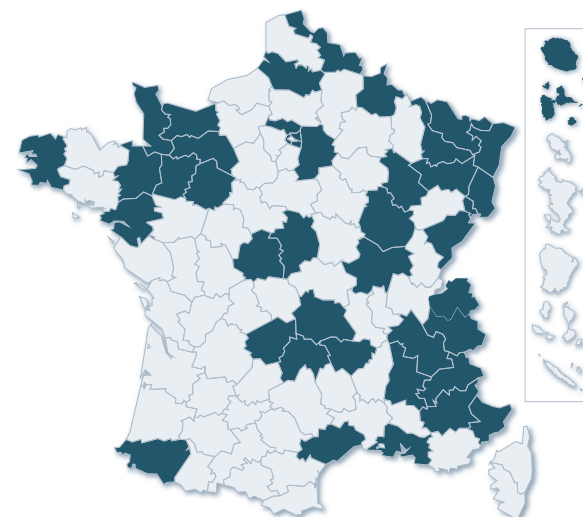
L'analyse des réponses aux trois questions a permis de faire émerger des éléments de convergence. Il est à noter toutefois que les départements ayant répondu n'ont pas tous le même niveau de maturité sur chacun des trois sujets. Cette inégalité se retrouve aussi au niveau des établissements d'une même collectivité. On peut très certainement extrapoler cette remarque aux départements qui n'ont pas répondu au questionnaire. Les pages suivantes abordent les éléments ci-dessous, de manière plus détaillée, en synthétisant les éléments collectés.

- 1 Les conséquences de la loi du 8 juillet 2013 pour la refondation de l'École de la République
- 2 Le rôle du rectorat dans le numérique éducatif
- 3 L'expérimentation et l'évaluation de projets numériques
- 4 Les budgets élevés induits par la prise en charge du numérique éducatif
- 5 L'infrastructure réseau
- 6 Les équipements individuels mobiles (EIM) et les classes mobiles
- 7 Les interrogations au lancement d'un projet BYOD
- 8 La mobilité et la sécurité des usages



45 %

45 départements ont répondu au questionnaire sur les 101 départements sollicités



Les conséquences de la loi du 8 juillet 2013 pour la refondation de l'École de la République

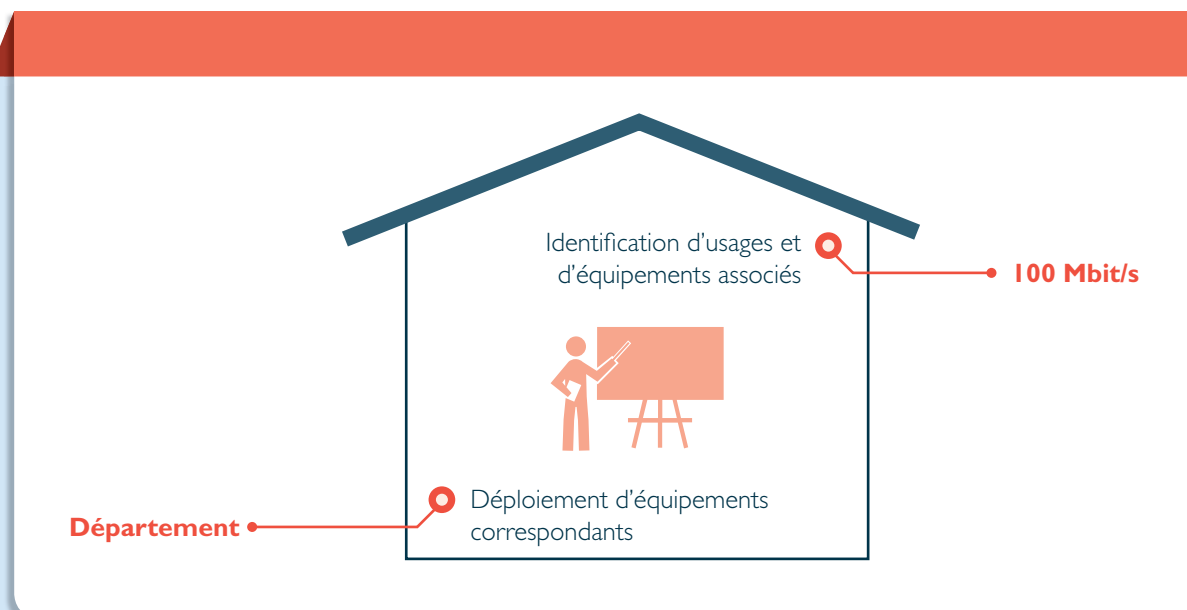


Par la loi n° 2013-595, article L. 213-2 du code de l'éducation, est déléguée aux départements la charge des collèges, et [à ce titre, l'acquisition et la maintenance des infrastructures et des équipements, dont les matériels informatiques et les logiciels prévus pour leur mise en service], ouvrant ainsi la liberté de redessiner le paysage du numérique éducatif. Cependant, nombre d'interrogations naissent du côté des départements interrogés, notamment sur les points suivants :

- Comment répondre au besoin en ressources, humaines et financières, pour porter le déploiement d'équipements ?
- Quelle est l'ampleur de la formation des enseignants aux outils numériques pour l'éducation ? La frontière entre usage pédagogique et utilisation simple n'est pas clairement définie.

- Qui se charge et porte la responsabilité de la sécurisation des usages ?
- Quelle est la place du rectorat dans l'identification des besoins en équipements et quelle peut-être la collaboration avec le département sur le sujet, pour éviter que ce dernier se retrouve en situation de simple prestataire de services du rectorat ?

Ce dernier point semble particulièrement important car il demande une clarification du rôle du département et du rectorat dans le choix des équipements numériques. La relation actuelle entre les deux institutions ne semble pas claire dans tous les départements.



« Nous avons la volonté de coopérer et de coordonner nos actions avec les instances académiques : DAN, CRID, CANOPÉ... Nous souhaiterions avoir plus de clarté et de communication sur l'organisation et les rôles de ces instances qui semblent parfois en recouvrement voire en doublon, afin d'améliorer la circulation de l'information et l'efficacité des actions menées. »

2

Le rôle du rectorat dans le numérique éducatif

Dans le cadre de l'application de la loi du 8 juillet 2013 pour la refondation de l'École, les départements ont mis en œuvre, avec de fortes disparités d'un territoire à un autre, des politiques numériques éducatives basées sur le déploiement d'équipements (ordinateurs, tablettes, infrastructure réseau, etc.). Celles-ci ont pour la plupart été menées à tâtons, en raison du peu de retours d'expériences disponibles sur le sujet ; une compétence limitée en matière de pédagogie ne permet pas d'appréhender au plus juste les besoins des utilisateurs.

De nombreux départements souhaitent qu'un modèle de gouvernance soit précisé pour faciliter leurs échanges avec les rectorats, dépositaires de la compétence pédagogique, afin que les investissements menés par ces départements touchent réellement leur cible en termes d'usages.

Les demandes des départements s'articulent notamment autour des éléments suivants :

- la mise en place d'une instance de pilotage permettant de conduire la nécessaire collaboration entre le département et les services de l'État ;
- l'identification par le rectorat des usages actuels et l'évaluation des besoins futurs des établissements afin de permettre au département de planifier ses investissements ;
- une formation accrue des utilisateurs, en particulier les enseignants, afin de rationaliser les investissements (dans certains départements, les équipements sont sous-utilisés) et diminuer les coûts de maintenance de niveau I ;
- un rendu et des indications précises sur les impacts et l'évaluation des effets sur les accès et les usages des services et équipements qu'ils ont financés (i.e. EIM).

« Mettre en place une collaboration étroite entre le département, les services du rectorat et la direction académique. »

« La formation du corps enseignant et l'existence des ressources pédagogiques, deux sujets à compétence État, sont les points faibles du numérique éducatif. »

« Renforcer la coopération avec les services de l'Éducation Nationale. »

L'expérimentation et l'évaluation de projets numériques éducatifs

3

Des premières vagues de déploiement d'équipements ont eu lieu ces dernières années. Comme évoqué précédemment, les départements ne disposent pas d'une expertise forte sur les usages pédagogiques et sont souvent démunis face à la position à adopter sur la bonne stratégie à conduire pour leur politique numérique pour l'éducation. La synthèse des retours d'expérience des départements permet d'observer les contours d'une convergence, que l'on peut dessiner autour des 3 axes suivants :

- « *Think big* » (voir grand) ;
- « *Start small* » (commencer modestement) ;
- « *Fail & learn fast* » (échouer & apprendre rapidement).

Think big

La volonté d'une école numérique passe par la mise à disposition d'un nombre assez conséquent d'équipements dans les établissements. Le passage à l'échelle globale se doit d'être appréhendé en amont, dès le lancement des politiques numériques éducatives, de manière à être en mesure de couvrir tous les établissements.

« L'objectif est que tous les établissements bénéficient d'un accès THD, du wifi global, d'équipements mobiles. »

Start small

Démarrer une politique numérique de l'éducation sur un périmètre restreint, permet de valider les premières orientations, acter les bons choix et écarter les moins bons. Cela semble être l'attitude à adopter. Les déploiements généralisés d'emblée ont souvent été source de complications, voire même d'échecs.

« Expérimenter des équipements numériques, évaluer leur usage et leur adéquation avec les attentes des enseignants avant de généraliser leur déploiement. »

Fail & learn fast

Les déploiements sur de petits périmètres donnent l'occasion de mener des évaluations rigoureuses des réalisations, en lien avec le rectorat. L'observation, la construction de modèles et l'analyse *a posteriori* construisent un véritable savoir sur le numérique éducatif permettant d'influencer les politiques menées.

« Nous avons peu de retours sur les usages du numérique dans les classes. »

4

Les budgets élevés induits par la prise en charge du numérique éducatif

L'ambition pour le numérique éducatif est élevée et les préconisations de l'Éducation Nationale peuvent mener, par exemple, à faire le choix de la fourniture d'un Équipement Individuel Mobile (EIM) aux élèves, pour une utilisation aussi bien interne qu'externe à l'établissement. Cependant, de nombreux départements, initialement lancés dans le déploiement d'équipements individuels, sont revenus sur cette politique pour basculer sur des classes mobiles. Une des raisons principales étant le budget à consacrer.

Néanmoins, quels que soient les choix (et même dans le cas de classes mobiles), la trajectoire budgétaire reste très floue pour les départements.

Sont représentés ici, les impacts budgétaires du déploiement d'EIM. Nous n'avons pas voulu rapporter de dépenses chiffrées, car trop variables d'un territoire à l'autre, mais plutôt représenter l'ensemble des lignes budgétaires concernées.

Terminal



Selon le terminal et le nombre d'élèves, renouvellement, matériel de rechange (spare), application (MDM)

Maintenance



Équipes de maintenance, de support, centre de services éventuel
Intégration des équipements mobiles dans le SI de l'établissement

Wifi et THD



Déploiement et câblage, bornes wifi, Fournisseur d'accès à Internet (FAI)

Ressources humaines



Pilotage, formations, conduite du changement

ENT



Achat, déploiement

Hébergement



Centre de données, serveurs

« Suite au premier appel à projet national, il est rapidement apparu que la généralisation à l'ensemble des collèges ne pouvait s'envisager pour des raisons de soutenabilité budgétaire. »

L'infrastructure réseau

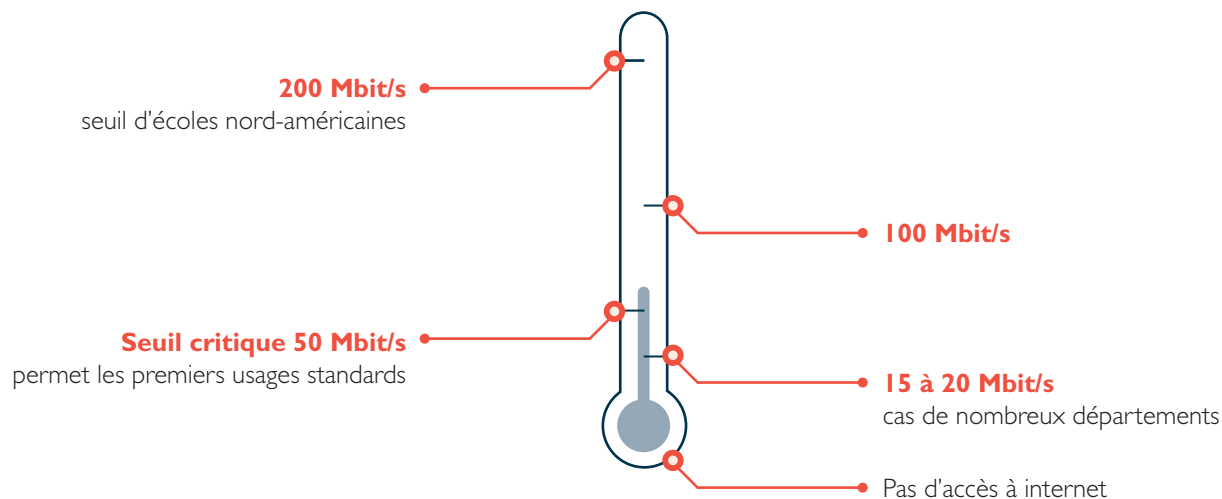
5

La multiplication du nombre d'équipements connectés soumet l'infrastructure réseau des établissements à une forte pression, pour garantir des usages corrects (i.e. utilisation simultanée de la vidéo dans plusieurs salles de classe). Et pourtant, dans de nombreux établissements sur le territoire, l'accès à internet n'est pas garanti.

Il est nécessaire de soigner la phase de déploiement de l'infrastructure réseau, préalablement au déploiement d'EIM, ou de tout autre appareil relié à Internet. Si les usages ne sont pas garantis dès le déploiement des équipements, à l'inverse l'adoption du numérique éducatif sera « tuée dans l'œuf » s'il y a trop de dysfonctionnements à cause des lenteurs du réseau.

Les conséquences d'une mauvaise expérience des utilisateurs risquent alors de décupler les résistances au changement, nécessitant un effort encore plus important de conduite de projet par la suite.

Certains départements interrogés ont pris le parti d'investir massivement dans le déploiement du très haut débit (THD) sur l'ensemble de leurs établissements, à moyen terme. L'objectif affiché est de faciliter, et donc favoriser, les usages du numérique éducatif lorsque des vagues de déploiement d'équipements interviendront. Des solutions alternatives sont en cours de réflexion, notamment autour de l'usage des réseaux mobiles, lorsque le coût de déploiement du THD est trop important à court et même moyen terme.



« Il existe un décalage important entre les pratiques individuelles et les pratiques scolaires. L'exemple le plus flagrant est d'avoir la fibre au domicile, pouvoir naviguer à 100 voire 200 Mbit/s et constater, qu'au collège, il n'est même pas possible de consulter une vidéo en entier. »

6

Équipements individuels mobiles (EIM) et classes mobiles

Stratégie EIM

Une stratégie « EIM » se caractérise principalement par les éléments suivants :

- une exacte correspondance avec le plan numérique pour l'éducation (PNE) ;
- l'équipement pour l'élève ;
- la massification rapide des usages ;
- une évolution budgétaire lourde.

Stratégie classe mobile

Une stratégie « classe mobile » répond aux éléments suivants :

- une possible adaptation du plan numérique pour l'éducation (PNE) ;
- une ou plusieurs classes par collège ;
- des usages spécifiques et progressifs ;
- un impact budgétaire modéré.

Quelle que soit la stratégie choisie, des conditions préalables sont à remplir pour rendre possible le développement de la mobilité. Ainsi, la gestion et le contrôle de la classe, comme la gestion technique des équipements déployés, constituent des prérequis. Dans cette optique, plusieurs départements ont fait le constat de la nécessité :

- d'un outil logiciel de gestion de classe, à disposition des enseignants ;
- d'une solution de gestion du service mobile (*mobile device management* - MDM) pour piloter la flotte d'équipements mobiles.

Il est probable que la réalité opérationnelle de demain sera un mélange, probablement assez dépendant du territoire, entre des EIM, des classes connectées et du BYOD. Dans cette situation, les outils de gestion de classe et de services mobiles auront du mal à trouver une place réelle, sachant qu'il ne sera pas possible, y compris juridiquement, d'imposer des logiciels de ce type sur du matériel personnel.

Se poser les bonnes questions au lancement d'un projet BYOD

7

Dans de nombreux départements, le BYOD (*Bring Your Own Device*) est envisagé et même expérimenté. Il répond à la logique ATAWAD (*Any Time, Any Where, Any Device*) selon laquelle les services numériques pour être pleinement exploités doivent être accessibles n'importe quand, depuis n'importe où et avec **n'importe quel appareil**. Avant de se lancer dans un projet BYOD, chaque département peut aborder les principales questions ci-dessous.



Le concept de « classe étendue » nécessite l'engagement de l'ensemble des parties prenantes (département, rectorat, enseignants, parents d'élèves).



Les questions de sécurité émergent très souvent, pour l'accès au réseau de l'établissement, le blocage d'URL non pertinent, le pare-feu, etc.



Que l'appareil soit fourni par le département ou par les parents, il est nécessaire de mener une réflexion sur la répartition du financement par chacun de ces deux acteurs.



La question de l'inégalité sociale est à aborder. Des différences de qualité d'équipements mais aussi de condition de travail peuvent émerger en fonction des différences de moyens entre foyers.

Si le choix est fait de s'engager vers un projet BYOD, l'accès aux ressources pédagogiques est un critère incontournable, notamment au regard de la diversité des formats de ressources numériques disponibles et des fonctionnalités très différentes entre les appareils mobiles existants sur le marché. À ce titre, il est également important de travailler sur le sujet du portail d'accès aux ressources numériques, pour lequel le ministère met en place le gestionnaire d'accès aux ressources (GAR).

<http://gar.education.fr/>

8

Mobilité *versus* Sécurité des usages

La question de la sécurité des usages sur des appareils mobiles relève d'une équation à plusieurs inconnues, dont nous listons les principales ci-dessous (des problématiques sous-jacentes peuvent apparaître selon le contexte de chaque département).

Clarification des responsabilités entre le département et les services de l'État

La loi Peillon laisse un flou sur l'acteur garant de la sécurité des usages. Cette question doit être arbitrée localement par le département et le rectorat.

Clarification des responsabilités entre les usages au collège et hors collège

Que les usages dans l'enceinte du collège soient sécurisés par le département ou le rectorat est une chose, mais *quid* des usages hors du collège, essentiellement dans le cas d'un appareil fourni par la collectivité.

Accès au réseau de l'établissement

Des logiciels malveillants peuvent atteindre les appareils des élèves (EIM fournis ou dans le cas du BYOD). C'est à la collectivité d'acter la sécurisation de l'accès au réseau des établissements (*via* la connexion wifi).

Sensibilisation des élèves et des parents

L'ensemble des risques de sécurité des usages peut être diminué par l'éducation des élèves (modules de cours) et la sensibilisation de leurs parents (communication).

Gestion de classe par les enseignants

À l'échelle de la classe, l'enseignant veut pouvoir s'assurer que les usages sont relatifs à l'activité demandée. Des outils de gestion de classe existent pour donner la main à l'enseignant sur les appareils des élèves. À ce stade, le BYOD complexifie cette possibilité.

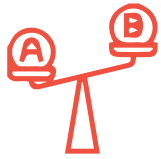
Filtrage des usages (filtrage d'URL)

Pour sécuriser les usages scolaires, un système de filtrage d'URL peut être mis en place (liste blanche, liste noire). Cette sécurisation ne peut néanmoins pas être assurée si l'EIM se connecte lui-même à l'internet (*via* un accès 3/4G auquel ont souscrit les familles).

Comment vous projetez-vous dans l'avenir ?



Un premier bilan mitigé



Un département peut être très **en avance sur un chantier** donné et encore **débutant sur un autre**, parfois en **rupture complète avec la stratégie du territoire voisin**.

Au sein d'un même département, l'infrastructure et l'équipement peut **varier fortement d'un collège à l'autre**.

Il est cependant noté que sans un réseau robuste et un débit suffisant, acquérir des équipements ou mettre en place des services a peu de chances de produire de réels effets.



Les **performances réseau** des collèges sont **faibles** et ne tiennent pas la comparaison avec celles que l'élève connaît chez lui ou avec le smartphone qu'il a dans ses poches ou son sac.



Les **enseignants** ne sont **pas assez formés**, et par conséquent **utilisent peu les outils numériques**. Nombreux ne sont **pas convaincus** de l'apport du numérique à la pédagogie.



Par conséquent, les **retours d'expérience** sont **peu nombreux**. Ceci **empêche une prise de recul** et le développement d'une **vraie stratégie**.



Une démarche plus solide pour l'avenir



Les départements envisagent des **stratégies de réforme itératives** : les retours d'une 1^{re} expérience aboutissent à l'ajustement d'une 2^e expérience, etc.



La **priorité** est donnée à **l'infrastructure** car elle conditionne toute innovation numérique plus avancée. Le premier chantier est généralement le THD (en wifi, par anticipation). Des mesures simples telles que le passage à la **téléphonie IP** représentent aussi des investissements rentables à court terme.



L'équipement mobile des élèves **en 1:1** par le département **n'est pas envisageable financièrement**. Le BYOD pur reste toutefois difficilement imposable aux parents, les choix envisagés sont donc :



- la **classe mobile** (avec l'équipement pour 1 à 4 élèves) ;
- un **hybride de BYOD et de classe mobile**. Les élèves peuvent amener leurs équipements mais l'école dispose d'un stock suffisant à prêter en classe aux autres élèves ;
- sauf à trouver une juste place aux smartphones qui sont à la fois un ordinateur, un téléphone, un appareil photo, une caméra, une calculatrice...



En matière d'équipement logiciel/extranet, deux mots d'ordre :

- le **multiplateforme** : s'affranchir d'un terminal donné permet d'accueillir les innovations futures plus facilement ;
- le **partage** : l'apport clé du numérique est la diffusion de contenu et le dialogue entre enseignants et/ou élèves.

Comment rendre plus créatives et innovantes vos relations avec les parties prenantes ?

1^{re} étape - Redéfinir l'organisation



Avec l'État

Le département joue aujourd'hui un rôle de prestataire de l'État et subit ses réformes sans pouvoir les anticiper vraiment. Il convient de redéfinir la relation Département-État **comme un partenariat** où le département dispose de **canaux de conseil/lobby** et est en mesure **d'alerter l'État sur la capacité locale de portage de projet**.



Avec la région

La région (et les départements frères) sont les **partenaires les plus stratégiques**.

La région peut être garante d'une **politique unique** à son niveau et les similitudes entre collèges et lycées sont d'ailleurs fécondes.

Des ateliers de travail et des retours d'expériences interdépartements (même au-delà de la région) permettent de consolider le schéma directeur numérique de chacun.



Avec l'académie

Le **partage des responsabilités** avec l'académie **doit être clairement précisé**. Le rectorat prescrit mais a besoin de plus de **pouvoir sur le terrain**, auprès des établissements.



Avec les proviseurs, les professeurs et les parents

L'expérience montre que le succès d'une réforme numérique diffère fortement d'un établissement à l'autre, même au sein d'un même département. Des proviseurs et des enseignants motivés sont donc des acteurs précieux qui méritent d'être écoutés.

Dans une moindre mesure, les parents sont de plus en plus concernés, notamment dans le cadre de stratégie BYOD ou hybride classe mobile/BYOD.

2^e étape - Mutualiser les investissements



S'unir au niveau régional voire national pour négocier l'équipement en position de force

Une position commune devant les opérateurs télécoms, les fournisseurs de tablette ou encore les prestataires de maintenance garantira des économies d'échelle.



Proposer une continuité de service du primaire au lycée

Les besoins pédagogiques du primaire ne sont pas ceux du lycée mais de nombreuses solutions numériques administratives (ENT, comptabilité, paiement de la cantine...) se prêtent très bien à la mutualisation.



Fusionner les services informatiques

Que ce soit au niveau du département, de la région ou de l'académie, il est intéressant que la gouvernance numérique, de l'équipement (mobile, infrastructure...) jusqu'aux logiciels soit donnée à un même service.

Cela **facilite le dialogue** entre les différents niveaux locaux et permet des **synergies entre projets**.



Repenser l'assistance et la maintenance

Les contraintes géographiques ne permettent pas toujours des **équipes « volantes »** d'assistance/maintenance au niveau régional. La mutualisation est par contre intéressante **au sein du département**, sur un axe vertical primaire à lycée voire université.

À combien estimez-vous les budgets de fonctionnement et d'investissement de votre département pour le numérique éducatif en 2016 ?

Le pic d'investissement est excessif



Les fonds des départements sont insuffisants.

La loi Peillon transfère des responsabilités lourdes sur les départements sans transfert des ressources nécessaires alors même que les projets numériques se multiplient.



Il conviendrait que les départements soient accompagnés par l'État dans l'idée d'un transfert progressif,

ne serait-ce que pour réduire les erreurs inévitables de toute gestion « débutante » et garantir la continuité de service.



La construction d'une trajectoire budgétaire à moyen terme est ardue.

Les départements attendent de l'État qu'il donne plus de visibilité sur ses grands projets et sur la durée des subventions allouées pour que les départements puissent anticiper leurs actions. De la même façon, le périmètre des lois et des aides doit être le plus clair possible.



L'envergure de l'effort dessert les autres investissements éducatifs.

Le coût partiellement financé des projets lancés par l'État est autant de ressources qui ne sont pas dédiées aux réformes éducatives, numériques ou, envisagées, voire déjà entamées par les départements. En dehors même de tout investissement, le niveau de service actuel risque d'être dégradé.

Des solutions permettent de réduire et lisser l'effort budgétaire



La réduction de la charge passera avant tout par la **mutualisation** aussi bien de **l'organisation** que des **ressources**, tel que abordé précédemment. La mutualisation doit être aussi bien territoriale (des départements aux régions) que fonctionnelle (du primaire au lycée).



Les départements ne peuvent s'affranchir d'une politique d'achat et de maintenance plus rigoureuse.

Diminuer la fréquence de renouvellement des appareils, conditionner les achats à certains indicateurs d'obsolescence, conditionner les subventions aux résultats des expérimentations précédentes... sont autant de pistes à explorer.



Miser sur le logiciel libre et gratuit est également un choix rapide à mettre en place et porteur de grandes économies. Il peut aussi se justifier d'un point de vue pédagogique : les élèves n'ont généralement pas besoin des fonctionnalités avancées de type « professionnel » et il est toujours intéressant qu'ils puissent s'affranchir d'un outil unique.



Encourager les établissements à être proactifs.

Les établissements ont tout à gagner à échanger leurs bonnes pratiques dans la gestion de l'équipement numérique. Former des enseignants peut aussi être rentable dès le court terme pour alléger la charge de l'assistance informatique de niveau I.

Conclusion

Réponses des départements aux 3 questions

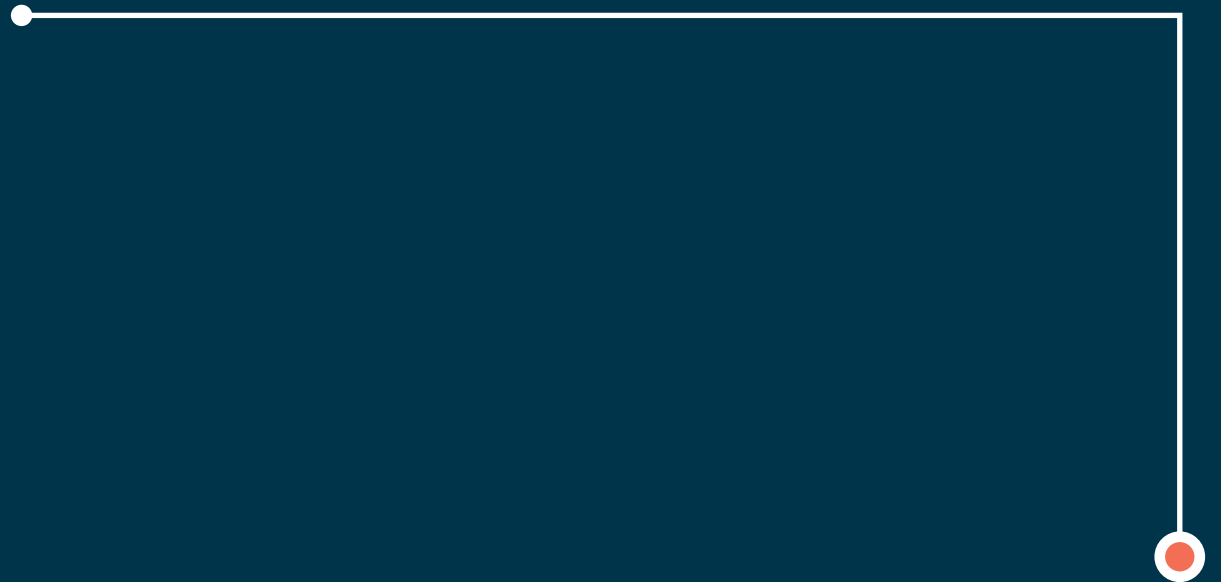
La loi du 8 juillet 2013 apporte en elle-même un changement majeur en transférant la responsabilité des infrastructures et des équipements aux départements. Toutefois, elle a pour effet de déclencher, de façon générale, une vague réformatrice dépassant de très loin ce simple périmètre matériel.

En effet, les réponses des départements comportent des recommandations très intéressantes et qui le seraient en fait même si cette loi n'avait jamais existé. Ces recommandations touchent tous les domaines du numérique éducatif, l'infrastructure étant un sujet important (parmi d'autres). De la même manière, des obstacles sont identifiés et, s'ils sont mis aujourd'hui en exergue, ils existent indépendamment de la législation et doivent être adressés sur un périmètre dépassant largement l'infrastructure et l'équipement.

Le contexte est subtil et ne peut être résumé sans perte de nuances importantes. Mais s'il fallait le faire brièvement à l'usage d'un département « prototype » se situant en tout point dans la moyenne, les principes suivants semblent pouvoir s'énoncer :

- la collaboration entre le département et le rectorat doit être structurée (instances de pilotage...). Dans le cadre de cette collaboration, la mission qui incombe au rectorat est la formation des enseignants, l'analyse des usages et l'évaluation des besoins ;
- les chantiers numériques doivent être ambitieux dans le sens où des objectifs à long terme doivent être pensés dès le départ, même pour un petit projet. En revanche, ils doivent être initiés de manière humble et grandir à coups de retours d'expérience et d'ajustements ;
- la mutualisation doit être pensée par territoire mais aussi par domaine d'application. Les partenariats départements/régions sont idéaux pour les ENT, mais pas nécessairement pour l'accès Internet où l'intervention de l'État s'avère utile ;
- les différents budgets du numérique sont tous étroitement liés : la maintenance, les ressources humaines et le réseau évoluent avec les choix équipementiers (BYOD, classe mobile...). Parmi ces postes de dépenses, celui d'un bon débit Internet est inévitable, car condition *sine qua non* de nombreuses innovations numériques ;
- l'arbitrage BYOD/EIM/classe mobile ne peut toutefois pas être pris uniquement au regard du budget. Les moyens d'accès aux ressources, la mobilité, la sécurité, la responsabilité juridique et la « fracture numérique » sont autant de points qui sont à anticiper.

Focalisation
sur 8 départements
représentatifs



Rencontrer les départements pour approfondir la discussion

L'objectif du *Livre Blanc* est bien de faire un constat de ce qui a été fait afin d'envisager l'avenir proche en capitalisant sur les expériences vécues. Aussi il convenait d'obtenir des témoignages diversifiés, représentatifs des départements.

C'est pourquoi, huit départements ont été rencontrés pour l'analyse des politiques numériques éducatives qu'ils ont menées. Ces rencontres ont permis d'échanger en profondeur sur le contexte local et d'en comprendre les principaux enjeux.

La sélection des huit départements que nous avons rencontrés a été réalisée en prenant en compte la diversité intrinsèque des départements, sur la base des quatre critères suivants :

Méthodologie : nous avons employé la méthode statistique CAH (Classification Ascendante Hiérarchique) qui a permis de mettre en évidence 3 grands groupes – hors Paris. Ces groupes sont donc représentés ci-après par 2 à 3 départements chacun.

Densité de population

Représentation des départements plutôt urbains et ceux plutôt ruraux

Taux de pauvreté

Prise en compte des départements dont la population aux revenus les plus modestes est nombreuse ou non

Croissance de la population

Prise en compte des départements les plus dynamiques démographiquement et ceux qui le sont moins

Taux de jeunes de 0 à 19 ans

Prise en compte des départements ayant un profil de population plus jeune et ceux qui le sont le moins

Départements choisis parce que représentatifs de la diversité

	Densité de population (2013)		Taux de pauvreté (2011)		Croissance de la population (2005-2015)		Taux de jeunes de 0 à 19 ans (2015)	
(45) Loiret	99 hab./km ²	Rang : 44	12,3 %	Rang : 79	2,1 %	Rang : 71	25,5 %	Rang : 23
(50) Manche	84 hab./km²	Rang : 52	13,4 %	Rang : 65	-4,8 %	Rang : 100	22,7 %	Rang : 68
(54) Meurthe-et-Moselle	140 hab./km ²	Rang : 33	14,3 %	Rang : 53	1,3 %	Rang : 77	23,9 %	Rang : 46
(59) Nord	452 hab./km²	Rang : 9	19,2 %	Rang : 13	1,2 %	Rang : 79	26,9 %	Rang : 10
(64) Pyrénées-Atlantiques	86 hab./km ²	Rang : 51	12,1 %	Rang : 82	11,7 %	Rang : 12	21,6 %	Rang : 81
(71) Saône-et-Loire	65 hab./km²	Rang : 62	13,6 %	Rang : 63	14,1 %	Rang : 7	22,1 %	Rang : 74
(90) Territoire de Belfort	237 hab./km²	Rang : 15	24,8 %	Rang : 46	1,8 %	Rang : 72	22,0 %	Rang : 27
(93) Seine-Saint-Denis	6 657 hab./km ²	Rang : 3	26,0 %	Rang : 4	13 %	Rang : 21	32,0 %	Rang : 4

Les chiffres en bleu indiquent que le département a été choisi en raison de sa représentativité dans ce ou ces critères.

Source : données INSEE



Loiret

Chiffres



Le département



64 villes (+ 2 000 habitants)

270 autres communes
(- 2 000 habitants)



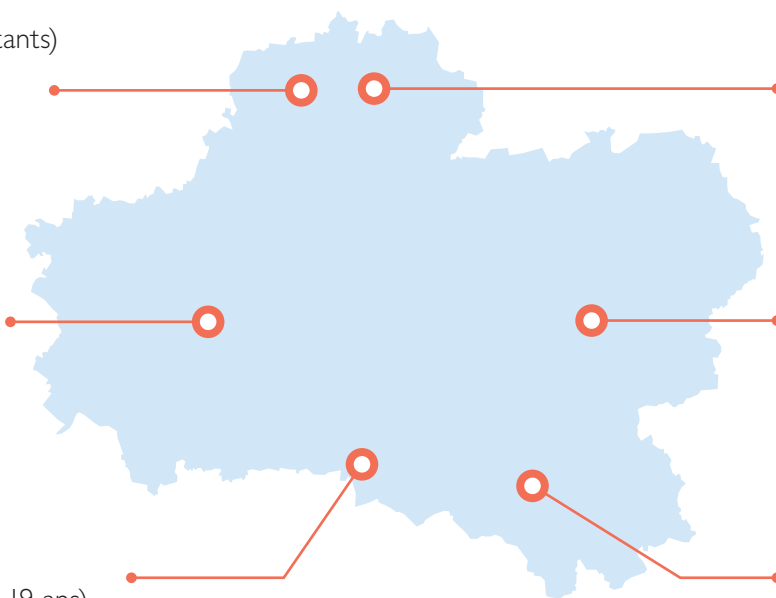
6 775 km²

99 habitants par km²



669 737 habitants

25,5 % de jeunes (0 à 19 ans)



Les établissements scolaires



30 000 collégiens

535 élèves en moyenne par collège



56 collèges publics

12 collèges privés (non gérés)



1 équipement pour **6** élèves en 2017

28 classes mobiles tablettes
déployées depuis 2015

100 % THD + wifi / **1 700** équipements
mobiles (tablettes et smartphones)
raccordés en 2017

Sources :

INSEE – Recensement 2014 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=DEP-45>

Entretien avec le département

Données de l'INSEE



2017

● **Collège du futur**

Le département a profité de la construction d'un nouveau collège (ouverture prévue en 2020) pour engager une réflexion globale sur le « collège du futur ». L'aménagement des espaces classe et hors classe est réalisé avec l'accompagnement de Canopé. Une organisation par « pôles » a été pensée (sciences, humanités) pour faire de cet établissement un « laboratoire d'innovations » en veillant à ce que les pratiques pédagogiques les plus ouvertes restent accessibles à tous.

2016

● **Reprise de la maintenance effective (1^{er} septembre)**

Elle est reprise en interne par une équipe de 6 techniciens (1 pour 10 collèges). Une équipe « fixe » permet d'être en capacité de piloter, de capitaliser et d'installer une relation de confiance avec les établissements. La sécurité des usages est assurée par l'État dans le cadre de la répartition des rôles décidée et contractualisée à l'occasion de la mise en place de la loi Peillon.

2013

● **Lancement du projet « CarTab' »**

L'objectif initial de ce projet, mené par le département seul, était d'alléger le poids du cartable, l'idée était d'équiper chaque élève avec un iPad. Sa mise en place s'est effectuée 9 mois après le vote du schéma départemental des usages, sur un seul établissement (le collège de Meung-sur-Loire).

2013

● **Lancement du campus numérique et de l'offre de services e-éducation**

L'ENT historique fourni par l'état Envole étant assez peu utilisé, la convention avec le rectorat n'a pas été renouvelée. Le département a souhaité expérimenter une manière alternative de mise à disposition de services numériques grâce à un partenariat avec un éditeur (lelivrescolaire.fr). Quatre collèges ont été impliqués dans cette expérimentation.

2012

● **Vote du schéma des usages numériques (2013-2017)**

2012

● **Mise en place de l'ENT (Envole)**



Loiret

Objectifs



Améliorer la relation entre le rectorat et le département



Évaluer les usages des équipements et rationaliser l'offre pédagogique en logiciels et ressources



Renforcer les équipes tant au sein de la DEJ que la DS2I



L'ENT Envole n'ayant pas pris le tournant de la mobilité, penser l'après ENT en anticipant l'arrivée massive des terminaux élèves, stabiliser une politique BYOD



Envisager l'ouverture des établissements vers l'extérieur en transformant les collèges en « lieu de vie »



Focus sur le projet

**Un département
qui n'a pas peur
d'innover**

- Une collectivité qui a su, en lien avec les établissements, acter le déficit d'usage de son ENT historique Envole et chercher de nouvelles solutions adaptées aux usages « mobiles » avec des tablettes : son projet Campus numérique avec un éditeur de manuels « pure player ».
- Une collectivité qui est allée très vite dans la mise en place de la loi Peillon (grâce notamment à un fort engagement de sa DSI).
- Un département qui a su se donner les moyens de conduire un projet « l'équipement pour l'élève » en avance sur le plan numérique et en tirer les conséquences grâce à une évaluation faite en partenariat avec les corps d'inspection : l'avenir n'est plus à l'achat de matériel, mais à l'acquisition de services, l'accompagnement de l'équipement des familles et l'accueil de cet équipement au collège (BYOD).
- Un département qui cherche à comprendre l'impact de la gestion des espaces sur les apprentissages : son projet de collège du futur.



Manche

Chiffres



Le département



46 communes urbaines

460 communes rurales



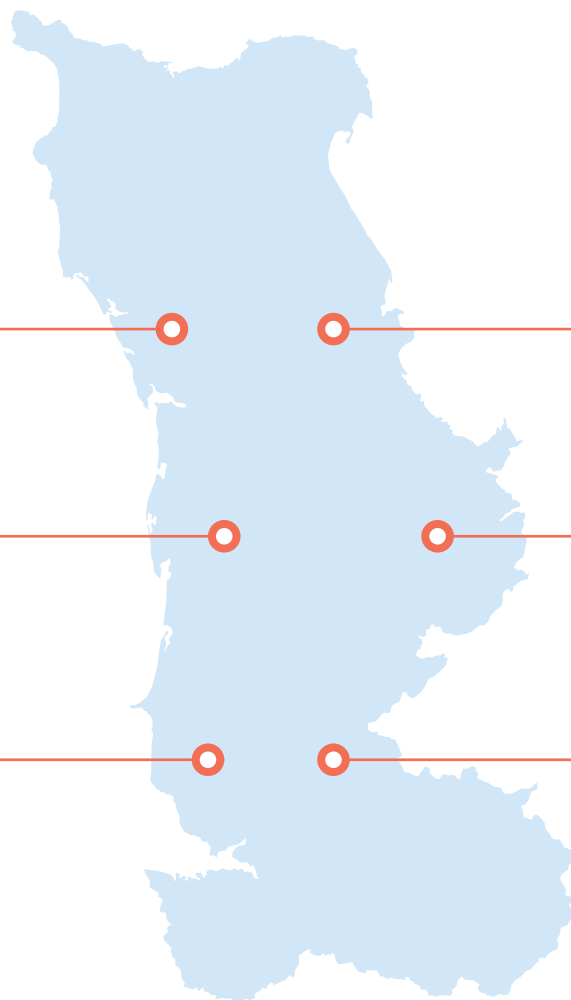
5 938 km²

84 habitants par km²



517 121 habitants

22,69 % de jeunes (0 à 19 ans)



Les établissements scolaires



24 500 collégiens

325 élèves en moyenne par collège



54 collèges publics

20 collèges privés (non gérés)



1 équipement pour **3** élèves en 2017

214 tablettes déployées depuis 2015



2017

● **Poursuite de la mise à niveau des équipements**

Mise à disposition de : 38 imprimantes 3D (soit 50 % des collèges équipés), 6 valises et 6 sacs à dos de tablettes.

2016

● **Lancement de l'appel à projet du Ministère de l'Éducation Nationale « Innovation pédagogique »**

Réponse à l'appel à projet sur la base de valises et sacs à dos de tablettes et l'expérimentation de trois environnements (Android, Apple et Microsoft). Ce projet est construit avec l'appui de Canopé Manche pour définir le catalogue applicatif adapté et assurer l'accompagnement pédagogique adéquat.

2014

● **Lancement du projet « Promeneurs du net » et mise à niveau des réseaux internes des collèges**

Département et CAF de la Manche ont initié le projet « Promeneurs du net » qui permet à la communauté éducative d'être présente sur les réseaux sociaux.

Remplacement des prises réseaux et équipements de cœur de réseau par du matériel contrôlable à distance.

2013

● **Déploiement de l'ENT**

Mise à disposition d'un Environnement Numérique de Travail (L'Educ de Normandie) commun à tous les établissements de l'enseignement secondaire de l'Académie de Caen. Premier projet de mutualisation mis en place dans le bassin d'éducation.

2012

● **Poursuite des actions du projet « Collège numérique »**

Raccordement des collèges à la fibre optique départementale avec un débit de 200 Mo en entrée. L'opération s'est déroulée pendant 2 ans. Équipement de mallettes de balado-diffusion pour les collèges intéressés.

2010

● **Lancement du plan ambitieux « Collège numérique »**

Mise à niveau des équipements du collège se traduisant par une élévation du niveau d'équipement des collèges manchois publics et privés (aujourd'hui supérieur à la moyenne nationale). Le matériel mis à disposition comprend une garantie étendue à 4 ans.



Manche

Objectifs



Améliorer la relation entre le rectorat et le département



Évaluer les usages des équipements



Développer la mutualisation des ressources au sein du territoire



Intensifier l'utilisation de l'ENT et des équipements numériques



Envisager l'ouverture des établissements vers l'extérieur en transformant les collèges en « lieux de vie »



Une gouvernance interne et partenariale réussie

**Une gouvernance interne mature et efficace :
élément clé de la réussite du projet au sein du département**



Équipes du département

- Direction Éducation Jeunesse (DEJ)
- DUSI (Direction unifiée des services informatiques du département)
- Manche Numérique (syndicat mixte existant depuis juin 2004)



Coordination avec le rectorat

- Les équipes de CANOPÉ

Mise en place de la stratégie

L'équipe n'a jamais dissocié les infrastructures, les équipements et les usages. Tous les acteurs du département travaillent ensemble afin de mettre à disposition des enseignants des conditions favorables au développement des usages du numérique. La maîtrise d'œuvre est composée de personnes de la DUSI et de Manche Numérique, une équipe d'environ 110 personnes.

Collaboration étroite avec CANOPÉ

Une collaboration pour le recueil des besoins des utilisateurs afin de permettre le développement des usages et aussi l'expérimentation des outils.

Politique numérique éducative évolutive

- Mise en œuvre du plan numérique pour l'éducation
- Conduite d'expérimentations (usage du Wifi sécurisé sur des zones nomades, valises de tablettes, etc.)
- Mise à niveau de l'infrastructure des établissements
- Sécurisation des infrastructures techniques
- Évolutions grâce à un fonctionnement mature et souple



Manche

L'ADN de l'action « collège numérique » : la mutualisation

Manche numérique



Gère la boucle optique départementale

Créée en 2012, tous les collèges publics sont raccordés à cette boucle optique départementale. Elle est interconnectée avec le réseau RENATER.

ENT



« L'Educ de Normandie »

L'Environnement Numérique de Travail de l'Académie de Caen, porté par les 3 départements et la région, est utilisé par tous les établissements de l'enseignement secondaire.

Centrale d'achat Manche Numérique



Outil de mutualisation par excellence

La centrale d'achat permet aux différentes collectivités de Manche numérique de s'approvisionner. Les établissements aussi peuvent s'approvisionner grâce à ce dispositif, ce qui permet d'aboutir progressivement à une homogénéisation du parc informatique.



Le département



70 villes (+ 2 000 habitants)
524 autres communes
(– 2 000 habitants)



5 246 km²
140 habitants par km²



732 153 habitants (en 2014)
23,9 % de jeunes (0 à 19 ans)



Les établissements scolaires



33 350 collégiens
412 élèves en moyenne par collège



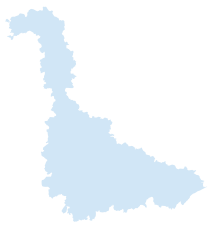
67 collèges publics
14 collèges privés (non gérés)



1 micro-ordinateur pour **6** élèves en 2017
+ **9 000** tablettes déployées
(ou en cours) depuis 2015
100 % des collèges disposent
d'une imprimante 3D

Sources :

INSEE – Recensement 2014 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=DEP-54>
Entretien avec le département
Données de l'INSEE



Meurthe-et-Moselle

Rétrospective

2016-
2017

● **Généralisation du plan « classes connectées »**

Sur la base d'une remise au clair des infrastructures (voir page suivante : maintenance, projet de rupture).
Mise à disposition dans les établissements scolaires de chariots de rechargement dotés de 30 tablettes, partagées pour autoriser le travail individuel de l'élève sur support numérique. Le nombre de chariots est calculé en fonction du nombre d'élèves et d'espaces pédagogiques à couvrir en wifi : salles d'enseignement, CDI, salle de permanence, etc., au choix des équipes pédagogiques, élargissement du groupement de commande de l'ENT sur le périmètre Grand Est (10 départements et la Région).

2015

● **Première participation au Plan numérique I:1**

Trois collèges préfigureurs pour le premier appel à projet en mai 2015 avec remise d'une tablette à chaque élève de 5^e (680 tablettes confiées aux élèves de 5^e respectivement en mars 2016 et janvier 2017).

2012

● **Plan collèges nouvelles générations**

Ambition forte du département en matière éducative d'offrir à l'ensemble des jeunes Meurthe-et-Mosellans les conditions les plus favorables à leur réussite scolaire à travers : une plus grande mixité sociale, territoriale et scolaire, des conditions de travail et d'études adaptées aux exigences pédagogiques et technologiques actuelles, des bâtiments modernes répondant aux évolutions en matière de transition écologique et énergétique, un service éducatif innovant, évolutif, ouvert sur son environnement et acteur de son territoire.

2007

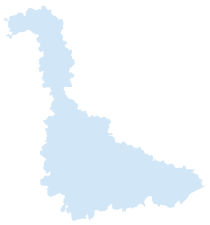
● **Plan collèges du futur**

Déploiement de plus de 4 000 postes informatiques fixes, de 557 tableaux blancs interactifs (TBI), mise en place d'un réseau fibre optique très haut débit géré en interne (100 % des collèges publics fibrés : 20 Mbit/s), ouverture du collège sur son environnement, action autour des usages Internet avec l'Assemblée départementale des collégiens, 100 % des collèges utilisent l'ENT.

2003

● **Le département s'engage dans le projet d'ENT régional**

Depuis 2003, le département a progressivement déployé l'ENT régional, très utilisé, bien que son ergonomie ait vieilli. Ce projet fédérateur a permis de créer du lien entre les partenaires mais également entre les enseignants. C'est un **espace de confiance** qui se trouve au cœur du déploiement des classes connectées (groupes de travail, casiers de collecte, espaces de stockage personnel pour élèves et enseignants).



Conserver la confiance avec les établissements, avec l'État, entre les services du département, avec les élus



Évaluer les usages des équipements



Refondre le modèle de système d'informations du collège, l'ouvrir, le simplifier, l'évaluer et le documenter pour une meilleure mise à disposition



Poursuivre l'ouverture des établissements vers l'extérieur en transformant les collèges en lieux de vie



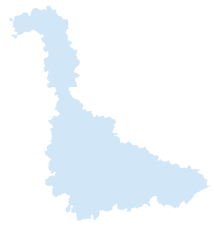
Meurthe-et-Moselle

Focus sur le projet

**Un modèle
en rupture
« comme à la
maison »**

Un modèle en rupture, comme la « box » familiale, vise à simplifier, standardiser et industrialiser le service, pour développer les usages :

- Partage de responsabilités adossé à la loi Peillon : l'État est le RSSI, limitation aux matériels et services à vocation pédagogique, la DANE développe les usages et l'accompagnement.
- Un seul serveur aux fonctionnalités réduites en local (limitation du risque de black-out) et aucune compétence technique en local (administration centralisée, pas de configuration nécessaire sur les équipements et terminaux).
- Bornes wifi auto-configurées (découverte de la configuration au moment du plug réseau).
- Full-BYOD (filaire et wifi) et itinérance autorisée (annuaire externe conformément au référentiel Carine).
- Analyse de l'existant et droit d'inventaire y compris les matériels financés sur budget propre des établissements estimés à 30 %, pour reprise en maintenance.
- Reprise de la maintenance à effectifs constants par le service SUPPORT de la DSI (grâce à la simplification du modèle). Avec une forte implication des agents qui se sentent concernés, certains comme parents, d'un vrai projet sociétal. La DSI s'adapte aux contraintes d'un projet bottom-up : les équipes locales choisissent l'OS, le rectorat les applications. Les établissements sont libres d'ajouter des applications, qui ne sont toutefois pas réinstallées par la DSI après SAV. Les établissements peuvent étendre le périmètre wifi et le nombre d'équipements.
- Administration et supervision centralisée : pas d'infogérance, définition des processus avec les intégrateurs puis internalisation des compétences (réduction des coûts de fonctionnement), dépendance technologique, infrastructures serveurs et réseaux déconcentrés pour limiter les risques de black-out.
- Création en cours d'un entrepôt de données pour rétrocession aux établissements (wifi, serveurs, MDM) et évaluation de l'utilisation.
- Continuité de service assurée par la standardisation, l'anonymisation des terminaux (la mise à disposition d'un spare dans les établissements et un service de remise en ordre de marchés asynchrones). Un choix de marché par lots et par strates fonctionnelles qui permet d'être réactif en cas de défaillance d'un prestataire.
- Déploiement du wifi dans tous les collèges, nombre d'espaces couverts et de classes connectées indexé sur le nombre d'élèves, équité pour tous les collèges publics sur le territoire de Meurthe-et-Moselle.



Un projet
politique
inscrit dans
la durée

- Un projet qui s'inscrit dans des **stratégies initiées sur le long terme** : ENT régional en 2003, plan « Collèges au Futur » en 2007, « Plan Collèges nouvelle Génération » (les TICE sont intégrées à un projet patrimonial ; reconstruction, restructuration...).
- Un projet co-construit et co-piloté : co-pilotage en interne : Direction de l'Éducation et DSI ; gouvernance partagée : Département, Éducation nationale, Collèges : Groupe de réflexions ; adaptation des « modèles » aux contraintes et projets de chaque établissement scolaire ; équité, contractualisation, évolutions négociées.
- Des objectifs partagés :
 - offrir, à chaque élève et à chaque enseignant, les conditions adaptées aux exigences pédagogiques et aux technologies actuelles ;
 - permettre de diversifier les pratiques pédagogiques au service de la réussite de tous les élèves, les évaluer avec l'ensemble des parties prenantes ;
 - agir contre les inégalités ;
 - favoriser l'innovation pédagogique et la créativité des enseignants ;
 - mutualiser pour capitaliser les expériences (fédérations, échanges) ;
 - individualiser les apprentissages ;
 - lutter contre la radicalisation ;
 - apprendre à vivre ensemble ;
 - utiliser Internet de manière responsable ;
 - garantir l'équité pour les élèves ;
 - autonomiser les utilisateurs.

Le département



239 villes (+ 2 000 habitants)

411 autres communes
(- 2 000 habitants)



5 743 km²

453 habitants par km²



2 603 472 habitants (en 2014)

26,90 % de jeunes (0 à 19 ans)

Sources :

INSEE – Recensement 2014 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=DEP-59>

Entretien avec le département

Données de l'INSEE

Les établissements scolaires



137 629 collégiens dont **94 411**
en collèges publics

483 élèves en moyenne par collège



202 collèges publics

83 collèges privés (non gérés)



1 équipement pour **3** élèves en 2017
dont **2 422** tablettes déployées
depuis 2015



2017

● **Évaluation de l'expérimentation et inscription du numérique dans les collèges comme chantier structurant du Département du Nord**

S'appuyant notamment sur les premiers résultats de l'évaluation de l'expérimentation, en partenariat avec les services de l'Éducation Nationale, conforter la dynamique engagée afin d'une part de définir une stratégie commune du numérique pour les collégiens intégrée dans un écosystème territorial et d'autre part de consolider (en équipement et en infrastructure/réseau) les perspectives budgétaires dans un Plan Pluriannuel d'Investissement et un Plan Pluriannuel de Fonctionnement.

2016

● **Mobilisation dans la continuité du plan numérique et expérimentation des « classes mobiles »**

Dans la continuité une deuxième vague a été engagée avec le déploiement de tablettes dans les classes de 6^e sur 10 collèges (9 collèges publics et 1 collège privé) identifiés conjointement par l'Éducation Nationale et le Département. Expérimentation de tablettes sur chariots mobiles dans 13 collèges.

2015

● **Lancement de l'appel à projet du plan numérique « plan de préfiguration »**

Réponse à l'appel à projet sur la base de tablettes individuelles. 1^{re} vague d'expérimentation sur 3 collèges préfigurateurs : 417 tablettes individuelles ont été déployées dans les classes de 5^e.

2012

● **Déploiement de l'ENT**

L'ENT est déployé dans 98 établissements sur 202, la fin du déploiement est prévue pour 2017. Une évaluation de l'utilisation de l'ENT et des équipements numériques a été réalisée en 2014.

2011

● **Lancement du plan d'équipement numérique des salles « au fil de l'eau »**

Installation d'équipements (classes pupitres, VPI...) dans une à deux salles dédiées à l'informatique (classes pupitres) dans chaque collège. D'autres salles (CDI, salle de classe, SEGPA, salle techno et ULLIS) ont aussi été équipées.



Nord

Objectifs



Consolider le partenariat avec l'État pour construire une vision et un projet commun



Définir une stratégie globale du numérique dans les collèges



Analyser conjointement les usages du numérique et l'état des équipements



Développer les échanges de bonnes pratiques avec d'autres collectivités



Inciter au développement des formations



Contribuer aux réflexions relatives au soutien des communes, pour avoir une offre éducative cohérente



Focus sur le projet

**L'expérience
du département
ayant le plus
grand nombre
de collégiens**

- Un dossier d'envergure dans toutes ses dimensions, il y a autant de collégiens dans le Nord que dans toute l'académie de Rennes et presque autant qu'à Dijon ou Amiens... et une très grande hétérogénéité des collèges et des territoires dans lesquels ils s'insèrent.
- Une approche très pragmatique du numérique éducatif, dans un cadre budgétaire très contraint (30 euros/élève en 2017, au titre de la dotation d'État). Le département a pris modèle sur les Projet d'Éducation Territoriale (PEDT) pour construire des accompagnements adaptés aux projets des collèges.
- Un sujet travaillé en équipe, en mode projet entre tous les services concernés du département : Directions de l'éducation, des systèmes d'information, des bâtiments, de l'évaluation des politiques publiques, juridique, finances.
- Le numérique éducatif est l'un des axes structurant du projet départemental « Trajectoire 2020 ».
- Le Département du Nord est membre fondateur aux côtés de la Région Hauts-de-France et du Département du Pas-de-Calais du Syndicat Mixte Fibre Numérique 59/62 chargé de déployer la fibre optique THD sur les territoires du Nord et du Pas-de-Calais non couverts par les opérateurs privés, achèvement des travaux prévu en 2021. Cette dynamique infra-régionale s'illustre également par le groupement de commande (Région, Département 62, Département 59 et DRAAF) pour la couverture globale en HD et en ENT programmée à fin 2017.
- Un fort besoin de partager avec l'État sur les retours d'usages et les évaluations.
- Un département très volontaire pour partager avec d'autres départements sur ce sujet complexe.



Pyrénées-Atlantiques

Chiffres



Le département



53 villes (+ 2 000 habitants)

494 autres communes
(- 2 000 habitants)



7 645 km²

87 habitants par km²



667 249 habitants (en 2014)

21,6 % de jeunes (0 à 19 ans)

Les établissements scolaires



31 000 collégiens

356 élèves en
moyenne par collège



49 collèges publics

39 collèges privés
(non gérés)



1 équipement pour **4** élèves en 2017

500 tablettes déployées depuis 2015

Sources :

INSEE – Recensement 2014 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=DEP-64>

Entretien avec le département

Données de l'INSEE



2015-
2017

● **Évaluation du dispositif contrats numériques**
Schéma Départemental des Usages Numériques (SDUN)
Réponses à l'AAP (3 collèges en classe mobile en 2016 et 6 collèges en 2017 ; 2 collèges Lab')

2014

● **Formation des élèves aux usages responsables**

2012

● **Plan « collèges numériques 64 »**
Logique d'équité (équipement standard) + logique de projet (contrat numérique)
+ accompagnement aux usages (Eidos64)

2011

● **Audit des réseaux des collèges, rédaction du référentiel l'équipement et programme de travaux**

2008

● **Raccordement au HD de tous les collèges – Audit du parc informatique des collèges**
Création d'une équipe de maintenance au sein de la direction éducation.
Suite des appels à projets avec les établissements.

2006

● **Première journée « e-education 64 » qui deviendra Eidos 64**

2005

● **Premiers appels à projets « équipements numériques pédagogiques » et ouverture de l'ENT Argos 64**

2003

● **Mise en œuvre du plan « Infrastructures haut débit »**
Création de l'Agence du Numérique (ADN64)



Pyrénées-Atlantiques

Objectifs



Améliorer l'analyse de la plus-value pédagogique des actions conduites par le département en relation avec le rectorat



Approfondir le travail sur les usages des équipements et des services, en incluant les élèves et les parents, en lien étroit avec l'ADN64



Conclure avec l'État, les conventions nécessaires à la mise en œuvre de la loi Peillon et garantir la participation de l'État à cette mise en œuvre (référénts, formation, etc.)



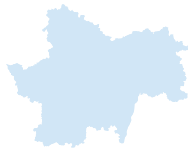
Développer les partenariats interdépartementaux (par ex. : le BYOD)



L'expérience se construit dans le temps et la confiance

Le département récolte aujourd'hui le résultat de graines semées il y a de longues années :

- Une prise en compte précoce (dès 2003) de la question des usages et pas seulement des infrastructures et du matériel.
- Un taux d'équipements élevé et une connexion haut débit (HD) des collèges.
- Un parc matériel récent et homogène.
- Une gestion centralisée *via* un guichet unique (Direction de l'Éducation) pour l'équipement, la maintenance et les usages appuyés sur un réseau de maintenance de proximité très apprécié par les établissements.
- Un dispositif des contrats numériques qui responsabilise les acteurs et garantit la collectivité que ce qu'elle finance sera utilisé (équipement informatique lié au projet pédagogique de chaque établissement).
- Le travail d'accompagnement d'une agence dédiée au développement des usages qui répond aux demandes techniques et méthodologiques des enseignants.
- Une participation aux appels à projets nationaux lancés par le Ministère de l'Éducation Nationale.
- Une forte animation et valorisation des pratiques pédagogiques innovantes notamment grâce à l'ADN64 et à un partenariat historique avec CANOPÉ (Eidos-café + 10 éditions d'Eidos 64).



Saône-et-Loire

Chiffres



Le département



41 villes (+ 2 000 habitants)

531 autres communes
(– 2 000 habitants)



8 575 km²

65 habitants par km²



555 788 habitants (en 2014)

22,1 % de jeunes (0 à 19 ans)

Les établissements scolaires



21 300 collégiens

418 élèves en
moyenne par collège



51 collèges publics

11 collèges privés
(non gérés)



1 équipement pour **2** élèves en 2017

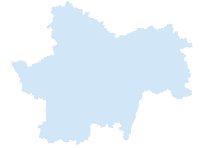
6 000 tablettes déployées depuis 2015

Sources :

INSEE – Recensement 2014 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=DEP-71>

Entretien avec le département

Données de l'INSEE



2017

Lancement d'un plan THD

Seuls deux collèges sont aujourd'hui connectés par la fibre. L'ensemble des collèges le sera à l'horizon 2025. Poursuite de l'équipement des collèges. À la rentrée 2017-2018, 29 collèges sont équipés (ou en cours de) dont 14 en mode individuel et 15 en mode collectif.

2015-
2017

Plan numérique

Les 3 vagues du Plan numérique permettent de poursuivre l'équipement en EIM : + 6 collèges en 2015, 4 en 2016, 4 en 2017.

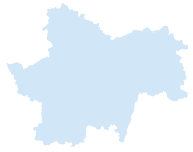
2015

Fin de TED en juin 2015.

2013

Lancement du projet TED (tablette pour une éducation digitale)

Lancement d'une démarche globale d'équipement (avec mise à niveau des infrastructures au fil de l'eau), sur la base de projets d'établissement : soit en équipement individuel (4 niveaux) ou en équipement collectif. Ce qui permet de comparer les usages dans ces deux cas de figure. Cette expérimentation s'est faite avec une entreprise locale (Unowhy).



Saône-et-Loire

Objectifs



Maintenir la coopération entre le rectorat et le département (3 ETP de l'État accompagnent les équipes pédagogiques)



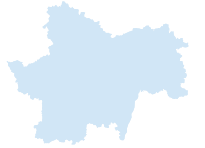
Évaluer les usages des équipements et notamment entre les collèges « l'équipement pour l'élève » et les collèges « classes mobiles »



Conserver la confiance des élus et des établissements afin de poursuivre le projet et équiper les 22 collèges restant (sur 51)



Trouver une solution alternative aux éditeurs classiques de manuels scolaires



Facteurs clés de succès

- **Une vision partagée des élus, des techniciens de l'intérêt de déployer un équipement pour chaque élève : 1 pour 1** (conforté depuis par les retours d'usages comparés des collèges ayant adopté cette approche en comparaison des collèges en équipement collectif).
- **Un chef de projet dédié** (issu de la DSI du département et très proche des utilisateurs).
- **Une convention avec l'État qui permet de mettre à disposition 3 ETP pour accompagner les équipes enseignantes** (très forte présence en formation dans les collèges).
- **Un fort engagement politique et budgétaire dans le temps** (qui a survécu à l'alternance).



Territoire de Belfort

Chiffres



Le département



12 villes (+ 2 000 habitants)

90 autres communes
(- 2 000 habitants)



609 km²

237 habitants par km²



144 334 habitants (en 2014)

22,0 % de jeunes (0 à 19 ans)



Les établissements scolaires



7 151 collégiens

447 élèves en moyenne par collège



13 collèges publics

3 collèges privés (non gérés)



1 équipement pour **2,5** élèves en 2017

1 000 tablettes déployées depuis 2015

Sources :

INSEE – Recensement 2014 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=DEP-90>

Entretien avec le département

Données de l'INSEE



2017

Vers un système d'information entièrement SaaS

Le département profite de son infrastructure fibre pour simplifier drastiquement l'informatique de ses collèges. Il se prépare aujourd'hui à reprendre les réseaux administratifs.

2015

Un collège préfigurateur avec un équipement pour un élève

Les quatre niveaux sont équipés de cette manière cette année 2017-2018. L'évaluation de déploiement est en cours. Le projet est coûteux et peut générer des envies des autres établissements, il sera difficile à généraliser pour des raisons budgétaires et de gestion technique.

2014

Déploiement de l'ENT d'ITOP

La collectivité, en accord avec les établissements, change d'ENT et adopte cette solution pour la rentrée 2014.

2013

Reprise de la maintenance avec une approche « globale »

Le réseau fibre (boucle qui relie le CD et les collèges) permet de partager 300 Mbits. Tous les serveurs pédagogiques sont désormais gérés par le département, ainsi que la sécurité (filtrage, gestion des logs, etc.), qui est également opérée par le département.

2005

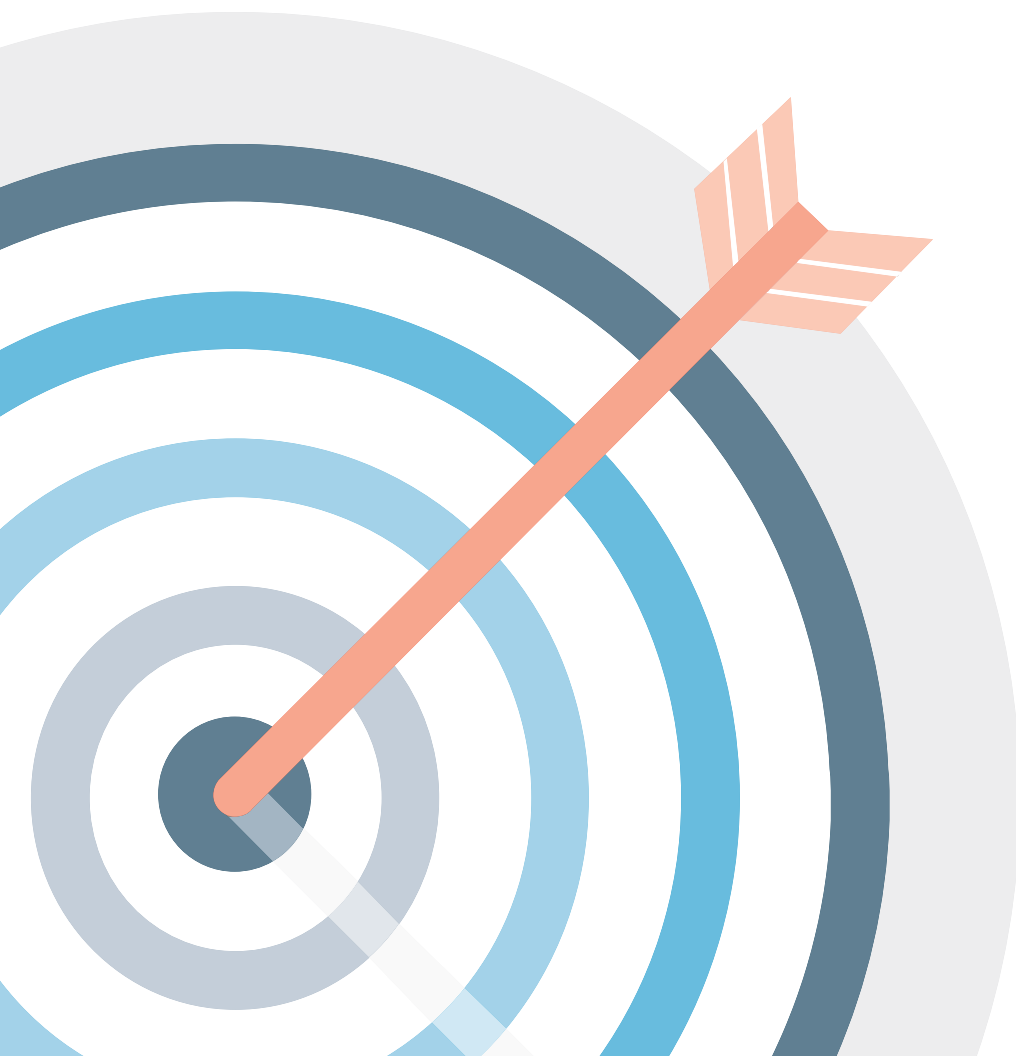
Déploiement du premier ENT : Scolastance

Sollicité par des collèges, le département a accepté de les accompagner pour étudier une solution alternative à Envole, promue par le rectorat. Scolastance est racheté par Itslearning en 2012.



Territoire de Belfort

Objectifs



Améliorer la mutualisation au sein des départements et dialoguer avec l'État afin qu'il se calque sur le rythme avec lequel les départements assument leurs nouvelles responsabilités



Travailler avec le rectorat sur les nouvelles offres pédagogiques (passer de solutions pédagogiques *in situ* à des solutions en ligne)



Évaluer avec l'Éducation Nationale la contribution des équipements de type tablettes à la réussite des élèves compte tenu de l'investissement consenti par la collectivité



Concevoir une approche alternative à l'approche 1 tablette par élève pour permettre aux autres établissements de s'inscrire dans la dynamique (classes mobiles, tablettes mutualisées)

Territoire de Belfort

Focus sur le projet



**Un département
très fortement
engagé sur
la maintenance,
mais pas que...**

Le territoire dispose d'un comité de pilotage avec les établissements. Les relations de qualité avec les chefs d'établissements peuvent trouver une explication par la taille modeste du département et un nombre réduit de collègues (13) :

- une collectivité qui s'est engagée très tôt, dès 2006, à déployer un ENT et à offrir un accompagnement technique de premier niveau ;
- une collectivité qui est allée très vite et très loin dans la mise en place de la loi Peillon (à effectifs constants du côté de sa DSI) ;
- une vision d'un système d'information cible où les services fédérés par l'ENT, élément au cœur du projet d'urbanisation, sont dans le cloud (public et privé) ;
- une lecture très large de la loi Peillon : le département prend en charge les obligations de sécurité.



Seine-Saint-Denis

Chiffres

seine-saint-denis
LE DÉPARTEMENT

Le département



40 villes (+ 2 000 habitants)

0 autres communes
(– 2 000 habitants)



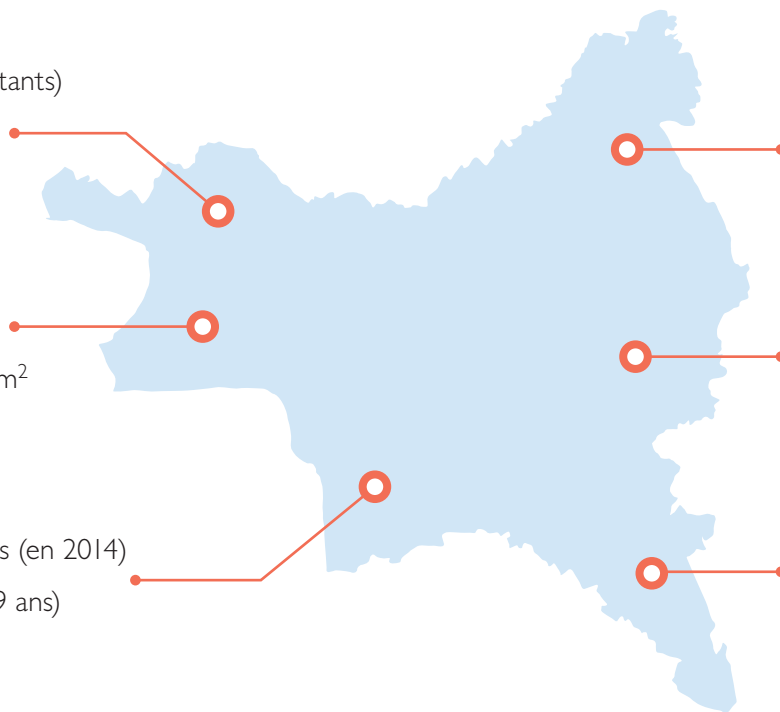
236 km²

6 700 habitants par km²



1,6 million habitants (en 2014)

32 % de jeunes (0 à 19 ans)



Les établissements scolaires



72 900 collégiens

600 élèves en moyenne par collège



125 collèges publics

28 collèges privés (non gérés)



1 équipement pour **4** élèves en 2017

6 875 tablettes déployées depuis 2015

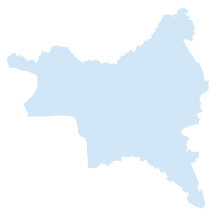
Sources :

INSEE – Recensement 2014 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=DEP-93>

Entretien avec le département

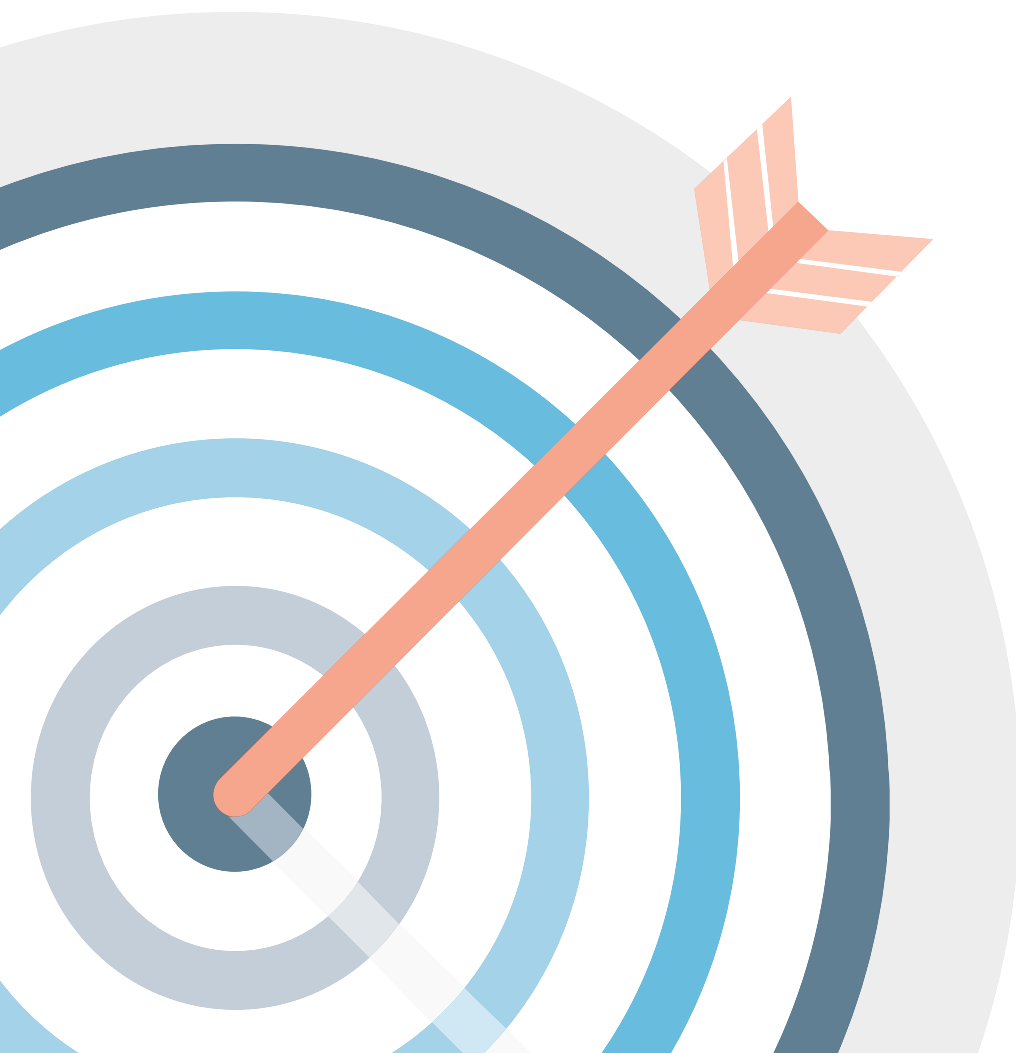
Données de l'INSEE





Seine-Saint-Denis

Objectifs



Assurer l'équipement mobile pour 3 élèves (tablettes ou ordinateurs portables légers)



Fournir un accès THD à tous les établissements



Déployer le wifi sur la globalité de chaque collège



Accélérer les usages sur l'ENT et les ressources numériques en ligne ou cloud



Professionnaliser une maintenance globale pour plus de qualité de service



Développer les usages numériques éducatifs en lien le projet éducatif départemental



Loi Peillon, 2013

La reprise de la maintenance est estimée de 13 à 17 ETP et 2 millions d'euros annuels. Cette reprise ne peut être assumée en interne par le département compte tenu de ses objectifs de contrôle de la masse salariale. Le choix de l'externalisation est donc rapidement pris.

2 paliers de mise en œuvre

La maintenance essentielle

État des lieux, reprise du service après-vente, mise en rebut récupérée par le prestataire responsable de ce premier palier.

La maintenance proactive

Sur 4 demi-journées par mois, le prestataire réalise un tour des besoins et soit :

- traite le besoin directement ;
- fait traiter le besoin par le département ou le rectorat (selon le cas).

La mise en place d'un centre de services

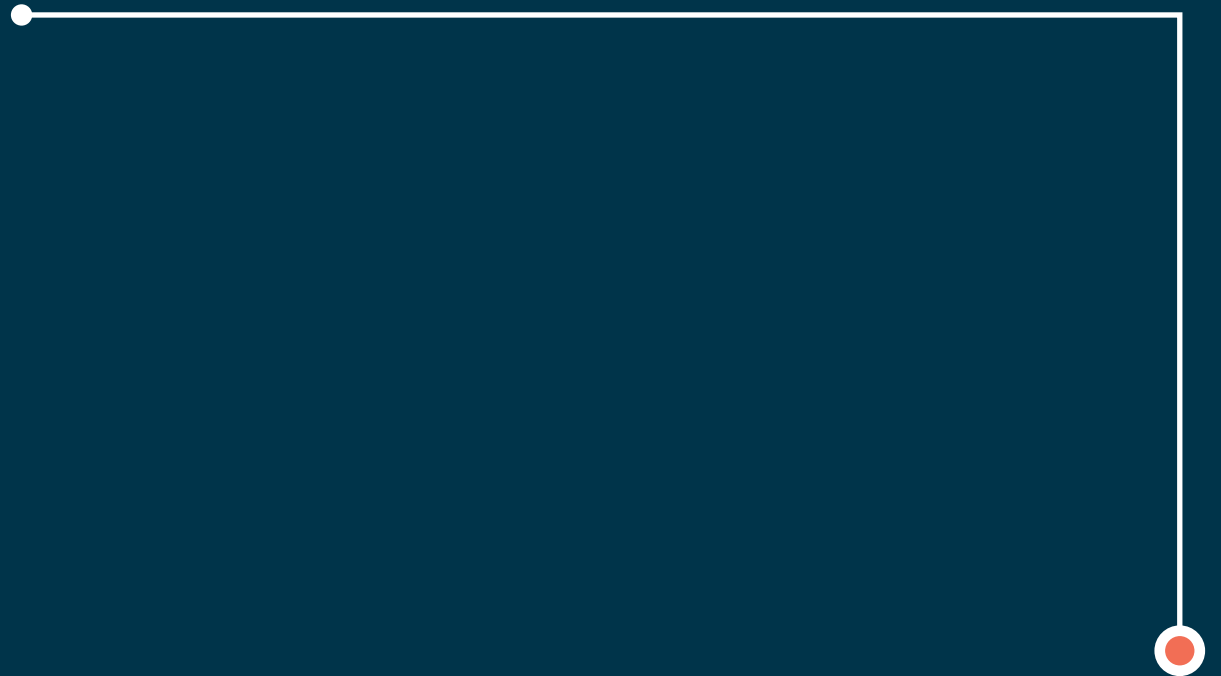
Un centre de service a été mis en place avec une gouvernance définie entre la prestataire retenu, le département et le rectorat, pour identifier le rôle de chacun sur la maintenance. Le centre de services propose notamment un support téléphonique, un formulaire web et une adresse mail de contact comme support aux utilisateurs.

Le prestataire retenu intervient 4 demi-journées par mois pour faire le tour des besoins. Il répartit également les interventions selon la responsabilité de chaque acteur (lui-même en tant que prestataire, le département ou le rectorat).

Le coût du dispositif : 300 k€ en 2014 (expérimentation avec les 12 collèges PPP), 1,8 millions d'euros (mise en place de la maintenance essentielle sur 113 collèges), 2,3 millions d'euros en 2017 (mise en place maintenance globale sur les 125).



Éclairage international



Expériences internationales - Introduction

Si chaque État dispose d'une organisation interne et de réforme qui lui sont propres, conditionnées aussi bien par les années passées que par les systèmes politiques en place, il n'en demeure pas moins vrai que tous vivent avec le développement exponentiel du numérique : les problématiques communes sont nombreuses.

Le numérique est-il une promesse de développement pour la société ou un outil de plus qui creuse les écarts entre ses membres ? Le numérique s'invite-t-il naturellement à l'école ou l'école doit-elle rattraper le train en marche de la société développée et « hyper digitalisée » ?

Les stratégies hors de nos frontières, leurs succès comme leurs échecs, constituent une formidable base d'expériences à analyser. Aussi faut-il voir les six pays que nous présentons ci-après – tous très différents les uns des autres - comme une invitation au voyage dans le vaste univers de la politique numérique de l'éducation. Les pays innovants en la matière ne manquent pas, et les chantiers de notre département en particulier ont très probablement des échos ailleurs sur le globe.

Des grandes tendances

Nous observerons au travers des fiches de ces six pays, la recherche d'un équilibre entre deux extrêmes qui s'exerce dans trois thèmes récurrents :

1. D'une part, le tout BYOD inégalitaire mais peu coûteux et de plus en plus cohérents avec les pratiques personnelles des élèves. D'autre part, le financement public du terminal (classe mobile ou financement de l'équipement personnel), égalitaire mais plus coûteux et qui peut s'avérer un frein à l'usage s'il est mal mis en œuvre.
2. D'une part, l'État fortement impliqué, financeur et décideur des politiques numériques, garant de précieuses économies d'échelles et condition *sine qua non* de certains grands chantiers. D'autre part, la localité « libre », innovante et facilitatrice de mutualisation avec les autres services publics des territoires.
3. D'une part, un usage important du numérique contraignant tous les enseignants à s'adapter mais terreau d'innovations pédagogiques. D'autre part, les outils numériques vus comme une aide éventuelle à l'enseignant dans le cadre de sa pédagogie.

Un choix n'est ni bon ni mauvais en soi. Il l'est (bon ou mauvais) au regard d'indicateurs clés tels que la nature du chantier, l'âge des élèves, le type d'établissement, le niveau de vie des foyers ou encore les matières enseignées.

Partie internationale - Introduction

Des premiers enseignements

L'organisation

Les six pays cités ci-après ont chacun une organisation propre et très différente des autres. Ils partagent cependant le fait d'être assez enclins à entreprendre des partenariats public/privé et public/associatif (à titre d'exemple les organismes de formations australiens AISTL et EducationChangemaker, les think-tanks chiliens et coréens, les conseils scolaires de l'Ontario où siègent des parents voire même des élèves).

D'organisation interne souvent moins étatiste qu'en France, ces pays accordent dans l'ensemble plus de libertés aux collectivités et aux établissements : nous le verrons au travers de l'exemple fort de la Finlande, ou encore celui de la Nouvelle-Zélande. Ce dernier accorde toutefois à l'État le rôle stratégique de négocier à grande échelle avec les fournisseurs : le pouvoir central peut alors être vu comme un prestataire des collectivités, les aidant à mettre en œuvre leurs politiques numériques. Aussi, la décentralisation semble favoriser la mutualisation, par nécessité ; la municipalité semble avoir plus de facilité à discuter au cas par cas avec les services publics des environs (Hôpitaux, Bibliothèques, Universités) que l'État par une approche globale.

La mise en œuvre

Ici encore, il n'est pas possible de généraliser les solutions mises en œuvre, si ce n'est bien sûr que les pays cités ont accepté d'innover et de prendre des risques (parfois sans succès, comme avec le programme DER en Australie).

Les projets entrepris avec succès ont souvent en commun de ne pas voir le numérique éducatif comme un outil supportant l'enseignant dans une pratique pédagogique déjà existante, ni de placer le numérique au centre de la pédagogie (ni de « forcer » son entrée dans les établissements alors que les usages attendus n'ont pas encore été réfléchis). Le numérique est plutôt vu comme une nouvelle donne : il peut faciliter l'apprentissage personnel, certes, mais aussi il facilite les pratiques de partage, de travail collaboratif... Le numérique remet en question la classification des compétences : faut-il maintenir l'importance accordée jusqu'ici à la mémorisation ? Ne faudrait-il pas revoir à la hausse la valeur de l'esprit critique, ou les capacités de tri et de synthèse dans un flot excessif d'information, qui caractérise mieux notre époque ? Il semble qu'un chantier numérique doive prendre ces interrogations en compte pour mettre les chances de son côté.



L'Australie

I. Contexte Éducatif Global

L'Australie est un pays composé de 6 états et dont le système éducatif relève essentiellement de la compétence des États et des Territoires et non du gouvernement fédéral. Dans chacun des états australiens il existe un ministère de l'éducation et de la formation et ces 6 ministères participent – avec le ministère de l'éducation fédéral – au conseil ministériel de l'éducation, de l'emploi, de la formation et de la jeunesse (MCEETYA). Ce conseil formule les grands axes des politiques éducatives nationales et les objectifs à atteindre. La mise en œuvre de ces politiques se fait en revanche au niveau territorial, à l'échelle des états et sous leur juridiction.

Il faut savoir qu'en Australie, le poids des établissements privés est non négligeable : en 2013 ils représentaient 35 % (établissements religieux ou indépendants), en augmentation de 15 % depuis 50 ans. Les établissements privés sont pour la plupart connus pour la qualité de leurs enseignements mais également pour leurs frais de scolarité très élevés. En effet, les parents australiens déboursent en moyenne 468 397 AUS\$ (314 000 €) pour 12 années de frais de scolarité dans le privé¹.

Autre fait intéressant, l'Australie présente un grand excédent d'enseignants. Rien que dans la région du New South Wales, il y a 40 000 enseignants diplômés qui ne peuvent pas exercer tant les places sont chères. Ce phénomène s'explique entre autres par le salaire de début des enseignants australiens : environ 60 000 AUS\$ (40 000 €)

2. Une première initiative : le DER

Depuis une dizaine d'années, le gouvernement australien a investi massivement dans le numérique éducatif à commencer par le projet DER (Digital Education Revolution), qui était à l'origine un projet de campagne du candidat du Labor Kevin Rudd, devenu premier ministre en 2007. Lancé officiellement en 2008, le projet DER aura, en 7 ans, coûté 2,4 milliards AUS\$ (pour 3,8 millions d'élèves soit 430 € par tête) afin d'intégrer le numérique dans tous les établissements du pays et préparer les élèves à un monde de plus en plus digitalisé. L'objectif officiel de ce plan numérique n'était pas d'améliorer le score PISA² de l'Australie mais bien de former une nation de « digital native » à l'usage du numérique et aux compétences afférentes dans un monde de plus en plus technologique.

Les objectifs du projet DER (à atteindre en 7 ans) étaient :

- le déploiement massif de matériel informatique pour fournir à chaque élève de la 3^e à la terminale son propre ordinateur. Le National Secondary School Computer Fund et le projet One Laptop Per Child Australia se sont chargés de ce déploiement ;
- l'installation d'un réseau internet haut débit (investissement de 100 millions AUS\$) ;
- le développement de ressources numériques éducatives.

Un programme de formation des enseignants afin qu'ils soient au fait des derniers outils (investissement de 11,25 millions AUS\$), était également prévu par ce projet.

1. Prévission du « Australian Scholarship Trust's annual Planning for Education Index » pour un enfant né en 2016 : <http://www.brisbanetimes.com.au/queensland/brisbane-private-school-fees-cheapest-of-australian-capitals-20160118-gm86jc.html>

2. *Programme for International Student Assessment*, étude menée tous les 3 ans pour évaluer les performances des systèmes éducatifs des pays



3. Les conclusions du DER

Le déploiement de matériel a bien eu lieu mais il a engendré d'importantes difficultés financières. L'opération ayant coûté plus que prévu, le gouvernement Rudd décida de ne pas poursuivre le projet DER lorsque celui arriva à expiration sept ans après en 2015.

Autre raison pour ce remaniement : les résultats du Australian National Assessment Program for ICT Literacy (NAP-ICT) de 2014 qui ont beaucoup fait parler d'eux : il y a été révélé que seuls 52 % des élèves de 15 ans sont parvenus à atteindre le niveau « compétent » en matière de Technologie de l'Information et de la Communication. Un résultat assez faible compte tenu des mesures prises avec le projet DER, et en baisse : en 2013 65 % des élèves de seconde avaient atteint ce niveau.¹

4. Un nouveau tournant : le BYOD

Dès 2013, le gouvernement a ainsi encouragé les états à inciter leurs établissements à mettre en place un programme de BYOD (Bring Your Own Device) également appelé BYOT (Bring Your Own Technology) afin de remplacer le programme DER mais aussi pour transférer la charge financière du gouvernement central et des états vers les parents.

De nombreux établissements primaires (qui n'étaient pas concernés par DER) se sont mis au BYOD surtout avec l'apparition des tablettes². Le BYOD est encore en phase de test, ce n'est en aucun cas obligatoire : chaque établissement peut choisir de le mettre en place ou non et est autonome dans le choix et l'acquisition du matériel. Les différents modes d'achats possibles (achat par l'établissement et remboursement mensuel des parents, achat directement par les parents, etc.) dépendent des établissements : certains achètent le matériel pour toute une classe car ils souhaitent le même modèle pour tous et l'imposent aux parents, d'autres leur laissent une liberté totale. Enfin, les établissements peuvent également décider de partir sur du 1-2 ou 1-3 et faire travailler plusieurs élèves sur le même appareil.

Avec le BYOD un risque non-négligeable persiste, celui d'une fracture numérique de plus en plus grande qui résulterait de la capacité des parents à acheter du matériel ou non et de l'établissement à financer les coûts liés au BYOD (infrastructure wifi de qualité). Il est trop tôt pour connaître le véritable poids financier que fait peser le BYOD sur les familles. Nous savons néanmoins que 86 % des ménages (7,7 millions) ont accès à internet et que parmi ces ménages, 94 % peuvent se connecter avec un ordinateur, 86 % avec un mobile/smartphone et 62 % avec une tablette (les ménages pouvant disposer de plusieurs appareils différents). En moyenne, les ménages australiens possèdent 6 appareils informatiques³.

1. <http://www.theaustralian.com.au/national-affairs/education/2bn-spent-on-laptops-but-half-of-all-school-kids-fail-it-basics/news-story/36ff27ae416d5d936b541d5df23ed777>

2. <http://www.theage.com.au/national/education/byod-brings-its-own-challenges-for-schools-and-students-20150204-135p08.html>

3. Chiffres de 2014-2015 voir : <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/8146.0>



L'Australie

5. Organisation actuelle et gouvernance du numérique éducatif

Comme vu précédemment, le gouvernement australien définit les grandes politiques et axes stratégiques du numérique éducatif mais l'implémentation de ces politiques est une responsabilité des états. Avec la fin du DER et le passage au BYOD (en phase de test, non obligatoire), les états peuvent seulement faire des recommandations.

La nouvelle stratégie BYOD décidée au niveau gouvernementale donne aux parents de nouvelles responsabilités : ils sont responsables de l'achat du matériel informatique (ordinateur ou tablette selon ce que l'établissement exige) et, selon les établissements, ils peuvent être responsables de la maintenance de l'appareil et de l'installation des *softwares*.

6. Politique de mise en œuvre opérationnelle

En ce qui concerne l'accès à internet et l'infrastructure wifi, l'initiative FCS (Fibre Connections to Schools) avait, à l'époque du DER, été lancée et financée par le gouvernement fédéral à hauteur de 100 millions AUS\$ afin d'équiper d'une connexion internet haut débit les établissements australiens¹. Malgré cet investissement conséquent, des problèmes d'infrastructure persistent car la maintenance et la mise à niveau du matériel sont laissées aux frais de l'établissement.

Pour la formation des enseignants au numérique, l'AITSL (Australian Institute for Teaching and School Leadership), une entreprise financée entièrement par le

gouvernement fédéral, est chargée de développer les politiques de formation. Elle propose formations, outils, et ressources pour appuyer l'amélioration de l'enseignement, des pratiques pédagogiques et de la direction des établissements.

Ce sont les états qui financent et gèrent la formation. Ils peuvent collaborer avec l'AITSL ou des acteurs privés comme Education Changemakers, une initiative déjà partenaire des directions de la formation de plusieurs ministères de l'éducation australiens. Education Changemakers propose des formats de formation très innovants : design thinking, workshops, brainstorming entre enseignants pour leur faire acquérir une compétence clé au changement dans leurs établissements : l'entrepreneuriat. Les enseignants identifient un défi (pédagogique ou autre) auquel ils font face dans leur classe ou établissement et sont accompagnés par des experts du design thinking et d'autres enseignants afin de le résoudre en intelligence collective².

7. Conclusion

Il y a plus d'ordinateurs disponibles pour les élèves australiens que dans la majorité des autres pays de l'OCDE. En 2012, les établissements australiens avaient à peu près un ordinateur disponible pour chaque élève de 15 ans. Dans la même année, 93,7 % des élèves déclaraient utiliser un ordinateur en cours³.

L'Australie reste vigilante : le BYOD représente dans sa forme actuelle une menace pour l'égalité des chances et l'accès au numérique. Il risque de provoquer l'exact contraire de ce qu'était au départ l'objectif du DER, en alimentant une fracture numérique entre des élèves préparés au monde digital, et d'autre non, faute de moyens.

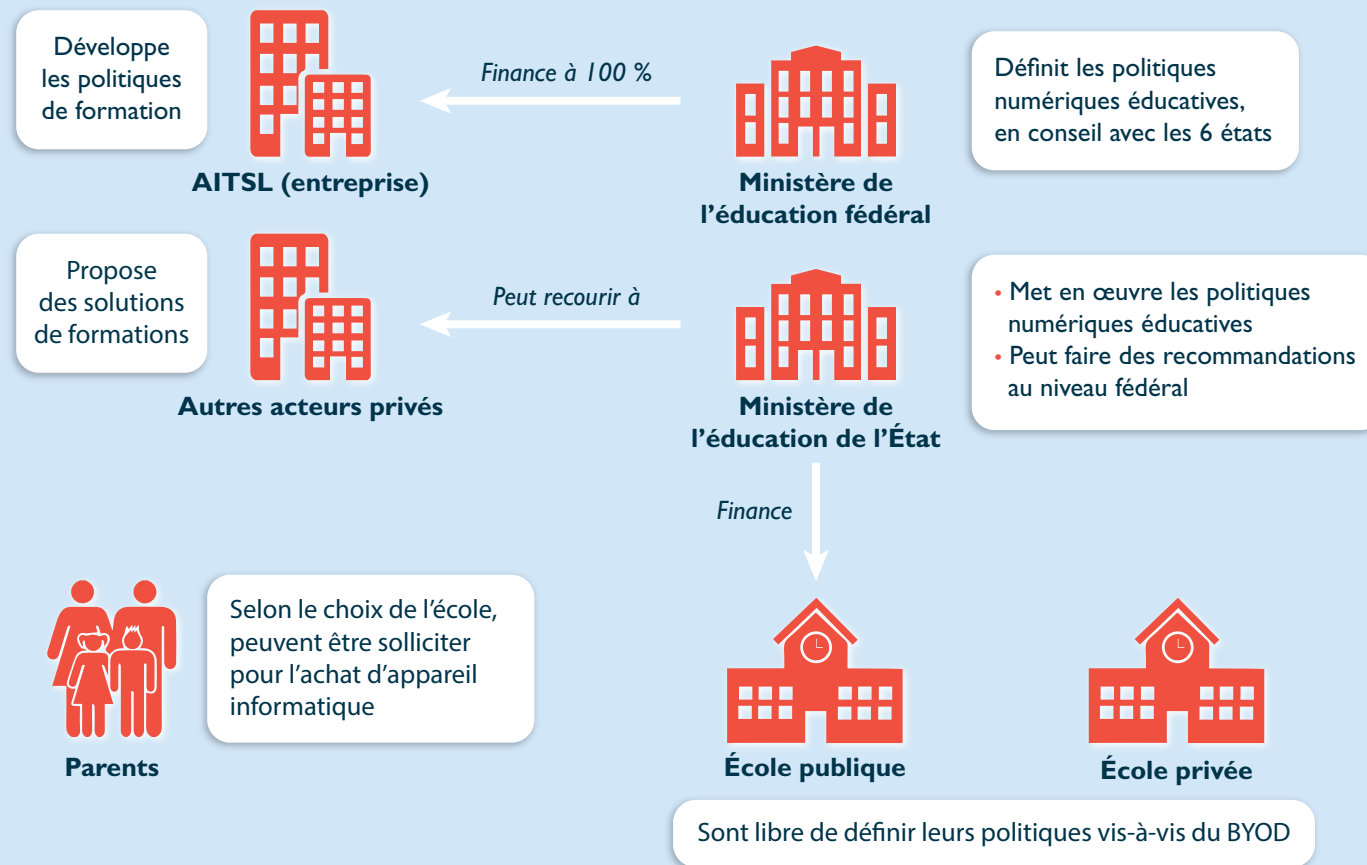
1. https://docs.education.gov.au/system/files/doc/other/vision_of_connectivity_for_australian_schools.docx2_.pdf

2. <http://educationchangemakers.com/changemakerprogram.html>

3. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-students-computers-australia.pdf>



Schéma de l'organisation du numérique éducatif en Australie





Ontario

I. Organisation de l'éducation primaire et secondaire en Ontario : un système fondé sur le conseil scolaire

Comme dans tout le Canada, l'unité administrative de base du système scolaire est le conseil scolaire (commission scolaire au Québec francophone, district school board pour les anglophones, majoritaires en Ontario). À Ottawa par exemple, 4 unités administratives se superposent : deux conseils publics, un francophone, un anglophone et deux conseils catholiques : un francophone, un anglophone. Parmi les 72 conseils scolaires d'Ontario, 12 sont francophones.

Ces 4 conseils se partagent la gestion des écoles élémentaires, secondaires et les Collèges d'enseignement général et professionnel : CEGEP (Bac + 2). Par exemple le Conseil des écoles publiques du Centre-Ouest (CEPEO)¹, regroupe 38 établissements.

Fonctionnement d'un conseil scolaire

Un conseil scolaire est **dirigé par des parents élus** lors des élections locales et représentant chaque partie du territoire couvert par le conseil scolaire. Des élèves siègent également. Ce conseil est dirigé par un directeur de l'éducation recruté par le Conseil. Il est assisté de surintendants qui supervisent un sous-ensemble d'écoles, souvent par niveaux (élémentaire ou secondaire). Les services administratifs : RH, services éducatifs, relations internationales... relèvent directement de la direction.

Au Conseil des écoles publiques (CEPEO), un surintendant supervise les services supports : budget, comptabilité, informatique.

Cette structure présente plusieurs particularités notables :

- le conseil dispose d'un seul service informatique qui coordonne tout le numérique : gestion, pédagogie, administration du siège et des établissements. Ainsi, il n'y a qu'un seul opérateur de la maîtrise d'œuvre pour tous les niveaux ;
- les services d'appui pédagogique sont également mutualisés, comme le sont les conseillers pédagogiques auprès d'un IEN en France. En Ontario toutefois, ils accompagnent aussi les établissements secondaires ;
- une entité nommée le CFORP² (centre d'innovation pédagogique) prend en charge les fonctions d'un grand CRDP (Centre Régional de Documentation Pédagogique) pour l'ensemble des conseils scolaires francophones et de l'Ontario et plus largement du Canada.

1. <http://www.cepeo.on.ca/>

2. <http://www.cforp.ca/>



2. Politique de mise en œuvre opérationnelle

Comme nous l'avons évoqué précédemment, les politiques de mise en œuvre se jouent au niveau d'une entente de chaque conseil.

2.1. Réseau et infrastructure

Depuis dix ans, et sauf impossibilités techniques rares (tel que l'éloignement excessif d'un village d'une grande agglomération, problème qui peut arriver dans un pays de la taille du Canada), tous les établissements sont raccordés au siège de chaque conseil avec 1 Gbit/s de débit. La téléphonie est également sous IP, ce qui permet de dégager des économies qui sont alors réaffectées dans la mise à niveau du wifi dans les établissements.

Les applications de gestions sont toutes hébergées au siège (à l'exception de « D2L » dont nous parlons ci-après) et les établissements bénéficient de serveurs virtualisés (VMware aujourd'hui).

2.2. Environnement numérique

Ni l'Ontario ni le Québec ne disposent d'un schéma directeur des environnements numériques de travail (ENT), aussi chaque conseil scolaire est libre de choisir les solutions de son choix. Il existe toutefois une exception notable avec le learning management système (LMS) « D2L » (pour Desire To Learn) qui a été financé directement par le ministère. La fin de l'utilisation de Novell Groupwise (logiciel de courrier et de messagerie électronique) a été l'occasion d'envisager d'autres solutions. Un contrat entre le Ministère Canadien, Microsoft et Google a permis de lever des freins quant à l'usage des solutions protégés par l'US Patriot act. Aujourd'hui 50 % des conseils scolaires utilisent Gsuite, et l'autre moitié des Conseils utilise les solutions de Microsoft.

2.3. Terminaux

Certains conseils scolaires tel que le Conseil des écoles publiques de l'est de l'Ontario (CEPEO) ont équipé les enseignants d'un ordinateur portable. Les laboratoires sont quant à eux plutôt remplacés par des classes mobiles. Les opérations I:1 sont en pratique tout à fait abandonnées et le BYOD s'impose comme la solution la plus répandue.



Ontario

3. Les usages

Il existe un fort niveau d'interaction enseignants/élèves et enseignants/parents au travers des services numériques génériques (e-mail, chat, etc.) en fonction des écosystèmes choisis (tous ont au moins Gsuite ou 365).

Le LMS D2L offert par le Ministère est largement utilisé, et nombre d'enseignants n'hésitent pas à employer d'autres services en ligne plus légers lorsqu'ils jugent que cela leur convient mieux ou que cela permet des usages complémentaires au LMS « institutionnel ».

De leur côté, les élèves ont acquis l'habitude de prendre des notes avec leur appareil personnel. À la fois choix éducatif et conséquence naturelle du BYOD (en place depuis 6-8 ans), les enseignants contrôlent très peu les terminaux des élèves, et établissent ainsi un « contrat de confiance ».

Pour les services communs avec GafE, classroom est très utilisé, l'usage d'Hapara étant rare (ce dernier a en effet été introduit trop tôt alors que les usages de GSuite n'étaient pas encore stabilisés et abandonnés depuis).

Ces usages résonnent particulièrement bien avec les compétences du XXI^e siècle telles que définies par Thierry Karsenti, professeur de l'Université de Montréal (i.e. chercher, lire, organiser et communiquer l'information de manière efficace avec le numérique. Savoir travailler avec l'image, le son et la vidéo. Collaborer avec le numérique, avoir une image numérique adéquate et faire preuve d'esprit critique). Ces compétences permettent de partager simplement les objectifs assignés au numérique entre toutes les parties prenantes : élèves, parents, enseignants, techniciens.

Prochains chantiers techniques

L'Ontario entend désormais mettre en place © *Azur active directory* pour simplifier les questions d'authentification. Les coûts réseau devraient également être réduits en basculant sur des offres internet grand public par-dessus lesquelles serait apposée une architecture SD-WAN¹, nouvelle génération de réseau qui ambitionne de remplacer le protocole Ipsec.

4. Conclusion

Le système de l'Ontario se démarque par la place qu'il accorde à la voix de l'élève et la confiance qu'il leur témoigne, confiance qui vaut en elle-même un enseignement de responsabilisation.

L'Ontario peut également se féliciter d'une culture du service : les DSI et leurs équipes envers les enseignants et les élèves, les enseignants envers les élèves, les établissements envers la communauté...

Les DSI rencontrées soulignent que la bande passante est un facteur clé de succès mais qu'une fois cet atout obtenu, les évolutions technologiques ne doivent absolument pas être des freins.

1. <https://www.e-qual.fr/en/2016/08/09/le-sd-wan-au-service-de-loptimisation-de-la-performance-reseau/>



I. Contexte Éducatif Global

I.1. Historique & Contexte socio-culturel

Le Chili a le 3^e PIB par habitant le plus élevé d'Amérique latine, mais c'est aussi le pays le plus inégalitaire de l'OCDE (indice de Gini de 52,6) et ces inégalités sont particulièrement visibles dans le système scolaire. Les établissements sont divisés en trois catégories : les écoles publiques (40 % des écoles du pays), en règle générale réservées au plus démunis, les écoles semi-publiques (60 %) de type « charter » dont le coût et la qualité est variable, et les écoles privées (10 %) réservées aux élites. Le profil est le même au sein de l'enseignement supérieur : les meilleures universités y sont coûteuses, seulement accessibles à quelques privilégiés, ce qui contribue à forger ces inégalités. Il existe toutefois de nombreuses organisations chiliennes de la société civile (comme Educación 2020) qui s'efforcent d'assurer une éducation inclusive et de haute qualité pour tous les élèves chiliens, convaincus qu'un système éducatif équitable est la pierre angulaire d'une société plus démocratique.

I.2. Organisation/Gouvernance générale

Les écoles publiques chiliennes sont gérées par les municipalités, qui financent le personnel (enseignants et autres personnels) et le matériel pédagogique (dont le numérique). Les écoles semi-privées sont entièrement gérées par un conseil d'administration indépendant, composé de dirigeants de l'établissement et de parents. Ces écoles reçoivent des fonds de l'État (dépendamment du nombre d'élèves) et ont une liberté quasi totale quant à l'allocation de ces fonds et au choix de leurs élèves. Ce qui crée de fortes inégalités d'accès à une éducation de qualité. Un nouveau système d'éducation publique est en train d'être voté par le congrès : le projet de loi *Nueva Educacion Publica* propose une nouvelle institution qui aura en

charge l'administration des écoles publiques. Les écoles publiques ne seront donc plus rattachées aux municipalités mais à de nouvelles instances locales créées à cet effet, moins nombreuses mais dédiées à l'éducation.

2. La place du numérique dans le KI2

De tous les programmes de pays en développement qui ont cherché à introduire d'une façon systémique le numérique dans l'éducation, l'expérience chilienne est peut-être la plus louée. Cela est dû à son programme *Enlaces*, né dans les années 90, et l'idée de connecter les écoles entre elles pour qu'elles collaborent (d'où son nom « Enlaces » ; lien en espagnol). À l'époque le programme prévoyait un PC par école, c'était la première étape pour connecter les écoles et élèves entre eux afin de constituer un réseau éducatif national entre toutes les écoles (publiques et semi-privées) du pays et d'intégrer les nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les collèges et lycées. À cet effet, *Enlaces* avait en 1992 créé un réseau de communication inter-écoles : La Plaza, un logiciel développé afin de faciliter l'utilisation des ordinateurs par les étudiants et les enseignants dans la salle de classe. Les écoles correspondaient principalement *via* e-mail et des élèves avaient des « correspondants électroniques » dans tout le pays. La Plaza représente les prémices de l'utilisation du numérique à l'école.

Le succès du projet *Enlaces*, qui s'adresse à tous les établissements publics et semi-publics du KI2 (équivalent du primaire et du secondaire en France), a engendré sa reconnaissance formelle comme programme national du numérique éducatif au Chili. Une décennie plus tard, *Enlaces* a été officiellement absorbé par le Ministère de l'Éducation. Cette évolution – du programme pilote à l'incorporation officielle par le Ministère de l'éducation chilien – a établi un modèle répliqué plus tard dans de nombreux autres pays en développement, de la Thaïlande à l'Ouganda.



Chili

2.1. Organisation et gouvernance du numérique éducatif

Le ministère de l'éducation chilien est en charge de définir la stratégie numérique éducative du pays au travers de son organisme responsable du numérique éducatif, Enlaces décrit précédemment. Les municipalités se chargent quant à elles du financement et de la maintenance du matériel numérique.

Cela ne vaut pas pour le tout récent plan numérique chilien : *Me Connecto Para Aprender* (je me connecte pour apprendre) pour lequel le ministère de l'Éducation a dépensé 25 milliards de dollars pesos (environ 36 millions d'euros)¹ afin d'équiper chaque année les élèves de 5^e d'un notebook ASUS d'une valeur de 200 000 pesos chacun (environ 288 €) dès 2015. Ce programme était une promesse présidentielle de Michelle Bachelet pendant sa campagne en 2014 afin de combler le fossé numérique entre les différentes classes sociales chiliennes. En effet, ce plan numérique ne concerne que les écoles publiques du pays, connues pour leur infrastructure numérique quasi-inexistante et leur faible qualité d'enseignement. Les ordinateurs n'appartiennent pas à l'établissement mais à chaque enfant, ils ont été pensés comme un « cadeau pédagogique » dans l'espoir d'augmenter le niveau général dans les écoles publiques du pays. L'objectif de ce plan numérique était ainsi de combler l'écart qui existe dans l'accès au numérique en augmentant celui des élèves d'écoles publiques.

Depuis 2015, 74 000 jeunes chiliens en ont déjà profité et le prochain déploiement aura lieu en août 2017 pour la troisième année consécutive. Les bénéficiaires du programme reçoivent :

- un ordinateur portable de la couleur de son choix (4 couleurs au choix) garanti 12 mois ;
- un accès de 12 mois au haut débit mobile (sous forme de clé 4G), garanti sur toute la durée ;
- un logiciel de localisation protégé ;
- plusieurs logiciels éducatifs numériques ;
- un sac à dos pour transporter l'ordinateur portable ;
- une clé USB de 32 Go ;
- un dispositif technologique destiné au suivi de l'activité physique.

Il n'existe pas encore d'études sur l'évolution du niveau scolaire des élèves bénéficiant du programme *Me Connecto Para Aprender*, le premier déploiement n'ayant eu lieu en septembre 2015.

1. En 2013, le Chili comptait 4 621 271 élèves inscrits en K12 (toutes catégories d'école confondues) http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Students_enrolled_in_different_levels_of_regular_education_by_sex_EU-28_and_Chile_2007-12.png



2.2. Politique de mise en œuvre opérationnelle

Nous venons de le voir, le déploiement de matériel revient en temps normal aux municipalités sauf dans le cas du programme *Me Connecto Para Aprender*.

Concernant le BYOD (*Bring Your Own Device*), le taux de pénétration mobile chilien étant parmi les meilleurs du continent, des opportunités indéniables sont créées pour les outils compatibles BYOD. Même si aucune étude atteste de l'existence officielle de « programme BYOD » dans les écoles, ces pratiques commencent à être de plus en plus introduites non seulement dans les écoles privées où la quasi-totalité des élèves ont accès à du matériel informatique de qualité qu'ils apportent à l'école mais également dans certains cours de sciences naturelles par exemple. 88 % des écoles chiliennes n'ayant pas de laboratoires, l'outil Lab4U (en pilote dans des centaines d'écoles du pays) fournit une plateforme permettant d'effectuer des expériences scientifiques avec son smartphone, en le transformant en labo. Lab4U utilise des capteurs mobiles intégrés pour ces expérimentations et une plateforme web d'apprentissage pour préparer, analyser et partager les résultats de laboratoire¹.

2.2.1. Infrastructure wifi

Dès 2010, le ministère des Télécommunications et le ministère de l'Éducation par le biais d'Enlaces ont eu pour objectif d'accroître la couverture wifi dans les zones rurales et urbaines défavorisées, en vue de fournir une connexion Internet fiable aux établissements publics du pays. La mise en place et la maintenance de réseaux wifi haut débit ont été entièrement prises en charge par le gouvernement jusqu'en 2014, date à partir de laquelle les établissements ont dû prendre en charge les coûts liés à la maintenance et au renouvellement du réseau. Des spécificités géographiques font que la connectivité reste inégale (île de Pâques, désert d'Atacama, Patagonie...) mais plus de 75 % des écoles publiques du pays ont aujourd'hui accès à une connexion internet².

2.2.2. Ressources pédagogiques

Informations, ressources, services et expériences éducatives à destination de la communauté éducative du primaire au lycée sont fournis par le portail indépendant Educarchile (développé par une des plus grandes fondations du pays, *Fundacion Chile*, en partenariat avec le ministère depuis 2001). Le portail a du succès : visité plus de 1,5 million de fois par mois, on y recense plus de 27 000 ressources digitales et 65 % des enseignants sont inscrits.

1. Cf. edtechworldtour.com/report section « Chile »

2. Cf. rapport de l'Union Internationale des Télécommunications <http://connectaschool.org/fr/itu-module/21/590/6-3-Chile/>



Chili

2.2.3. Formation des professeurs

En ce qui concerne la formation, le Centre d'amélioration, expérimentation et recherche pédagogique (CPEIP) du Ministère de l'éducation est l'organe directeur de la politique de formation des enseignants. Sa mission est de reconnaître le rôle clé de la profession enseignante dans son développement actuel et futur.

Pour se faire, le CPEIP conçoit et met en œuvre des actions visant à promouvoir et garantir la qualité de la formation initiale et continue des enseignants comme par exemple au travers de son offre de formation en ligne de type MOOC. Assez développée¹ et gratuite, celle-ci permet d'atteindre des enseignants de tout le pays. Les enseignants, largement autonomes dans leur apprentissage, sont néanmoins tutorés sur chaque cours par un médiateur expert.

Ces cours couvrent principalement quatre aspects du développement professionnel sur un périmètre de la maternelle au lycée, dans le public et le semi-privé :

- appropriation et/ou la mise à jour du programme ;
- formation à l'interdisciplinarité et la transversalité ;
- compétences pédagogiques ;
- développement personnel.

1. Voir le catalogue actuel de formation sur <https://catalogo.cpeip.cl/>

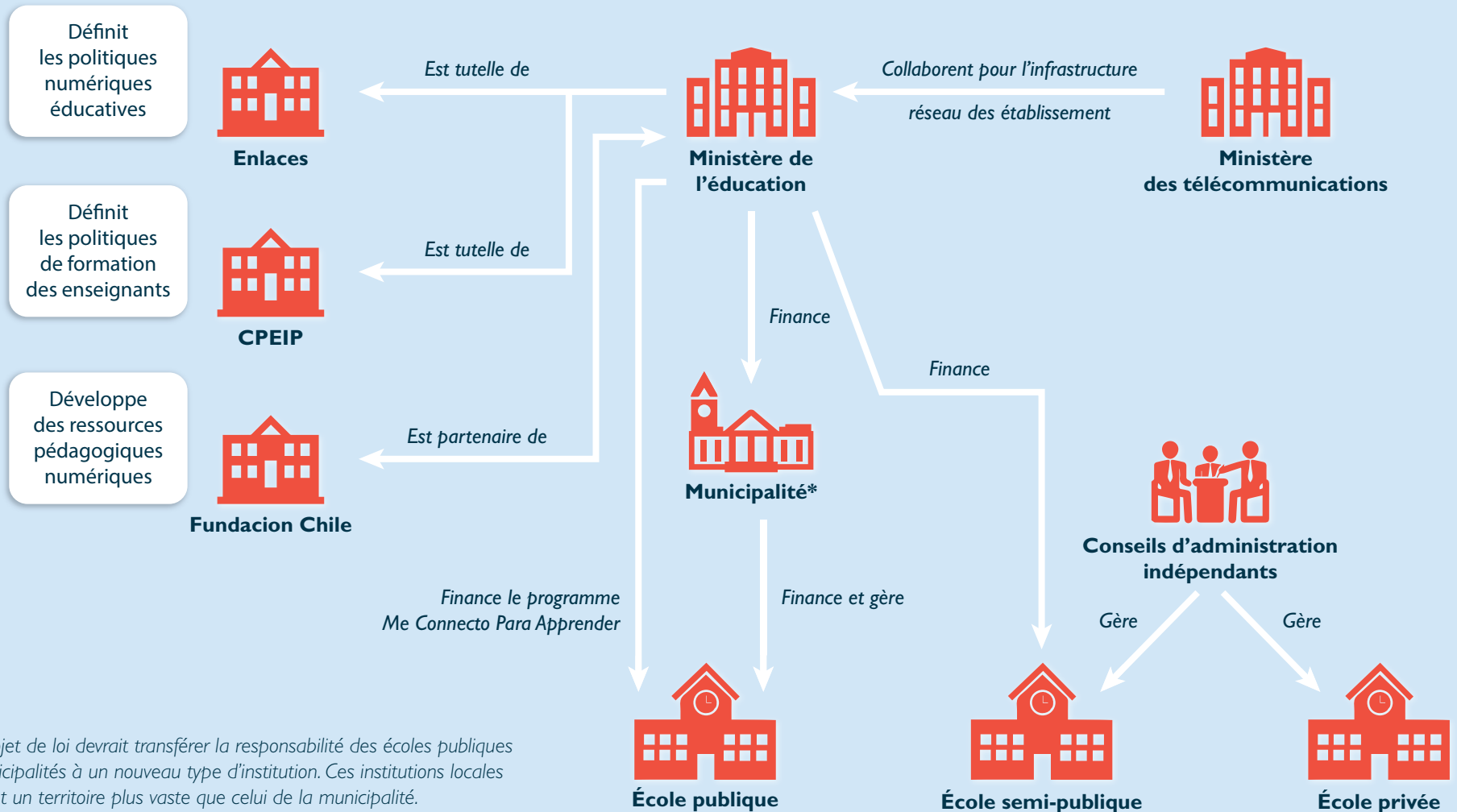
3. Conclusion

Le programme du numérique éducatif chilien, *Enlaces*, qui est à l'initiative de la majorité des programmes cités plus haut, a fait l'objet de nombreuses attentions scientifiques et politiques depuis sa création en 1992.

Contrairement à de nombreux projets de ce genre dans d'autres pays, ses liens solides depuis le début avec les universités ont permis de faire de la recherche-action et d'éviter de tomber dans le numérique pur et dur. Le projet comprend dès ses débuts des programmes axés sur la formation des enseignants et le développement de contenus, et ce, bien avant que beaucoup d'autres pays aient pleinement reconnu l'importance de considérer l'utilisation du numérique éducatif de façon holistique.



Schéma de l'organisation du numérique éducatif au Chili



* Un projet de loi devrait transférer la responsabilité des écoles publiques des municipalités à un nouveau type d'institution. Ces institutions locales couvriront un territoire plus vaste que celui de la municipalité.



Corée du Sud

I. Contexte éducatif global

L'éducation fait l'objet d'une attention majeure en Corée du Sud et les efforts du pays de l'après-guerre jusqu'à aujourd'hui ont été concluants : la Corée détient actuellement le meilleur taux d'intégration secondaire et supérieure de ses jeunes (99,7 % de l'équivalent des collégiens intègrent l'équivalent du lycée et 70,9 % des *high school graduates* une université). C'est aussi le pays dont la main-d'œuvre est la plus qualifiée.¹

Quoiqu'en léger recul depuis 2009, le bilan du pays au regard de l'étude PISA2015 menée par l'OCDE est excellent : 11^e nation en science, 7^e en mathématiques et en lecture². Les défis actuels de l'éducation en Corée sont autres :

- **réduire le stress et la charge horaire des élèves.** Les élèves coréens étudient en moyenne 50 h par semaine et souffrent de l'esprit de compétition exacerbé du pays. Outre les risques de dépression (voire de suicide), ce stress et cette charge horaire sont jugés nocifs pour la qualité de l'apprentissage : les indicateurs PISA classent la Corée 24^e sur 30 pays de l'OCDE pour l'efficacité d'une heure de classe ;
- **réduire la contribution financière des foyers coréens.** Les écoles primaires et les collèges publics sont gratuits mais les parents coréens dépensent en moyenne 20 % de leurs revenus dans des cours du soir et du tutorat individualisé pour leurs enfants. Un record mondial qui coûte aux foyers 5,4 % du PIB soit environ 70 Mds d'euros à comparer aux 60 Mds € du budget éducatif de l'État ;

- **diversifier l'enseignement.** La Corée estime ne pas stimuler assez la créativité et d'autres « soft skills » (tel que la communication et le travail d'équipe) chez ses jeunes. Le sport est également délaissé ;
- **promouvoir des parcours rapidement professionnalisant** plutôt que de pousser les élèves vers l'Université à tout prix. Le gouvernement regrette en effet la « fièvre de l'éducation » des parents coréens, appelés à prendre davantage en compte les spécificités de leurs enfants. 40 % des jeunes adultes s'estiment aujourd'hui « sur-éduqués » au regard de leur travail actuel.

La réponse de la Corée à ces problèmes est un vaste programme de réforme démarré en 2011 et intitulé « S.M.A.R.T. Education » Il énonce 5 objectifs³ :

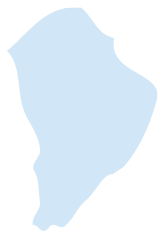
- **S pour « Self directed learning » (apprentissage auto-dirigé) :** offrir aux élèves une plus grande autonomie d'apprentissage, le professeur étant désormais vu plutôt comme un facilitateur encadrant l'élève ;
- **M pour « Motivated » (motivé) :** générer un engouement des élèves pour les études, notamment par des supports ludiques, interactifs et concrets ;
- **A pour « adaptive » (adaptable/sur mesure) :** permettre aux élèves de personnaliser leurs apprentissages au mieux de leurs besoins ;
- **R pour « Resource-enriched » (contenu enrichi) :** offrir aux élèves des bases de connaissance et de partage vastes et interconnectées ;
- **T pour Technology Embedded (embarqué technologiquement) :** permettre aux élèves d'apprendre aisément à toute heure et en tout lieu.

Ces objectifs sont dérivés en une série de propositions innovantes. Certaines sont aujourd'hui appliquées dans tout le pays mais la plupart sont à

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Education_in_South_Korea et http://www.uned.ac.cr/ocex/images/stories/SINAE5_1103_%20by%20LJY%201.pdf

2. <http://gpseducation.oecd.org/>

3. <https://hal.inria.fr/hal-01349415>



un stade expérimental : les établissements du secondaire peuvent candidater à telle ou telle expérimentation et reçoivent en retour l'intégralité du financement correspondant de la part de l'État.

2. Politique de mise en œuvre opérationnelle

Bien qu'ils utilisent à profusion les technologies du numérique dans leur temps libre, les étudiants sud-coréens n'en faisaient encore très récemment absolument pas un usage équivalent dans le cadre de leurs études : la Corée arrivait par exemple en fin du classement PISA 2012 pour le temps moyen passé sur Internet chaque jour par les élèves dans le cadre d'activités scolaires : 9 min, à comparer aux 22 min moyennes des pays de l'OCDE.

La Corée fait donc en ce moment même des premiers pas prudents (quoique ambitieux) et encore expérimentaux dans l'éducatif numérique. Cela appelle à temporiser l'analyse des résultats en termes de performance comme de budget.

Notons toutefois que la dimension numérique du programme SMART se fait selon les grands axes suivants :

2.1. Équiper technologiquement les élèves et les établissements

L'État propose gratuitement aux collégiens et lycéens des ordinateurs ultraportables (notebook) s'ils n'ont pas les moyens ou la possibilité de ramener leur propre ordinateur, tablette ou smartphone. De l'autre côté, l'État investit fortement dans le réseau des établissements.

Cette mesure a été généralisée à l'échelle du pays : à l'aide d'un budget de 2,2 Mds € réparti sur 2014 et 2015, tous les élèves qui ne possédaient pas le matériel nécessaire ont été équipés (notons que les foyers coréens possèdent généralement déjà sans aide de l'État un équipement numérique très avancé). Une bande passante Internet suffisante a de même été assurée sur l'ensemble des établissements secondaires par un effort initial de 3,2 millions d'euros de 1997 à 2008. Le passage au tout wifi a, quant à lui, coûté 1,6 millions d'euros étalés sur 2014 et 2015¹.

2.2. Numériser les manuels scolaires

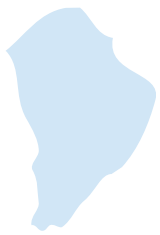
Les e-manuels scolaires ont l'avantage d'être interactifs et mis à jour en continu, alors que les manuels papiers peuvent rapidement être obsolètes. Le passage au e-manuel constitue d'ailleurs une économie à moyen terme. En 2015, les manuels scolaires des collégiens et lycéens ont été complètement digitalisés, ceux des écoles primaires l'ayant été dès 2014¹.

2.3. Stocker les ressources éducatives dans le cloud

Les élèves peuvent accéder à de vastes réseaux de connaissances alimentés par plusieurs autres collèges, lycées et organisations. Ce gain de choix devient un gain de qualité pour l'étudiant et le professeur, ainsi qu'une économie d'échelle pour les établissements. Autre avantage, les élèves absents physiquement peuvent continuer à progresser via un ensemble de vidéos et de documents numériques. D'une manière générale, des réseaux sociaux éducatifs sont également à disposition pour l'entraide des élèves et des professeurs¹ et ².

1. General and Professional Education. 1/2013 pp. 3-9. ISSN 2084-1469. EDUCATIONALTECHNOLOGIESINSOUTH KOREA et <https://hal.inria.fr/hal-01349415>

2. <https://support-hk.samsung.com/smartschool/uploads/3cd06707-726c-4ab3-a246-80672e854c2b.pdf>



Corée du Sud

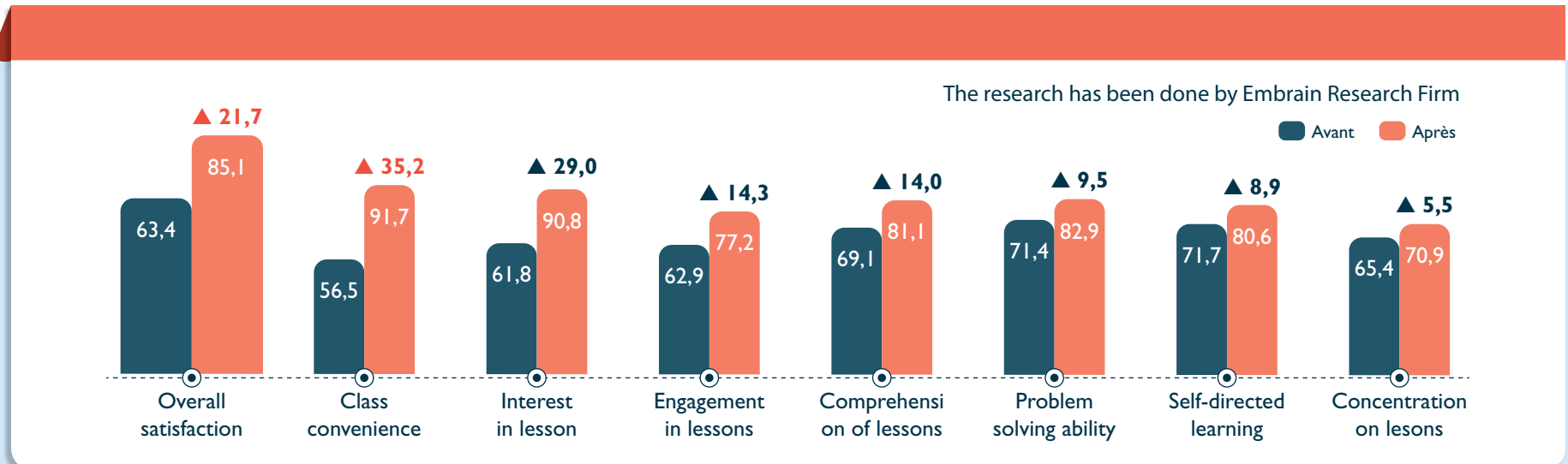
2.4. Intégrer une dimension ludique aux cours

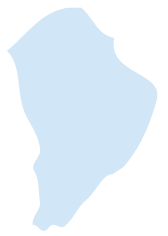
Ce concept aujourd'hui bien utilisé à l'école primaire fait l'objet de premières tentatives au collège. Il s'appuie principalement sur des jeux vidéo éducatifs ainsi que des objets connectés (manettes, capteurs de mouvement, casque de réalité virtuelle...)¹.

2.5. Résultats

Il est encore tôt pour mesurer l'effet de ces réformes sur les moins de 15 ans (équivalent du collège en France) mais les résultats sont très concluants pour les enquêtes réalisées dans les écoles primaires (qui ont été impactées plus tôt). Les objectifs du programme SMART sont bien respectés avec une hausse notable de l'intérêt des élèves en cours ainsi que de leur compréhension des leçons.

1. General and Professional Education. 1/2013 pp. 3-9. ISSN 2084-1469. EDUCATIONALTECHNOLOGIESINSOUTH KOREA et <https://hal.inria.fr/hal-01349415>





3. Conclusion

Les élèves sud-coréens doivent une part significative de leurs bonnes performances au contexte sociétal de la Corée du Sud : plus que dans tout autre pays, les parents veulent garantir à leurs enfants une entrée à l'université. Cela les pousse à des efforts financiers importants que le gouvernement n'encourage pourtant pas particulièrement. La pression sociale que subissent les élèves de la part de leurs « tiger moms », tout comme de leurs camarades emportés eux aussi dans une course à la performance porte effectivement le pays vers un niveau de qualification exceptionnel.

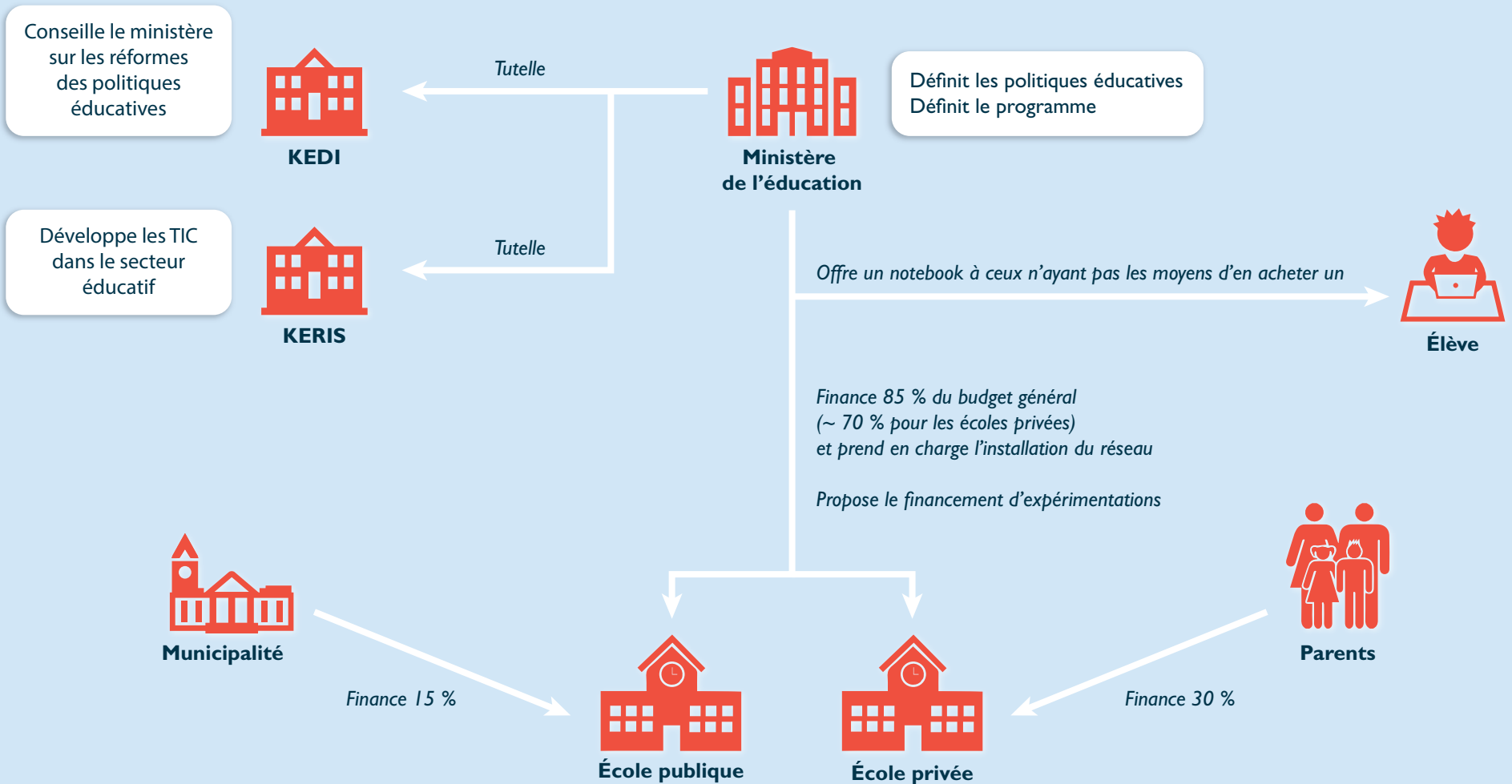
Toutefois, les résultats semblent maintenant stagner et la Corée du Sud est consciente des effets néfastes de son système éducatif. Plutôt que de miser à outrance sur l'expertise de ses élèves dans les matières traditionnelles, le pays du matin calme envisage aujourd'hui un parcours plus équilibré et créatif pour sa jeunesse.

Le programme SMART (*Self-directed, Motivated, Adaptive, Resource-enriched and Technology-embedded learning*) en est sans doute le meilleur exemple et ses résultats sont très attendus, les premières enquêtes sur le sujet étant en tout cas encourageantes. Il est toutefois essentiel de comprendre que le programme SMART n'est pas un synonyme de numérisation de l'éducation : le T de technology n'est rien d'autre que la 5^e lettre de SMART, ce que le gouvernement souligne régulièrement. Ainsi est-il rappelé qu'une distribution de notebook ou la mise en place d'un stockage de ressource dans le *cloud* n'a de sens que si elles sont accompagnées d'une volonté réellement réformatrice de la pédagogie.



Corée du Sud

Schéma de l'organisation du numérique éducatif en Corée du Sud





I. Contexte éducatif global

« *World's most literate country* »¹ et excellente performeuse aux tests PISA, la Finlande peut se féliciter d'un système axé depuis quelques années sur l'échelle la plus locale qui soit : les municipalités. Même si le Ministère de l'éducation et de la culture supervise l'éducation publique et le développement des programmes au travers du conseil national finlandais de l'éducation, la gouvernance éducative générale est à la responsabilité des 311 municipalités. Elles sont responsables du financement, de l'adaptation du programme scolaire national aux besoins locaux et du recrutement du personnel. La municipalité peut également choisir de déléguer ce dernier point aux établissements (et à leurs directeurs) pour qu'ils puissent eux-mêmes choisir leur corps enseignant. Les établissements sont entièrement laissés à la responsabilité du chef d'établissement nommé pour 6 ans par la municipalité. Il est également intéressant de noter la quasi-absence d'école privée sur le territoire (0,8 %)².

L'excellence ne relève, bien sûr, pas du miracle et l'effort est soutenu par un investissement public conséquent (7,19 % du PIB en 2012, contre 5.53 % en France).

2. La place du numérique dans le K12

Le numérique éducatif a été pendant longtemps très peu développé en Finlande et les premières utilisations du numérique à des fins pédagogiques ont aujourd'hui lieu à l'échelle locale. Les enseignants ont longtemps préféré

se concentrer sur des pédagogies actives et différenciées (*peer-learning*, *peer-grading*, *project-based-learning* etc.) facilitées par l'agilité du système et l'absence de notes. Ainsi, les bons résultats qu'obtient la Finlande au test PISA ne sont absolument pas corrélés à l'utilisation du numérique éducatif mais plutôt à la mise en place de pédagogies innovantes.

2.1. Organisation et gouvernance du numérique éducatif

Le numérique éducatif n'échappe pas à la règle établie plus haut : il est la responsabilité des municipalités et des établissements eux-mêmes.

Cependant, au niveau central, la Finlande a connu trois vagues de politiques promouvant les ressources numériques éducatives dans les établissements finlandais. La première en 1995 axée sur les défis de l'accès à l'information et la *digital literacy* a été suivie d'une stratégie nationale menée de 2000 à 2005 sur le même sujet. Par la suite, l'accent a été mis sur la formation des enseignants avec *l'Information Society Program for Education Training and Research*.³

Les municipalités sont responsables du financement du numérique éducatif (infrastructure, équipements et contenus). Certains établissements ont même leur propre budget alloué au numérique éducatif, mais cela dépend encore une fois de la municipalité et de ses capacités financières, parfois le budget total n'est pas suffisant pour allouer un tel budget à chacun de ses établissements. Il est par ailleurs assez facile pour des projets éducatifs innovants utilisant le numérique de demander une subvention au ministère.

1. <http://webcapp.ccsu.edu/?news=1767&data>

2. Voir : http://www.edufile.info/?view=school_systems&topic=topic_general_infos&country=16 et pour plus d'informations sur l'organisation du système scolaire finlandais voir : http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/koulutusjaerjestelmae/liitteet/finnish_education.pdf

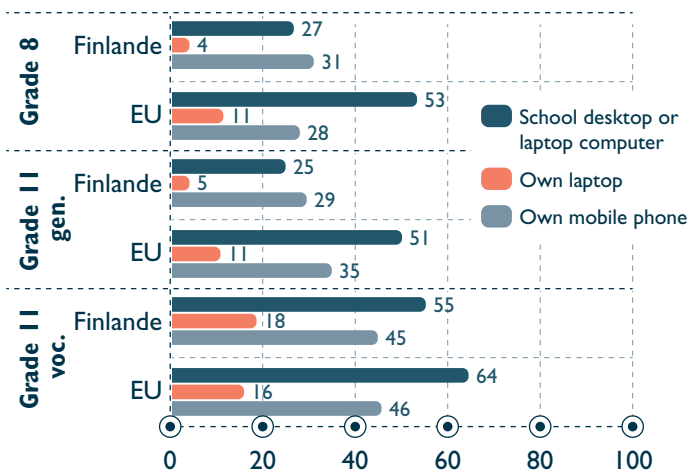
3. <https://www.oecd.org/edu/cei/41951860.pdf> Pour comprendre les effets des débuts du numérique éducatif en Finlande : <http://www.sciepub.com/reference/66100>



Finlande

Il y a plusieurs modèles de gouvernance du numérique éducatif dans les établissements finlandais. Dans le cas où la municipalité finance directement les équipements et l'infrastructure c'est elle qui est responsable du succès de leur mise en place dans l'établissement. Quand c'est l'établissement qui, avec le budget qui lui a été alloué à cet effet, acquiert des équipements et finance une infrastructure, il est responsable. Dans certains établissements et faute d'alternative, le professeur de mathématiques se charge de la maintenance, alors que dans d'autres territoires c'est le rôle d'employés municipaux. Dans le cas où les municipalités ont mis en place l'infrastructure wifi d'un établissement, celui-ci la partage en général avec d'autres organismes publics, hôpitaux, bibliothèques, etc. situés dans ses environs.

Pourcentage d'élèves utilisant des équipements numériques en classe à des fins pédagogiques, au moins une fois par semaine (Finlande et Europe, en 2011-2012)



2.2. Politique de mise en œuvre opérationnelle

Le déploiement de matériel se fait au niveau municipal selon les besoins et demandes des établissements.

Cette infographie nous montre bien que le BYOD (*Bring Your Own Device*) n'est pas méthode courante en Finlande, chez les 13-17 ans, du moins pour les ordinateurs portables. Les mobiles sont plus utilisés (en 2011-2012, 45 % des élèves de Grade 11 voc. (équivalent de la classe de première en France, section professionnelle) l'utilisaient au moins une fois par semaine à des fins d'apprentissage). Les ordinateurs (postes fixes ou portables) fournis par l'établissement sont quant à eux un peu plus utilisés : en 2011-2012, 55 % des élèves de *Grade 11 voc.* (équivalent à la classe de première en France section professionnelle) l'utilisaient au moins une fois par semaine à des fins d'apprentissage. L'utilisation du numérique en Finlande reste encore en dessous de la moyenne européenne (à tous niveaux).

L'infrastructure générale (équipement informatique, réseau, connectivité) des établissements scolaires finlandais est une des meilleures en Europe mais dans ces mêmes établissements, le numérique n'est pas fréquemment utilisé à des fins d'apprentissage.

Pourquoi cette contradiction ? Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce phénomène mais les pays qui performant le mieux aux tests internationaux (Finlande, Corée) sont souvent plus réfractaires au numérique que les autres.

Dans le cas de la Finlande, l'innovation est au cœur du système éducatif mais le numérique connaît quelques réticences dans son impact sur la pédagogie, si chère aux enseignants finlandais. Niko Lindholm, fondateur de xEdu et expert de la Edtech finlandaise, confie que la plupart des enseignants finlandais se méfient du numérique, n'en voient pas l'apport à leur pédagogie et estiment pouvoir s'en passer facilement.



2.3. Formation des enseignants

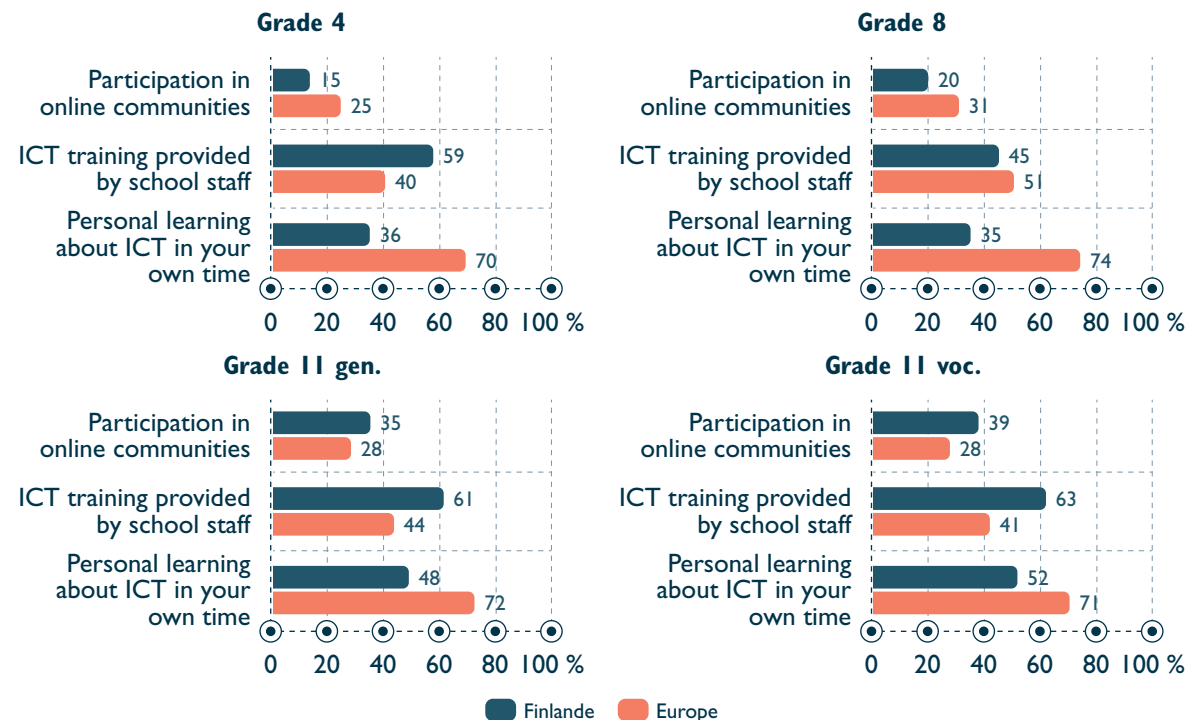
En ce qui concerne la formation des enseignants, le sondage TALIS (*OECD Teaching and Learning International Survey*) paru en 2013 nous montre que seulement 47,6 % des enseignants finlandais ont participé à une formation sur le numérique éducatif dans les 12 mois précédant le sondage. Ce chiffre est en dessous de la moyenne européenne (51 %), même si la Finlande est alignée avec d'autres pays européens (Suisse 46,8 %, Danemark 48,7 %). Ce sondage rappelle également que seulement 18,2 % des apprenants finnois utilisent le numérique pour des projets ou des travaux en classe, bien en dessous de la moyenne européenne (34 %) et des pays de l'OCDE (37,5 %).

Plus de la moitié des écoliers finlandais sont dans des établissements où les enseignants ont reçu une formation récente au numérique dans leur établissement. Ce schéma éclaire sur la façon dont les enseignants finlandais se forment. Le plus souvent, ils sont formés au sein de leurs établissements par leurs collègues et beaucoup plus rarement en ligne ou seuls, sur leur temps personnel.

Notons qu'il règne en Finlande une liberté pédagogique très estimée des enseignants et qu'il est ainsi compliqué pour le gouvernement d'imposer un usage plus régulier du numérique en classe.

Méthodes mises en oeuvre par les enseignants pour monter en compétence sur le numérique en 2011 et 2012

(by grade ; in % of students ; Finland and EU ; 2011-2012)





Finlande

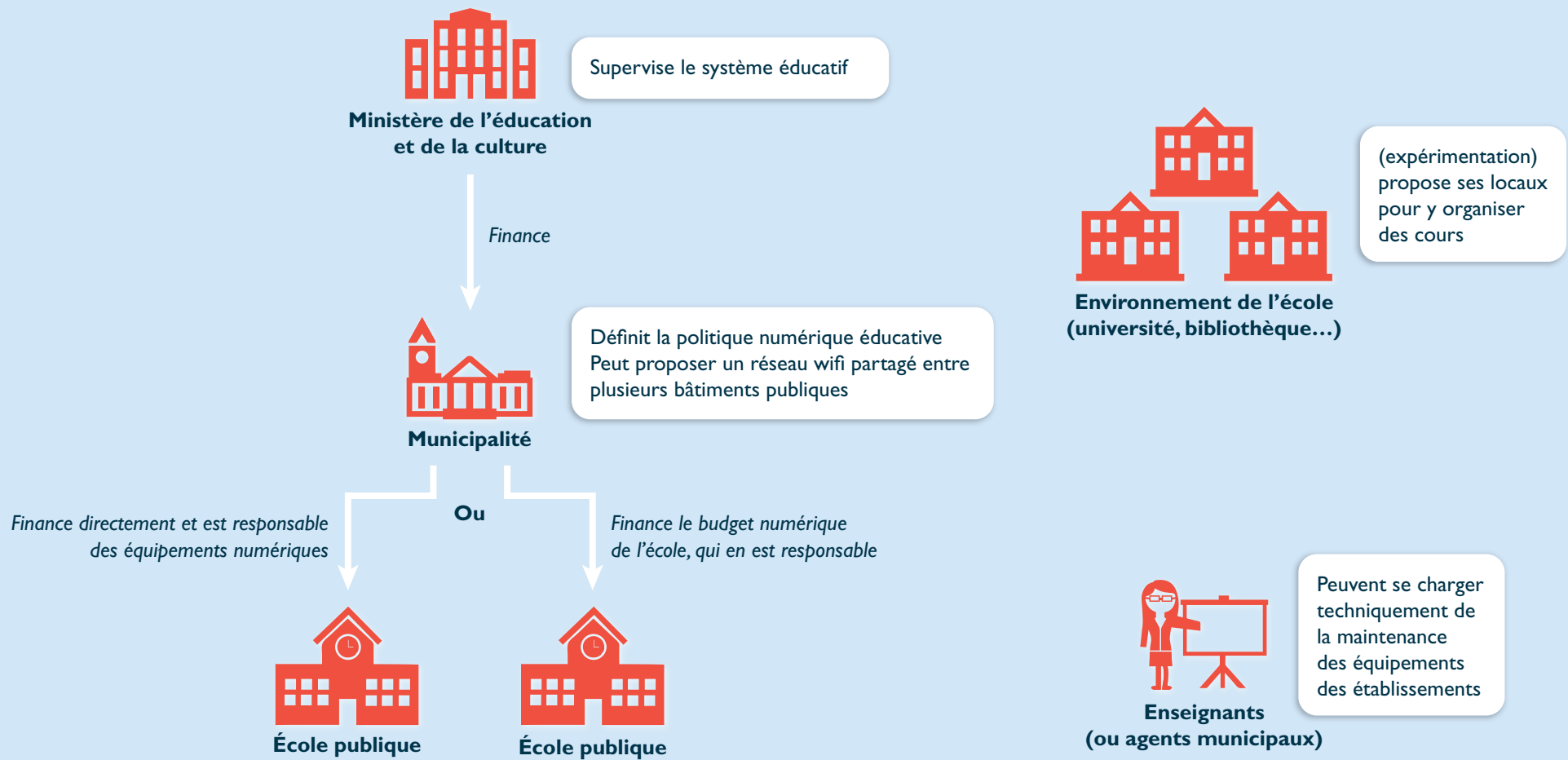
3. Conclusion

Les écoliers finlandais ont accès à une très bonne infrastructure, à un internet rapide et à des équipements informatiques de qualité. Cependant leurs enseignants n'intègrent que peu ces outils dans leur pédagogie, notamment à cause d'un manque de confiance en eux face aux outils numériques. Cela nous montre que la formation des enseignants au numérique est clé pour que le numérique ait un impact aussi bien sur l'enseignement que sur l'apprentissage¹.

1. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/Finland%20country%20profile.pdf>



Schéma de l'organisation du numérique éducatif en Finlande





Nouvelle-Zélande

I. Contexte Éducatif Global

Le système éducatif néo-zélandais, poussé par une culture d'innovation pédagogique, se trouve être un terrain idéal pour la création d'un écosystème ambitieux autour des technologies de l'éducation. Le pays, comptant moins de cinq millions d'habitants répartis sur ses deux îles, se trouve dans une situation favorable dans la mesure où il s'est toujours tourné vers l'export en matière d'éducation, avec un afflux régulier d'étudiants étrangers dans ses universités.

Il y existe trois types d'écoles : les écoles publiques (80 %), les écoles semi-privées (15 %) et les écoles privées (5 %) : Ces dernières sont les seules à être payantes, les autres sont financées par l'état. Totalement indépendantes, les écoles gèrent leur propre budget, et sont régies par un comité composé d'enseignants, de parents d'élèves et du principal. Elles doivent cependant suivre un programme scolaire national.

Il est intéressant de noter que si les élèves néo-zélandais sont relativement bien équipés personnellement dans leur ensemble, la répartition des élèves utilisant leurs propres appareils en cours est d'une part assez faible d'une part et varie fortement d'un établissement à l'autre, d'autre part.

Pourcentage de matériel personnel utilisé par les élèves

	Total	Primary	Secondary	Maori Medium	Special school
Unweighted base =	486	373	95	12*	6*
Weighted base =	486	374	94	12*	6*
	%	%	%	%	%
None	44	54	4	50	50
Less than 25 %	31	29	38	33	50
25 %-50 %	11	9	19	17	0
More than 50 %	10	5	34	0	0
100 %	2	2	4	0	0
Dont' know	1	1	1	0	0
Total	100	100	100	100	100

Total may not sum to 100 % due to rounding.

* Caution : low base number of respondents – results are indicative only.



2. La place du numérique dans le KI2

2.1. Organisation et gouvernance du numérique éducatif

En Nouvelle-Zélande les contrats publics (*All-of-Government (AoG) contracts*) facilitent la commande de matériel informatique pour les écoles du pays. Le gouvernement, fort de ses 2 500 écoles, peut négocier les prix avec les fournisseurs de matériel informatique¹. La négociation faite, les écoles sont responsables de l'acquisition du matériel informatique et ont un budget dédié². Les logiciels généralistes, qu'ils soient d'Apple, Microsoft, Novell, Sketch-Up Pro ou Symantec, sont entièrement financés par le Ministère. Les logiciels de gestion d'établissement et les logiciels pédagogiques sont financés par les établissements eux-mêmes. Hapara est un exemple de startup Edtech néo-zélandaise (aujourd'hui basée à San Francisco), qui a développé un logiciel rendant l'apprentissage visible au travers d'un dashboard à destination des enseignants pour suivre le niveau et la progression de chaque élève.

En ce qui concerne la mise en place effective du numérique éducatif et la maintenance du matériel, la responsabilité revient à chaque établissement.

2.2. Politique de mise en œuvre opérationnelle

La Nouvelle-Zélande n'a pas encore fait face à un déploiement massif de matériel informatique (1:1) auprès des élèves du pays. Chaque école peut décider d'acheter du matériel ou de demander à ce que les élèves apportent le leur (BYOD). Pour les enseignants et principaux, le projet *Teacher Laptop Scheme* (TELA)³ donne la possibilité à toute école publique ou semi-privée de demander un équipement informatique pour son équipe pédagogique financé par l'État. TELA comprend également la maintenance des ordinateurs et leur remplacement au bout de trois ans.

En ce qui concerne l'infrastructure wifi, un nouveau réseau, N4L (*Network 4 Learning*) géré et entièrement financé par le gouvernement à hauteur de 211 millions NZ\$, a été conçu spécifiquement pour amener une connexion internet haut débit dans les écoles du pays : à ce jour, plus de 2 400 écoles (soit 85 % de l'ensemble du pays) en bénéficient⁴.

1. <http://www.procurement.govt.nz/procurement/nzschools/new-zealand-schools>

2. Voir la partie ICT funding : <http://www.education.govt.nz/school/running-a-school/resourcing/operational-funding/operational-funding-components/#ICT>

3. <http://www.education.govt.nz/school/running-a-school/technology-in-schools/your-broadband-connection/tela-laptops-for-teachers-and-principals/>

4. <http://www.n4l.co.nz/managed-network/>



Nouvelle-Zélande

2.3. Formation des enseignants

La formation des enseignants au numérique est un des grands défis néo-zélandais.

Seulement 14 % des écoles prétendent que tous leurs enseignants ont les compétences nécessaires pour gérer efficacement l'utilisation des appareils personnels des élèves à des fins d'apprentissage. Par ailleurs, 41 % des principaux déclarent que plus de la moitié de leurs enseignants ont de telles compétences¹.

Pour combler ce manque, de jeunes initiatives privées comme publiques s'attaquent, avec succès, à la redéfinition de l'offre de formation enseignante :

Pond, la deuxième activité de N4L (initiative chargée de déployer le wifi dans toutes les écoles du pays), est un portail en ligne qui vise à mettre en lien les enseignants, administrateurs scolaires et étudiants avec les fournisseurs de contenus et de services d'éducation : il est conçu pour agir comme un endroit où les ressources éducatives peuvent être consultées et partagées afin de favoriser découverte, partage et faciliter le planning des leçons pour les enseignants.

Il semblerait que l'initiative ait beaucoup de succès dans les écoles du pays : En 2014 déjà 71 % des principaux avaient déclaré que les enseignants de leurs écoles se soient déjà inscrits sur le site ou avaient prévu de le faire dans les 12 prochains mois¹.

Une deuxième initiative, privée cette fois, s'attaque à ce problème de manque de formation des enseignants au numérique : The Mind Lab, une formation interdisciplinaire qui se présente comme un laboratoire

d'apprentissage pour les groupes scolaires et les enseignants. L'initiative étant financée par une grande fondation du pays, le programme reste très peu coûteux pour les établissements qui le payent à leurs enseignants. Il délivre un certificat d'études supérieures en « apprentissage collaboratif et digital » pour les enseignants, une qualification qu'ils peuvent suivre à temps partiel. Le programme couvre de nombreux sujets y compris le code, la modélisation et l'impression 3D, la science, la robotique, le développement de jeux, etc. dans plus de 14 villes en Nouvelle-Zélande. De part le succès de cette formation auprès des enseignants néo-zélandais, de nouveaux sites supplémentaires sont prévus au cours des cinq prochaines années dans le but de former plus de 10 000 enseignants et 180 000 élèves².

3. Conclusion

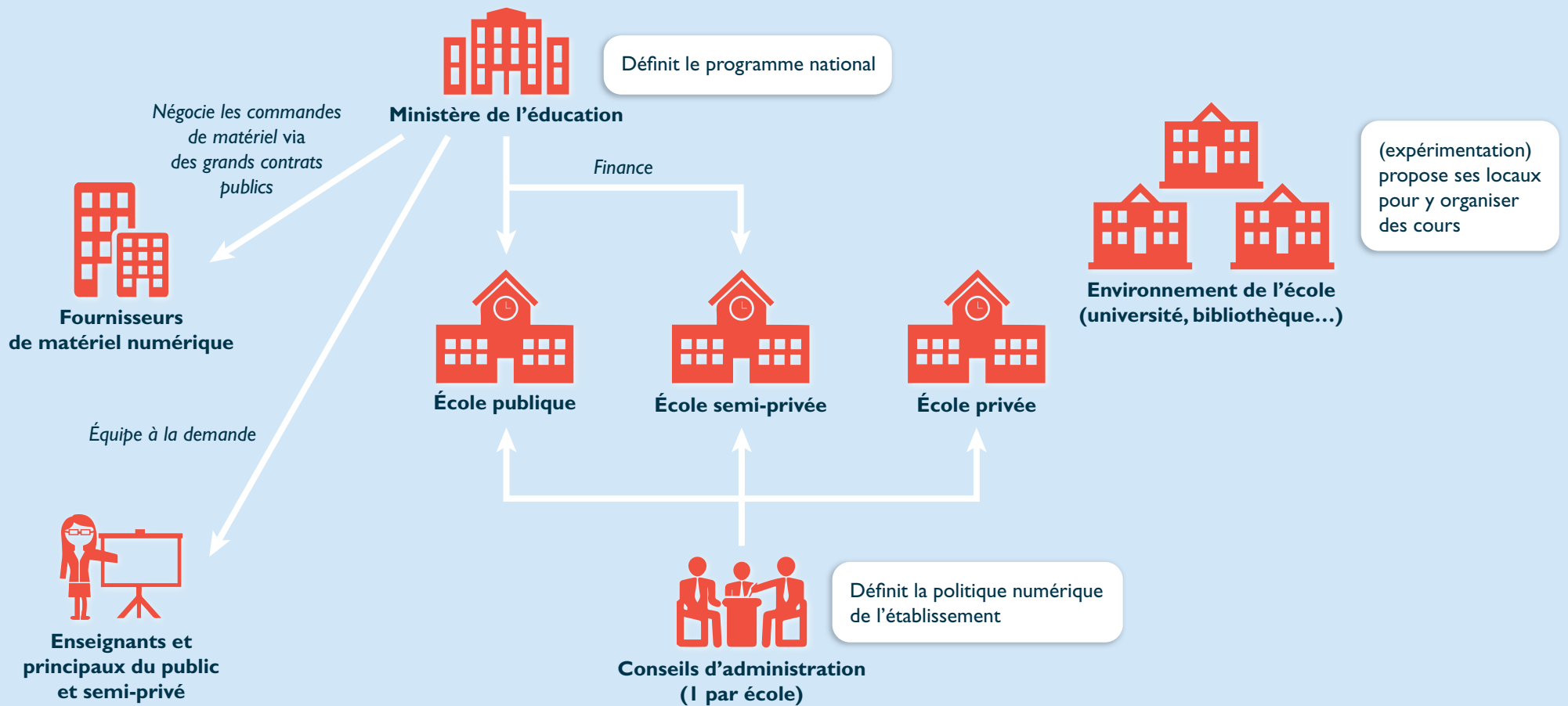
La Nouvelle-Zélande est un pays des plus intéressants à observer quand il s'agit de numérique éducatif. Son système scolaire foncièrement innovant, couplé à ses bons résultats aux tests internationaux en font une référence pour le numérique éducatif. Sa stratégie de décentralisation de la gouvernance du numérique éducatif et son allocation d'un budget dédié à chaque école du pays, situe la prise de décision à l'échelle la plus locale qu'il soit pour répondre à des besoins locaux. Les néo-zélandais ont bien compris qu'il ne s'agit pas de déployer massivement du matériel informatique, il s'agit d'abord de mettre en place l'infrastructure nécessaire pour accompagner la transformation numérique des écoles ainsi que de former les enseignants aux compétences **digitales et pédagogiques**. Car le digital implique également un changement pédagogique et didactique. Sans formation, infrastructure ou pédagogie, le numérique n'a aucune chance de réussir.

1. <http://2020.org.nz/wp-content/uploads/2014/07/Digital-Technologies-in-School-2014-FINAL.pdf>

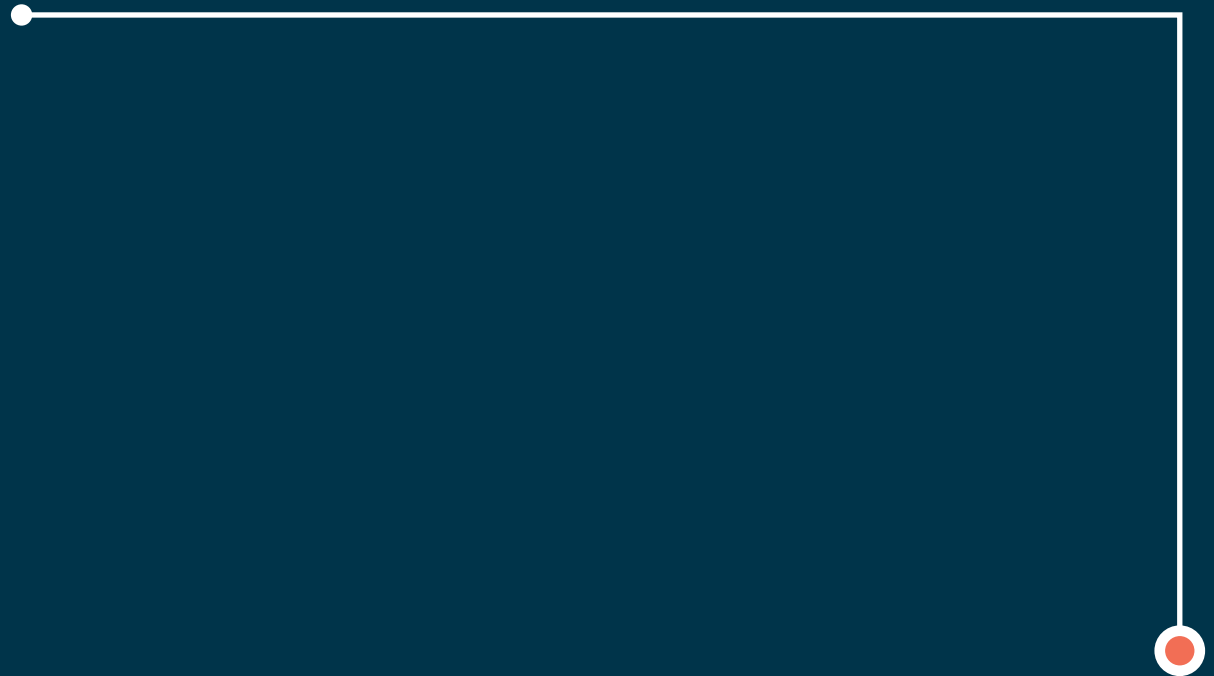
2. <http://themindlab.com/>



Schéma de l'organisation du numérique éducatif en Nouvelle-Zélande



Analyse des résultats



Politique numérique de l'éducation : quels facteurs de réussite ?

Collaborer pour identifier des facteurs de réussite

Des ateliers de travail ont été réalisés avec les différentes parties prenantes des départements sollicités, avec pour but d'identifier les facteurs de réussite de leurs politiques du numérique éducatif. Ces ateliers se sont déroulés à travers des méthodes participatives (issues du *Design Thinking*) pour faire émerger ces facteurs de réussite le plus naturellement et efficacement possible.

Des facteurs de réussite à prioriser

Les ateliers ont permis d'identifier clairement treize facteurs de réussites.

Cependant, les facteurs les plus importants ne sont pas les mêmes d'un département à l'autre. Il a donc été proposé aux départements un questionnaire d'autoévaluation ciblé sur ces treize critères identifiés, afin d'étayer la synthèse par des données chiffrées soutenue d'une analyse statistique.



Facteurs de réussites des politiques numériques éducatives

Ces facteurs de réussite ont été diffusés sous la forme d'un questionnaire d'auto-diagnostic aux départements. Pour chaque facteur, 4 réponses étaient possibles, correspondant chacune à un niveau de maturité du département interrogé sur le facteur en question.

L'identification des facteurs les plus importants pour mener à bien une politique numérique éducative a été réalisée à l'aide d'une analyse statistique.

La maturité du numérique éducatif au sein des équipes départementales

L'évaluation et le suivi de l'utilisation des équipements et services

Le budget consacré au numérique éducatif, par élève et par an

La sécurisation des usages des utilisateurs

La coopération avec les services de l'État

L'accompagnement des utilisateurs des équipements et services

La maîtrise du parc d'équipements déployés

L'utilisation effective des équipements déployés

La maturité numérique du personnel éducatif

La coopération avec les établissements du département

L'état de l'infrastructure réseau/internet dans les établissements

L'état de l'infrastructure réseau/wifi dans les établissements

La clarté des responsabilités entre les services de l'État et le département

Remarque préliminaire

Trente-neuf départements ont rempli complètement le formulaire d'autodiagnostic sur le numérique éducatif. Ces données ont pu être interprétées grâce à une analyse en composante principale pour mettre en évidence des grands groupes de facteurs. En parallèle, des études de corrélation/covariance par couples de variables, ont permis d'isoler certains phénomènes. Lorsque cela semblait pertinent, ces données ont également été confrontées aux caractéristiques démographiques des départements (population, part des 0-19 ans, évolution de cette part, et taux de pauvreté).

Axes de perfectionnements des départements

Gouvernance interne, suivi des usages, infrastructure, etc. Les pistes d'amélioration sont multiples et souvent croisées. Il semble difficile, en effet, d'œuvrer à la hausse de l'utilisation des équipements sans en même temps s'intéresser au sujet de la maintenance du parc informatique. En revanche, il paraît plus sûr de parvenir à améliorer l'efficacité de l'action conjointe des Départements et des Établissements sans renforcer le co-pilotage de l'État.

Tous les résultats des autodiagnostic convergent très clairement vers ces observations. Ainsi, trois axes généraux se révèlent. Ils constituent trois bouquets de pistes d'améliorations, au sein desquels chaque paramètre est fortement influencé par les autres mais sans lesquels les liens sont plus faibles et les possibilités d'actions indépendantes plus aisées. Ces trois axes identifiables sont les suivants :

- **la gouvernance interne départementale** (au sens large incluant le suivi et l'évaluation des services, la politique d'accompagnement...) ;
- **le budget** (investissement et maintenance) ;
- **la gestion des équipements et des infrastructures** (réseau, parc d'équipement, homogénéisation de ce parc...), axe assez subtil (présence de paramètres peu corrélés, voire nocifs les uns envers les autres). Une étude dédiée et approfondie pourrait être très intéressante à l'avenir.

Ainsi, le ressenti de la maturité du département dépend essentiellement de la qualité de la gouvernance interne. Un suivi des usages rodé, une capacité d'accompagnement au changement et un pilotage normalisé et assidu jouent, à ce titre, l'essentiel du rôle. Cela quelle que soit la hauteur du budget et, de façon moins surprenante, la gestion du parc informatique.

Analyse statistique

Focus sur quelques phénomènes précis

Il est intéressant de noter une certaine dé-corrélation entre les usages et le budget ou la qualité des infrastructures. En effet, l'utilisation de l'équipement ne croît pas nécessairement avec un budget conséquent même si ce dernier se traduit souvent par une meilleure bande passante. Le phénomène s'amplifie pour les départements dont le taux de pauvreté est élevé. Intéressant également, une corrélation négative existe entre l'utilisation des équipements et l'homogénéisation du parc informatique. Cela porte à conclure que le BYOD – exemple extrême de parc inhomogène – contribue à l'adhésion des collégiens et des enseignants aux outils numériques, tout en sollicitant effectivement moins le budget.

Autres axes d'amélioration

Sans négliger les vertus de grands partenariats structurés, ces données de ressentis montrent que la maturité numérique du département va aussi bien de pair avec des départements bénéficiant de facilités de pilotages fortes avec l'État d'une part, et les établissements de l'autre, qu'avec des départements se sentant moins proches de ces acteurs. En d'autres termes, un département qui a tout à faire aurait plus intérêt à commencer par consolider sa gouvernance interne avant de chercher à bâtir des chantiers mixtes avec les académies et les établissements. Au vu des données d'aujourd'hui, un rapprochement stratégique avec l'académie semble plus intéressant que d'accroître la participation des établissements au pilotage des chantiers, pour un département qui fait déjà état d'une performance dans la moyenne sur ces deux postes.

Il est plus difficile de se prononcer sur les thématiques de l'infrastructure et de l'équipement : nous mentionnions plus haut que l'homogénéisation du parc n'est pas nécessairement un axe d'amélioration ; nous constatons aussi que la part de responsabilité de l'État ou du Département sur la sécurité ne semble ni aider, ni entraver significativement, les avancées numériques départementales sur d'autres chantiers. Le même constat est fait pour le choix de déployer massivement ou non le wifi (ouvert aux élèves) dans les établissements. Toutefois les données exploitées sont trop générales pour en déduire les véritables conditions d'application de cette tendance (nous pouvons naturellement attendre un rôle plus crucial du wifi pour les établissements s'essayant au BYOD).

En parallèle : le ressenti des DAN sur les politiques numériques des départements

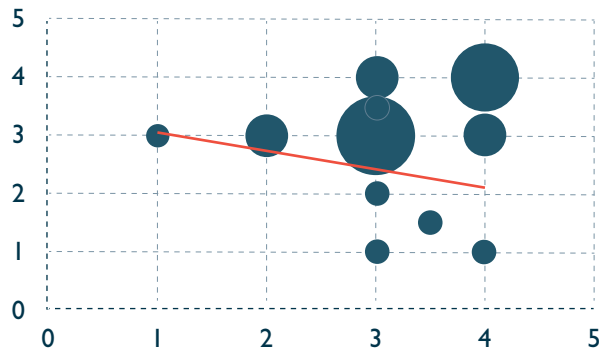
Les DAN ont également répondu à un questionnaire comportant des questions sur leurs collaborations avec les départements. Le bilan est très positif : 84 % d'entre elles sont satisfaites ou très satisfaites des engagements numériques des départements. Elles trouvent leurs stratégies claires (88 %) mais aimeraient connaître mieux les processus décisionnels de ces derniers (56 %).

Les DAN sont de plus particulièrement volontaires pour renforcer davantage leurs relations (dialogue, co-gouvernance) avec les départements et elles identifient les mêmes grands obstacles qu'eux à l'expansion du numérique dans les collectivités (en premier lieu : le budget puis la maintenance des équipements, les infrastructures internes/internet).

Analyse statistique

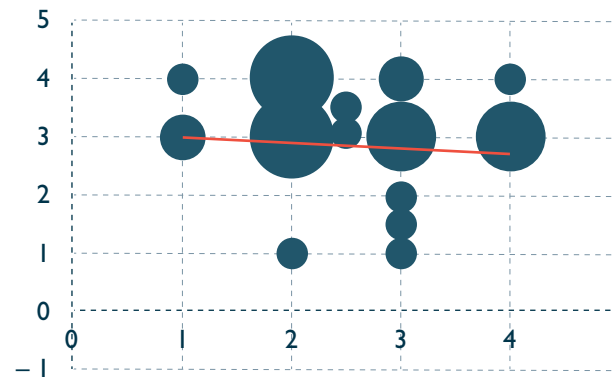
Dans leurs réponses, les départements pouvaient évaluer ces différents paramètres sur une échelle de 1 à 4, 1 étant la réponse faible (« faible budget, faible utilisation, faible homogénéité... ») et 4 la réponse forte.

Utilisation des équipements selon l'homogénéité du parc



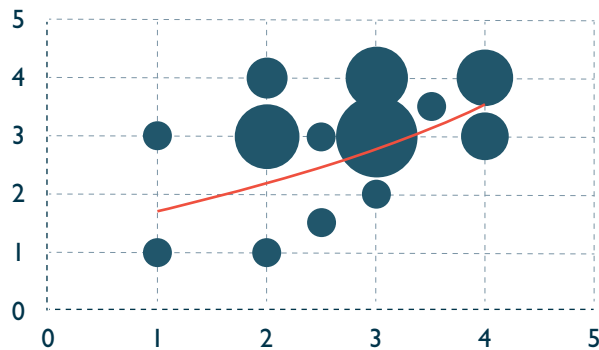
L'homogénéité du parc apparaît à contre-courant des taux d'utilisation.

Utilisation des équipements selon le budget alloué



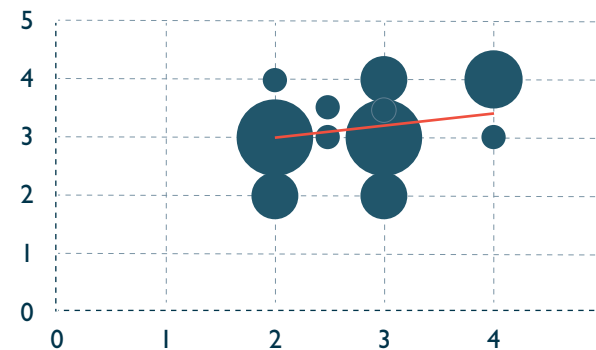
Le bon sens nous dicte qu'un budget élevé permet de meilleurs équipements et infrastructures et donc devrait favoriser l'usage. Il est décevant de voir que ce n'est pas significatif statistiquement : il existe de très forts facteurs inhibiteurs extrabudgétaires à démasquer (ex. : le taux de pauvreté du département, facteur « externe » sur lequel il n'est pas facile de jouer).

Utilisation des équipements selon l'accompagnement des utilisateurs



Les vertus de l'accompagnement et de la formation sur les usages sont démontrées.

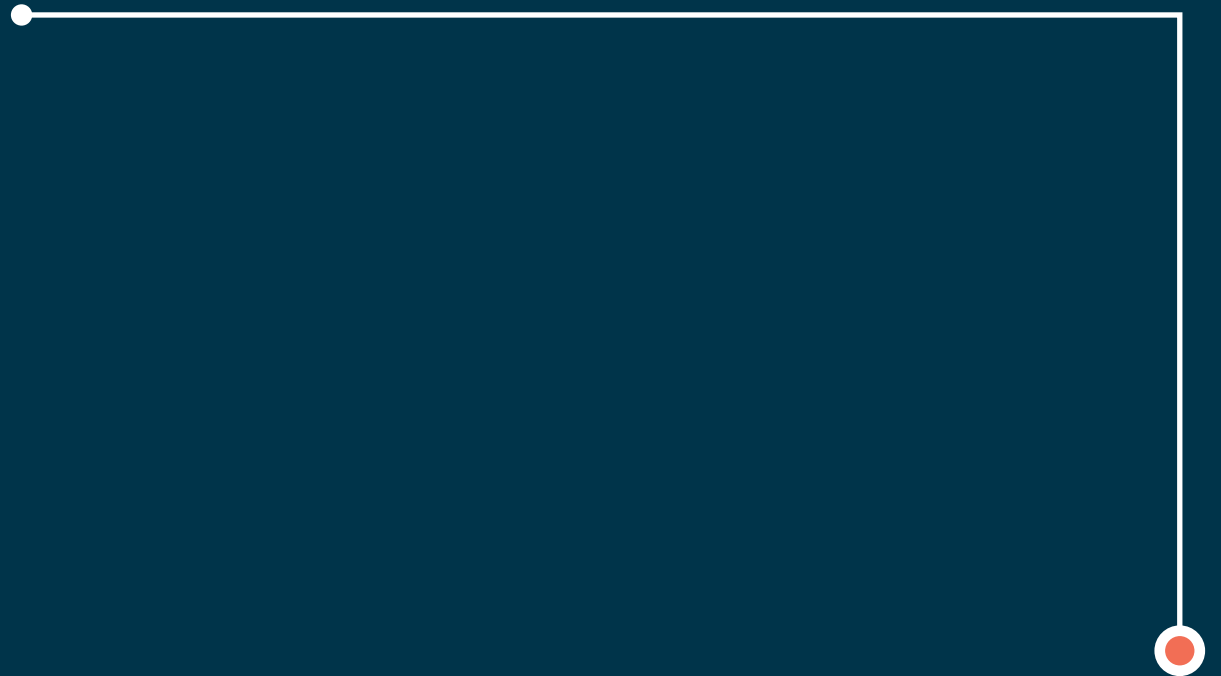
Maturité du numérique au sein du département selon l'effort de pilotage en termes d'évaluation et de suivi de l'utilisation des équipements et services



Ce graphique est un exemple parmi d'autres mais le lien, intuitif bien sûr, entre tout paramètre de type « pilotage interne » et toute tendance positive (maturité numérique, utilisation...) est toujours au rendez-vous. L'effet est nettement moins évident pour la qualité de la gouvernance Département/État par exemple.

Les paramètres de type **pilotage interne** ont la qualité supplémentaire de dépendre faiblement du budget alloué et donc de porter des fruits même dans une situation contraignante.

Orientations et enseignements



Principaux enseignements - Orientations

Des éléments récurrents sont apparus structurants au cours de nos travaux. Avant de présenter les plans d'actions opérationnels permettant de rendre la situation locale plus favorable au développement du numérique éducatif, nous rassemblons ici quelques éléments de contextes, nationaux ou locaux qui sont de nature à favoriser, ou rendre plus efficace, le développement du numérique au service des jeunes.

Au-delà des recommandations de l'État, des contraintes des collectivités, ou des responsabilités parfois entremêlées de celles-ci avec les rectorats, les usages du numérique par les jeunes et même par les enseignants sont un fait, déjà bien enracinés dans les mœurs et qui évoluent bien plus vite que la législation.

Dessiner les traits de la cible à atteindre pour un département, les freins et leviers pour avancer

Issue du *Design Thinking*, une approche méthodologique de « speed boat » a permis de préciser cette cible et d'identifier les contextes qui favorisent son atteinte, tout comme les ancrs qui freinent les avancées.



Principaux enseignements – Orientations

Les positions ministérielles nécessaires à une collaboration de plus en plus constructive

Stratégiques et organisationnelles

- Valider avec ses partenaires une série d'objectifs simples auxquels le numérique éducatif est susceptible de contribuer – à l'exemple des compétences du 21^e siècle au Canada¹ – que toutes les parties prenantes : enseignants, élèves, familles peuvent comprendre ;
- **Renforcer la capacité des chefs d'établissement à accompagner le changement** ;
- Penser les projets « nationaux » en **coordination réelle** avec les acteurs territoriaux ;
- **Associer et inclure plus en amont** les acteurs opérationnels des collectivités **dans les travaux ministériels** (infrastructures, annuaires d'infrastructure, guichets d'authentification, sécurité, gestion des équipements..) qui ont un impact fort sur les actions et prérogatives des collectivités ;
- **Fluidifier les relations** et interactions entre les opérationnels des collectivités et ceux du ministère.

Réglementaire

- **Clarifier la loi de refondation de l'École de la République**, notamment sur les responsabilités en matière de sécurité, pour permettre une collaboration constructive ;

- Fixer un cadre clair de **protection des données scolaires**, englobant les enjeux des ENT et des outils tiers, pour élargir le périmètre de confiance à l'ensemble des usages pédagogiques ;
- **Assouplir le cadre réglementaire de l'usage des smartphones**, à la fois téléphone mobile (interdit en 2010 par le code de l'Éducation), mais aussi ordinateur, encyclopédie, appareil photo, caméra, enregistreur de sons, calculatrice scientifique, moyen d'accès aux manuels scolaires, etc. ;
- **Faciliter le BYOD** pour les établissements et collectivités qui souhaiteront le mettre en place.

Technique et technologique

- Mettre à jour la circulaire sur le filtrage de 2004 ;
- **Définir un objectif de bande passante** compatible avec un réel développement des usages : les USA ont choisi 100 kbits/élève.

Lien avec le volet pédagogique

- Clarifier la notion de **liberté pédagogique** et ses répercussions sur les actions des collectivités ;
- Libérer les moyens nécessaires à la réalisation **d'évaluations partagées**.

1. https://pedagogienumeriqueenaction.cforp.ca/wp-content/uploads/2016/02/Ontario-21st-century-competencies-foundation-FINAL-FR_AODA_EDUGAINS_Feb-19_16.pdf

Principaux enseignements – Orientations

La place d'un acteur de coordination des territoires

Les missions de l'ADF

Les missions de l'ADF sont multiples et sa force de travail doit être dimensionnée pour y faire face.

Un coordinateur politique

L'ADF est l'acteur dédié pour organiser les échanges des élus sur ces sujets (au colloque annuel, *via* des communications dédiées...).

Il est primordial que l'ADF soit un acteur mobilisé et écouté, lors des appels à projets gouvernementaux, ou des décisions de financement particulières. Il est dans ses attributions de défendre l'intérêt des départements dans les processus législatifs et dans les échanges avec le gouvernement.

Un acteur opérationnel

Acteur territorial transverse à tous les niveaux de coordination, l'ADF est bien placé pour récolter et présenter des retours d'expériences (REX opérationnels sur un blog ou autre, ou encore lors de rencontres physiques).

Sur le terrain et concernant des sujets qui posent questions, l'ADF est pleinement dans sa mission en animant des ateliers de travail collaboratif réguliers et suffisamment fréquents (2 à 3 fois par an).

La question qui se pose aujourd'hui est : l'ADF est-elle en mesure, du point de vue de sa position, de son équipement (en hommes et en budget) d'être l'acteur de la coordination opérationnelle des territoires ?

Principaux enseignements – Orientations

Les contextes favorables

Une réelle collaboration de tous les acteurs de la collectivité, régulière, organisée, dans la confiance

Envisager le succès des choix du numérique éducatif, c'est intégrer la nécessaire approche globale de la mise en œuvre des projets. Cela implique d'instaurer un véritable rythme de travail collectif, avec des comités de pilotage réactifs et proches du terrain, et des rôles précis portés par plusieurs acteurs.

Un plan de financement récurrent

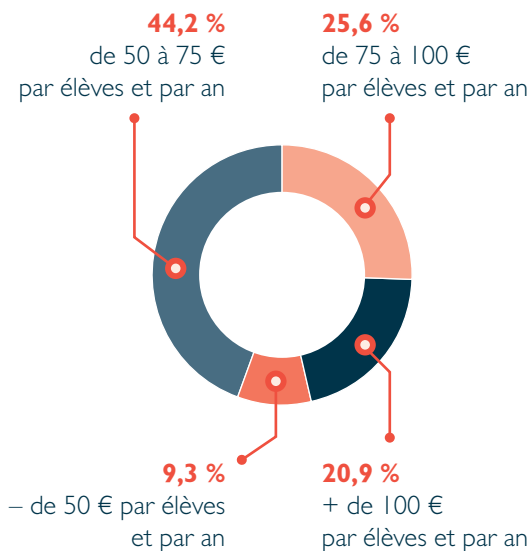
Le numérique éducatif, ce sont des outils et des usages en perpétuelle évolution. Il n'est pas possible de croire que les actions soient à mener de façon ponctuelle. Au contraire, il est nécessaire d'instaurer une stabilité sur la durée, pour maintenir le niveau avec son temps. Cela passe par une ligne budgétaire dédiée inscrite et récurrente. Sans maintenance, le risque est sérieux d'avoir investi à fonds perdu. Aujourd'hui, le budget complet n'est pas toujours connu (TCO difficile à évaluer).

Rappel du budget global* (investissement et fonctionnement) consacré au NE/élève

- Estimé à des valeurs entre 75 et 125 €/élève/an :
 - pour un collège de 400 élèves, 45 451 €/an soit une moyenne par élève de 113 €/an ;
 - pour un département avec 25 000 collégiens, un budget moyen de 2 800 000 €/an.
- Ce coût pourrait être optimisé :
 - par simplification du processus (cf. CD Meurthe-et-Moselle) ;
 - par mutualisation (cf. fusion DSI Indre-et-Loire, Loir-et-Cher et Manche) ;
 - par la participation des parents ;
 - avec vigilance – attention aux fausses pistes selon les contextes (le BYOD pouvant se révéler fort coûteux).

* Sur 43 réponses

Répartition des budgets du numérique éducatif par élève, pour 43 départements

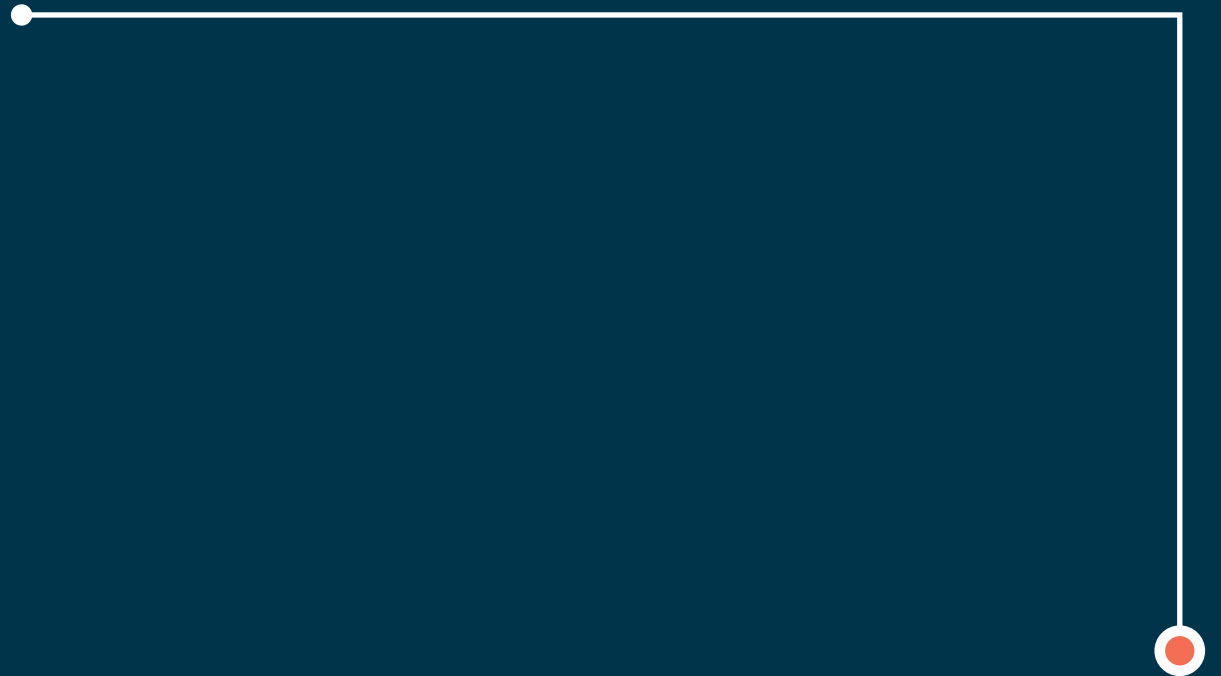


Source : enquête auprès des départements - Été 2017

Évaluation des lignes de coûts moyens/an pour un collège de 400 élèves

	Coût/an
Connexion	6 000,00 €
Réseau filaire	5 000,00 €
Réseau wifi	1 000,00 €
Maintenance réseau + wifi	3 042,86 €
Ordi fixes	6 400,00 €
Maintenance ordi	4 000,00 €
Serveurs locaux	428,57 €
Logiciels, apps. péda, ENT	1 500,00 €
MDM	2 160,00 €
TBI/VPI	2 720,00 €
Classe mobile	12 000,00 €
Maintenance CM	1 200,00 €
	45 451,43 €

Plans d'actions opérationnels



Gouvernance : quelques pistes d'actions concrètes

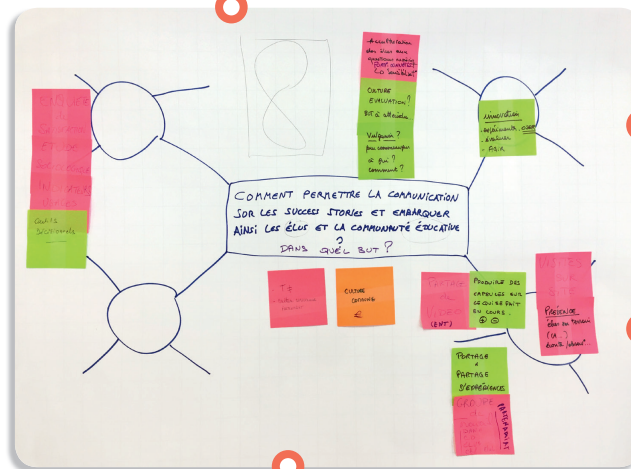
Communiquer les « success-stories »

S'unir par des partenariats toujours plus nombreux avec la DAN, les chefs d'établissements et les élus.

Mesurer et savoir définir les indicateurs qui mettent en lumière les succès.

Accepter de prendre des risques.

Un projet qui marquera les esprits porte généralement en lui une teinte d'audace et d'innovation.



Essayer des canaux de communication et d'échanges variés :

inviter les élus et des représentants à visiter les établissements, organiser des conférences et des cafés de partage d'expériences ou encore même produire des vidéos, des « capsules » de ce qui se fait en cours.

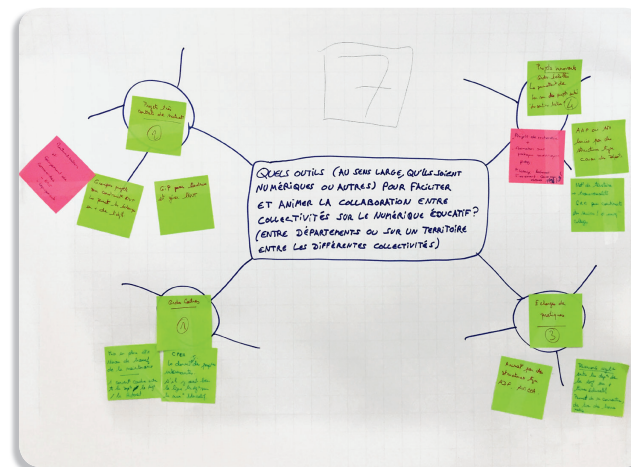
Bâtir une culture commune autant à destination des élus que de la communauté éducative dans son ensemble :

vulgarisation du numérique, débats actuels (BYOD, ENT...) pourront être complétés par des enquêtes de satisfaction et des études sociologiques diffusées largement.

Gouvernance : quelques pistes d'actions concrètes

Collaborer entre collectivités

Créer des lieux de partage entre les départements sur leurs pratiques, à l'occasion notamment d'événements animés par l'ADF ou l'AVICCA et ce sur des bases régulières autour de thèmes éducatifs précis.



Expérimenter des projets plus ambitieux à grande échelle : mise en place d'un réseau de transformation de la maintenance sur de grands territoires. Des projets de recherche ou d'animation sur les pratiques numériques pédagogiques permettraient également de tirer parti des compétences d'un grand nombre d'acteurs. Ils pourraient être pilotés par le rectorat et cofinancés par les collectivités et la caisse des dépôts sous forme d'AAP/AMI.

Multiplier les occasions de travailler ensemble pour tisser des liens toujours plus forts entre les collectivités. Les projets stratégiques à court et moyen terme ne manquent pas : mutualisation des ressources, groupements de commande, GIP, CPER, et études communes pour la construction des ENT notamment font partie des choix les plus intéressants.

Budget : quelques pistes d'actions concrètes

Diversifier les sources de financement

Des utilisateurs tiers qui deviennent des clients : le matériel numérique pourrait en effet être loué par le département ou l'établissement, sur le temps non scolaire ce qui pourrait couvrir une part non négligeable des coûts de maintenance par exemple.

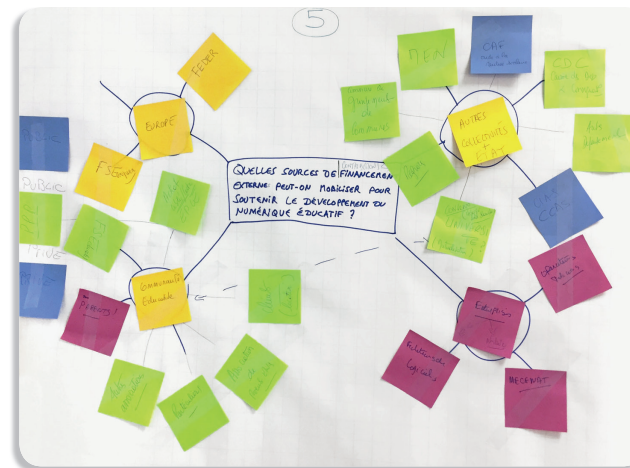
Les autres acteurs publics français : Collectivités, État, Universités, CAF, CIAS, CCAS... sont autant de partenaires dont les besoins en ressources numériques peuvent converger.

Les entreprises, opérateurs télécom et surtout éditeurs de logiciel qui pourraient accorder un prix avantageux au(x) département(s) en échange de la publicité massive que représente l'emploi de leurs outils par les élèves. L'encadrement par un marché public est cependant nécessaire, même si le service est offert *a priori* gracieusement.

Institutions européennes : FEDER et FSE.

La communauté éducative : y compris les parents et les associations de parents d'élèves.

Mutualiser pour permettre la négociation d'achats ciblés, par groupe d'établissements voire par groupe de départements.

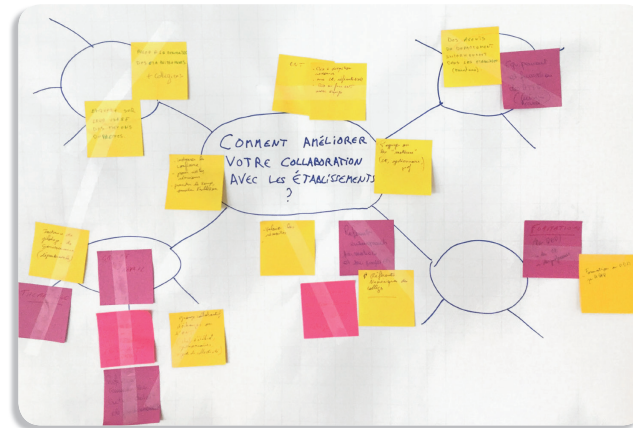


Mieux travailler avec les établissements : quelques pistes d'actions concrètes

Organiser la collaboration

Le rôle moteur des établissements n'est pas à démontrer (professeurs, élèves et particulièrement chefs d'établissements). À ce titre, améliorer la coopération département/établissement se traduit en **4 sous-objectifs** :

- **instaurer la confiance** ;
- **prendre le temps** d'une part **de les écouter** et d'autre part **de leur communiquer l'état des travaux et des réflexions entreprises par le département** ;
- **susciter leur adhésion** ;
- **valoriser les réussites** (les leurs, celles des autres établissements, et celles du département).



Aller à la rencontre des établissements et des collégiens

Il s'agit ici tout simplement de visiter les établissements, d'y conduire des réunions ainsi que des enquêtes (par exemple de satisfaction, ou sur les usages des moyens déployés).

Organiser des groupes de travail département/établissements

Selon chaque thématique (infrastructure réseau, matériel mobile, ressources pédagogiques en ligne, ENT, commission TICE...) organiser des comités de pilotage et de gouvernance regroupant, selon la cohérence avec la thématique :

- des représentants du département ;
- des référents techniques des académies désignés par la DASEN ;
- des référents numériques des collèges ;
- des référents enseignants, par matière et projet EPI ;
- des chefs d'établissements.

À titre d'exemple, il est pertinent de donner à ces groupes transverses une influence significative sur la définition des critères de dotation de fonctionnement.

Former les établissements

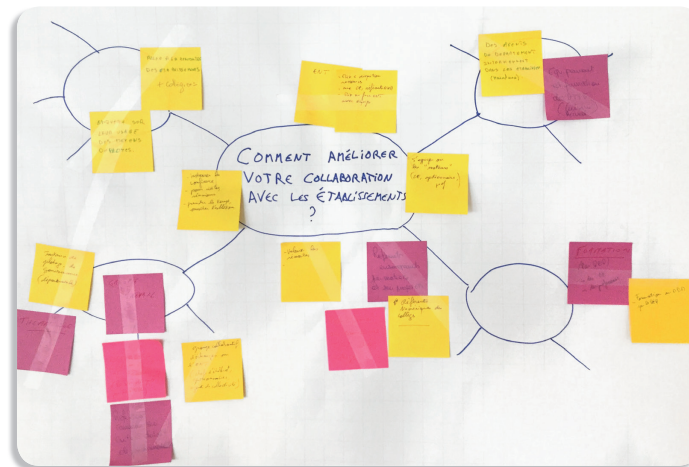
Tous les membres des établissements (chefs d'établissements, professeurs, personnels territoriaux – adjoints techniques territoriaux des établissements d'enseignement), doivent être formés au numérique en général et aux ressources mises à la disposition par le département en particulier (exemple de sujet : l'usage des ENT). Faire participer le référent numérique de l'établissement à la mise en place des outils numériques habituellement installés par les équipes départementales.

Mieux travailler avec les établissements : quelques pistes d'actions concrètes

Rencontrer les vrais besoins

Les établissements doivent être encouragés à adopter le réflexe du partage. Il serait par exemple excellent que des enseignants « pionniers » puissent montrer à des collègues d'autres établissements les projets qu'ils ont pu conduire avec les outils numériques et qu'ils partagent les contenus produits.

Identifier les besoins, et ne pas supposer ceux des utilisateurs à leur place.



Investir dans les bons outils et accompagner la DAN dans l'élaboration d'un catalogue des applications qui ont fait leurs preuves. De nombreux « outils » non techniques mais événementiels sont également susceptibles d'entretenir l'engouement des établissements comme des élèves pour le numérique : organiser des cafés numériques ou constituer des agences départementales du numérique.

Définir l'organisation garante de l'accompagnement. Par exemple, le département prendrait en charge des formations pratiques, centrées sur les usages. Il se chargerait aussi d'un appui technique solide aux établissements souhaitant faire des expérimentations numériques. La DAN organiserait quant à elle des formations par discipline, construites avec les inspecteurs pédagogiques régionaux. Le périmètre d'accompagnement doit être détaillé pour chacune des dimensions : technique, pédagogique et financière. D'une manière générale, la gouvernance du numérique éducatif doit être partagée entre le rectorat et le département et se concrétiser par des instances de pilotage communes. D'autres acteurs pourraient apporter des contributions ponctuelles : CANOPÉ, syndicats mixtes, start ups, parents d'élèves, associations de protection des mineurs...

Mieux travailler avec les établissements : quelques pistes d'actions concrètes

Co-évaluer les usages

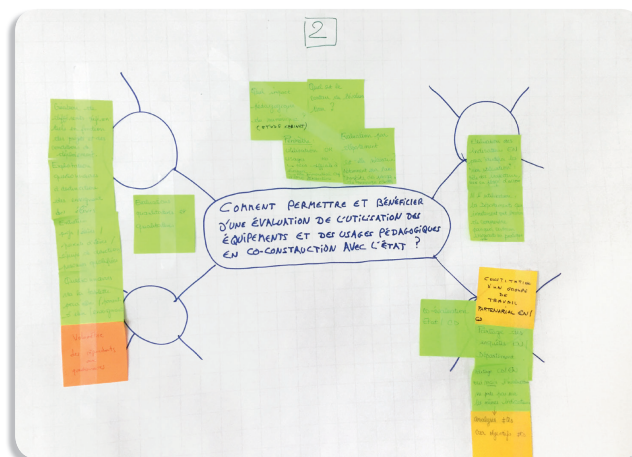
L'évaluation s'appuyant sur la capacité à atteindre une cible, il serait intéressant que le ministère définisse au niveau national et d'un point de vue politique les impacts attendus du numérique éducatif.

Gouvernance

Le pilotage et l'analyse des résultats devraient être portés par un groupe mixte Éducation nationale/Département.

Collecte des données

Des méthodes classiques (questionnaire à l'usage des enseignants et des élèves, entretiens y compris avec personnels et parents...). Des questionnaires numériques pourraient aussi être utilisés (ex. : le professeur invite les élèves à répondre à un questionnaire accessible depuis leurs tablettes, à l'occasion d'un cours).



Objectifs de l'évaluation

Prendre en compte la distinction entre « utilisation » (ex. : l'élève de l'établissement A s'est connecté 8 fois par mois à l'ENT) et l'usage (ex. : l'élève s'est connecté 8 fois par mois à l'ENT pour récupérer certaines ressources pédagogiques. Il ne voit cependant pas l'intérêt du relevé de notes en ligne et ne le consulte jamais). Le département doit se positionner sur les thématiques d'évaluation dans lesquelles il a un rôle d'acteur.

Indicateurs : ils varient selon la nature du projet.

Par exemple, il serait peut-être regrettable d'interroger sur les mêmes besoins une population de 30 collèges de milieu rural qu'une population de 30 collèges en milieu urbain. Ainsi, l'ensemble des départements gagneraient à construire des référentiels d'indicateurs, chaque référentiel correspondant à un profil type d'établissement ou de territoire.

Rendre opérationnel un projet : quelques pistes d'actions concrètes

Lancement d'un projet numérique éducatif

D'expérience, voilà les prérequis nécessaires au lancement et à la réussite d'un projet numérique éducatif.

Évaluer, ajuster, temporiser :

- s'inspirer des expériences des autres départements ;
- évaluer *in itinere* au sein des établissements (principaux, enseignants, élèves, parents, inspecteurs, DANE...).



Mobiliser

- Dès le lancement du projet, mobiliser l'ensemble des acteurs :
- élus et directions générales des services (DGS) fortement porteurs ;
 - détecter des porteurs opérationnels ;
 - définition d'une cible commune avec des scénarios (minimal, maximal, médian) ;
 - répartir les rôles entre la collectivité et le rectorat.

Favoriser l'acculturation des élus et de l'équipe de direction générale :

- créer un lien entre les élus et directions générales des services (DGS) et le projet ;
- accepter de rompre avec les modèles traditionnels.

Piloter : désigner un chef de projet qui mobilise les compétences et les expertises :

- chef de projet à 100 % ;
- travailler en mode projet au sein de la collectivité ;
- prévoir en amont et adapter les moyens financiers et RH ;
- s'assurer que la technique soit au service du projet (ne pas perdre de vue l'objectif).

Rendre opérationnel un projet : quelques pistes d'actions concrètes

Faire connaître les impacts de la transformation digitale dans l'éducation numérique

La transformation digitale impacte tout le monde, petits et grands, avec une réelle différence d'appréciation de son impact sur le quotidien des citoyens comme des élèves.

Animer une communauté par l'ADF :

- rencontres pluridisciplinaires et inter-départementales, ateliers organisés selon la maturité des sujets et objectifs ;
- mise en place *via* l'ADF d'un blog pour recenser et communiquer sur ce champ.



Mettre en place une expérimentation sur un périmètre restreint sur des collèges volontaires

Profiter des appels à projets de l'État pour identifier les usages et le fonctionnement de son territoire et faire une restitution entre pairs.

Faire un état des lieux des usages et atouts à proposer dans un partenariat

Désignation d'un chef de projet (interne ou externe), rencontres régulières avec la communauté éducative, implication des élèves sur le collège de demain.

Lancer un défi numérique inter-établissements :

- montrer des usages du numérique et ce qu'ils impliquent ;
- définir des règles du jeu, un jury et une ou plusieurs thématiques, montrer une création numérique et comment le numérique enrichit la pédagogie.

Klee Group, partenaire de l'ADF pour la réalisation du livre blanc



Klee Group, entreprise de services numériques créée en 1987, créateur de logiciels, concepteur et intégrateur de SI, accompagne notamment les acteurs du secteur éducatif dans leur transformation digitale.



Dans le cadre de son partenariat avec l'ADF, Klee Group a mobilisé des collaborateurs de son entité « Klee Conseil » pour l'étude, la synthèse et la rédaction de ce livre blanc.



Anne-Laure Derepas
Responsable du pôle Éducation Numérique



Mylène Fakam
Consultant Éducation Numérique



Julie Aitken
Consultant Éducation Numérique



Hugues Malinet
Consultant AMOA Gouvernement



Arthur Chappé
Consultant Éducation Numérique

Les partenaires de Klee Group pour l'écriture de ce livre blanc



Aska, cabinet de conseil spécialisé dans les questions liées aux usages du numérique pour enseigner et apprendre, a collaboré avec Klee pour la réalisation de la partie sur les **départements** et de la fiche Ontario.



Jean-Louis Schaff
Consultant & Fondateur

Svenia Busson, LearnSpace



Svenia Busson
Fondatrice de LearnSpace, EdTech World Tour, EdTech Europe Tour

Svenia Busson, fondatrice de LearnSpace, a mis à disposition sa vision et son expérience de l'éducation **à l'international**, construite, entre autres, grâce à l'*EdTech World Tour* réalisé entre 2014 et 2016.

Livre blanc issu d'un partenariat entre l'Assemblée des Départements de France
et Klee Conseil, le cabinet de conseil de Klee Group



Imprimé avec le soutien de la Caisse des Dépôts et Consignations



Les politiques départementales sur le numérique éducatif

Avancées et perspectives

Comment faire du numérique un atout pour les élèves et futurs citoyens ?

Le numérique est entré dans l'école comme il est entré dans nos vies ! Il représente aujourd'hui une véritable opportunité et un outil supplémentaire, au service des équipes pédagogiques.

Depuis près de 20 ans maintenant, les départements s'interrogent sur l'avenir de l'éducation à l'âge du numérique. Beaucoup ont pris les devants en soutenant des expérimentations dans des collèges pionniers, en les connectant à Internet, voire pour certains en lançant des plans ambitieux.

La loi de 2013 sur la « Refondation de l'École de la République », qui confie aux collectivités territoriales les investissements sur les équipements numériques et leur maintenance, ouvre des portes mais génère aussi beaucoup de questions pour les Départements :

Quels sont les projets déjà mis en place ?

Quels sont les freins et les leviers à leur mise en place ?

Succès ou échecs ? Quels sont les retours d'expérience ?

Ce livre blanc sur le numérique pour l'éducation à l'aune de la vision départementale, vous livre des clés pour tenter de répondre à ces questions.

Co-écrit dans le cadre d'un partenariat noué entre l'Assemblée des Départements de France et Klee Group, spécialiste du digital, très engagé dans la transformation digitale de l'État, et particulièrement dans l'enseignement numérique, ce livre blanc est le vôtre ! En effet, il est enrichi de témoignages recueillis auprès de représentants des départements, élus et opérationnels.

Les équipes conjointes de l'ADF et de Klee Group, se sont attachées à les comparer, les analyser et les compléter avec un éclairage à l'international pour ouvrir encore le champ des possibles.

Nous espérons que chacun trouvera ici des pistes et des points d'attention en fonction de ses problématiques et enjeux locaux.