

# Numérisation à l'école obligatoire

Document thématique

de l'Initiative des villes pour la formation





## Avant-propos

# Enseigner et apprendre à l'ère numérique

La numérisation s'infiltré dans tous les domaines de notre société. Elle gagne aussi de plus en plus d'importance dans le domaine de la formation. Pour que la Suisse puisse exploiter les opportunités offertes par la numérisation, le système éducatif doit transmettre les compétences nécessaires. Avec sa stratégie « Suisse numérique », le Conseil fédéral a notamment pour objectif de permettre aux citoyens et citoyennes d'utiliser les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour participer de manière compétente à des processus politiques, sociaux, économiques et culturels. De plus, chacun doit être apte à réagir de manière consciente et responsable aux dangers liés à Internet. Le Conseil fédéral attire cependant aussi l'attention sur le fait que la numérisation bouleverse le contexte de l'enseignement et de l'apprentissage. La diffusion de la connaissance, partout et à tout moment, redéfinit les processus d'apprentissage et modifie les rôles d'enseignant/e et d'élève.<sup>1</sup>

La numérisation est une tâche commune aux différents niveaux étatiques. En tant que responsables de l'école obligatoire publique avec la Confédération et les cantons<sup>2</sup>, les villes participent activement à la numérisation dans les écoles.<sup>3</sup> Cet état de fait a poussé l'Initiative des villes pour la formation à élaborer le présent document thématique. Il traite le sujet de l'enseignement et de l'apprentissage à l'ère numérique du point de vue des villes et a pour but de les aider à s'orienter et à se positionner dans le discours politique.<sup>4</sup>

En raison du rôle essentiel de la numérisation et de son évolution rapide, les différentes parties prenantes courent le risque d'être dépassées. Lors de l'élaboration du présent document thématique, il est apparu judicieux d'évaluer soigneusement les importantes exigences concernant le sujet et de se focaliser sur les caractéristiques et le domaine d'influence effectif des villes. Il importe également de tenir compte du fait que l'aménage-

ment dans les villes varie en fonction du canton.<sup>5</sup> Le présent document se concentre par conséquent sur des questions spécifiques à la taille et à la complexité des villes, par exemple le besoin d'investissement, l'important volume financier, la loi sur les soumissions, l'organisation scolaire. Les questions posées par la transition numérique à l'enseignement et à son évolution future font actuellement l'objet de discussions et de recherches étendues – les conclusions à ce sujet se trouvent dans d'autres publications et doivent impérativement être prises en compte lorsque les villes définissent les futures étapes, adaptées au niveau local.

Le présent document formule un point de vue municipal concernant l'évolution future de l'apprentissage et de l'enseignement à l'ère numérique. Il esquisse les conditions nécessaires pour transmettre des compétences en médias, en informatique et en applications, adresse des revendications politiques à la Confédération, aux cantons et à d'autres acteurs et contient des recommandations à l'attention des villes.

Initiative des villes pour la formation

Jürg Altwegg, Président



Jürg Altwegg, conseiller municipal.  
Directeur Écoles et Sport  
de la ville de Winterthour

1 Cf. Confédération suisse (2016), p. 16.

2 Cf. concernant la stratégie numérique de la CDIP (CDIP 2018).

3 Cf. Confédération suisse (2017a), p. 9.

4 Les chapitres suivants se basent dans les grandes lignes sur la prise de position « Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter » de l'Association des villes allemandes; cf. Deutscher Städtetag (2017).

5 Cela signifie que certaines recommandations et exigences du présent document sont déjà remplies dans certains cantons.



***« La technique au service  
de la pédagogie »***

# Transition numérique dans les écoles – introduction

L'évolution rapide des TIC annonce d'une part une révolution sur les plans économique, social, politique et culturel, mais induit aussi des changements dans les modes de vie des individus ainsi que dans les relations privées. L'importance des médias numériques et des technologies informatiques en tant qu'outils de traitement, de sauvegarde et de transmission de l'information continue à croître – certaines évolutions sont déjà prévisibles, alors que d'autres sont à peine imaginables.

La transformation numérique place l'école et la formation devant un défi particulier. De l'éducation de la petite enfance à la formation des adultes, des processus de formation formels aux processus informels, de l'enseignement à l'éducation et l'accueil, toutes les dimensions du travail pédagogique sont concernées. L'école obligatoire, qui est ici au cœur des préoccupations, joue dans ce contexte un rôle central.

**Risque de clivage numérique.** Le système éducatif a pour but de préparer les élèves à mener une vie indépendante et à participer activement à la société. L'utilisation des médias numériques fait partie de la réalité quotidienne des enfants et des jeunes. Les écoles doivent pouvoir expliquer comment utiliser les médias et instruments numériques à l'aide de concepts didactiques et pédagogiques, en faire la promotion et réduire ainsi le « clivage numérique » dans la société. Il incombe à l'école obligatoire d'offrir aux enfants et aux jeunes qui lui sont confiés la possibilité de se développer dans des conditions favorables et de prévenir l'injustice.<sup>6</sup> L'acquisition de compétences en médias, en informatique et en applications est notamment la condition de base requise pour pouvoir débiter une formation ou des études et être bien préparé pour la vie active.

Dans leurs domaines de compétences variés, les villes participent à la transition numérique. En collaboration avec la Confédération, les cantons et les communes, l'objectif visé est notamment de renforcer les enseignants/tes et les élèves. Ils doivent comprendre les tâches et l'importance des médias afin de pouvoir les utiliser de manière responsable, connaître les concepts de base de l'informatique pour les appliquer en vue de résoudre des problèmes et pouvoir aménager leur capacité d'apprendre et d'agir de manière efficace.<sup>7</sup>

**La technique au service de la pédagogie.** Sous le signe de la numérisation, l'enseignement et l'apprentissage subissent actuellement d'importants changements. En tant qu'autorités responsables de l'école, les villes sont prêtes à relever ce défi et à accompagner de leur mieux les écoles dans cette ère numérique. Par conséquent :

- # « La technique au service de la pédagogie » doit être le principe conducteur de l'aménagement de la transition numérique dans les écoles.
- # L'Initiative des villes pour la formation est d'avis qu'en ce qui concerne l'équipement technique, les villes ne doivent pas être des « early adopters », mais plutôt encourager des solutions intelligentes du point de vue pédagogique. →

6 Cf. Initiative des villes pour la formation (2016).

7 Cf. D-EDK (2014).

Les connaissances et l'attitude des décideurs dans les domaines politique, administratif et éducatif sont des conditions essentielles au succès de la gestion de la numérisation dans les écoles. Ils doivent considérer la numérisation comme un champ d'activité propre dans le domaine scolaire et développer du leadership à ce sujet. Ils pourront ainsi aider les écoles à obtenir un équipement adapté et soutenir les enseignants dans leurs tâches. Les directions des écoles sont d'importants précurseurs et médiateurs dans le cadre de ces processus.

**Importance de la controverse.** La voix des directions et responsables d'écoles doit aussi se faire entendre dans le public, où les arguments pour et contre l'utilisation des médias informatiques font l'objet de controverses. Car de telles discussions peuvent contribuer à explorer les possibilités et les limites d'une utilisation judicieuse des médias numériques dans le cadre de l'école et la formation et à profiler une compréhension uniforme de la formation. La numérisation est un processus de transformation technique et social irréversible qui, comme toutes les révolutions techniques, comporte des chances et des défis. Son utilité ne peut être évaluée que si l'on pèse soigneusement ces chances et défis.

Cette discussion prend en considération l'ensemble du parcours éducatif, de l'éducation de la petite enfance à la formation professionnelle et à celle des adultes, en passant par la formation scolaire. L'utilisation des médias numériques gagne en importance, notamment en milieu urbain dans le cadre du développement d'écoles à horaire continu et de la création de paysages de formation. Outre l'apprentissage formel, l'apprentissage non formel et informel sont également concernés. Utilisés prudemment, les médias numériques peuvent aussi être attrayants et utiles en dehors de l'enseignement.

**Partie du développement de l'école et de l'enseignement.** Les médias numériques peuvent offrir des possibilités d'apprentissage étendues adaptées à l'âge et à la situation – grâce à une plus forte individualisation de l'apprentissage, à l'encouragement particulier de groupes d'apprentissage avec des besoins spéciaux, ainsi qu'à l'apprentissage autogéré à tout moment et en tout lieu, combiné à des offres de formation et de perfectionnement analogiques et numériques. La numérisation fait donc aussi partie de l'évolution de l'école et de l'enseignement concernant la manière d'utiliser judicieusement les TIC pour améliorer les résultats des élèves.

Une chose est sûre, les compétences en médias, en informatique et en applications sont tout aussi importantes que le fait d'apprendre à lire, à écrire et à calculer. Actuellement, les experts/es débattent pour savoir s'il s'agit d'une « compétence transversale » ou même d'une « quatrième technique culturelle »<sup>8</sup>; la discussion montre cependant à quel point le sujet est important. Il s'agit maintenant de mettre suffisamment de capacités adaptées à disposition et d'initialiser des processus efficaces pour le développement de l'organisation, de l'école et de l'enseignement.

---

8 Cf. p. ex. Weiss, Reinhold (2012), p. 3, ainsi que Jeunes et médias (2016), p. 2.



**De nouveaux défis importants.** Certes, l'apprentissage des techniques culturelles classiques reste aussi une condition nécessaire pour l'aménagement ou l'utilisation des médias numériques. L'utilisation des médias numériques sous responsabilité propre place cependant les compétences des élèves et des enseignants/es devant des défis jusque-là inconnus. Le nombre incalculable et en constante augmentation de médias à disposition, la maîtrise restreinte des données numériques, la possibilité de manipuler les informations ou le caractère illimité d'Internet sont des aspects essentiels du problème.

Ces nouveaux défis ne peuvent être relevés qu'avec des compétences renforcées en médias, en informatique et en applications. Il n'est pas nécessaire de renforcer et parfaire ces compétences de manière numérique, car de nombreux thèmes importants peuvent aussi être transmis de manière classique à l'école et dans le cadre de la formation continue des enseignants/tes.

**Cadre juridique.** En fin de compte, pour le succès de l'apprentissage et de l'enseignement numériques à long terme, il faut que les conditions juridiques valables pour l'apprentissage et l'enseignement analogiques soient développées et appliquées aux médias didactiques numériques. Les réglementations claires en matière de droit d'auteur concernant l'utilisation, par les établissements de formation, des médias didactiques numériques des maisons d'édition de matériel scolaire cantonales et privées en font partie. Les normes élevées en matière de protection de la jeunesse et des données doivent dans tous les cas être respectées.<sup>9</sup> Une harmonisation de l'exécution législative des cantons au niveau de la CDIP semble souhaitable. #

<sup>9</sup> Au centre se trouve la protection de la personnalité et des droits fondamentaux des personnes dont les données sont traitées. Sont notamment concernés le droit à la liberté personnelle, à la sphère privée et à l'autodétermination informationnelle selon art. 10 et 13 de la Constitution fédérale (cf. Confédération suisse 2018) et les constitutions cantonales et lois sur la protection des données correspondantes.





# Éducation numérique en tant que tâche commune

**Tâches et compétences.** La responsabilité de la formation scolaire obligatoire incombe aux différents cantons qui se coordonnent dans le cadre de la Conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). Les villes et les communes organisent le fonctionnement de l'école. En lien avec l'éducation numérique, des normes nationales supérieures (p. ex. protection des données) sont aussi applicables à l'école obligatoire. La Confédération joue donc ici un rôle uniquement parce qu'elle est responsable de ces normes.

**Régions linguistiques et cantons.** Pour l'école obligatoire, il existe trois plans d'études propres à chaque région linguistique qui décrivent aussi l'acquisition de compétences en médias, en informatique et en applications. En Suisse allemande (Lehrplan 21<sup>10</sup>) et au Tessin (Piano di studio<sup>11</sup>), les plans d'études prévoient des leçons en médias et en informatique, dans le cadre desquelles les élèves acquièrent des compétences techniques et relatives aux médias, ainsi que concernant les principaux concepts du traitement électronique des données. Les compétences en applications sont enseignées et intégrées dans les domaines spécialisés. Dans le Plan d'études romand PER<sup>12</sup>, les thèmes des outils informatiques et de la culture TIC sont traités dans le cadre de la formation générale aux MITIC. Les trois plans d'études régionaux comprennent des compétences transversales telles que collaboration, communication, stratégie d'apprentissage, pensée créatrice ou démarche réflexive.<sup>13</sup>

**Formation des enseignants et enseignantes.** Les hautes écoles pédagogiques, notamment au niveau cantonal, sont chargées de former et de perfectionner des enseignants/tes qualifiés pour les trois cycles de l'école obligatoire. En ce qui concerne la transmission de compétences numériques, elles doivent adapter et intensifier la formation et le perfectionnement des enseignants/tes.

**Tâches des villes.** Alors que les cantons sont responsables de la formation et du perfectionnement des enseignants/tes, il incombe aux villes (et aux communes) d'organiser la formation continue sur place et d'ancrer ainsi que de mettre en réseau les connaissances et aptitudes de manière adaptée au niveau local. Pour cela, il est aussi fait appel à des spécialistes internes et externes à l'école.

La mise à disposition et l'entretien de l'infrastructure technique pour l'enseignement et l'apprentissage font aussi partie des tâches des villes et communes. Elles sont responsables de l'assistance technique, mais également d'une grande partie de l'assistance pédagogique. Dans l'ensemble, elles sont tenues d'aménager l'école en tant qu'institution cohérente au niveau local, de veiller à assurer une bonne qualité et un ancrage correct.

**Diversité et besoin d'action.** Les conditions de départ locales concernant les compétences des enseignants/tes en médias, en informatique et en applications ainsi que l'équipement technico-médiatique des écoles sont actuellement très variables. Dans le cadre des plans d'études propres à chaque région notamment, les cantons ont certes entrepris de gros efforts pour améliorer la qualification des enseignants/tes dans le domaine des médias et de l'informatique. Les villes ont aussi investi dans l'amélioration de l'équipement technique. Mais il reste encore beaucoup à faire. →

10 Cf. D-EDK (2014).

11 Cf. Repubblica e Cantone Ticino (2015).

12 Cf. CIIP (2011) et CIIP (2018).

13 Cf. Confédération suisse (2017b), p. 33.

**Manque de standards minimaux.** De nombreuses villes indiquent qu'elles manquent déjà de l'infrastructure de base. Pour pouvoir réussir la transition numérique dans l'école obligatoire, il faut cependant un minimum d'infrastructures dans la disponibilité et la fiabilité requises. À ce jour, il manque de standards qui précisent ce minimum : d'un point de vue pédagogique, les plans d'études propres à chaque région linguistique remplissent cette tâche, mais il manque une équivalence du point de vue technique et médiatique. L'Initiative des villes pour la formation considère donc qu'il est nécessaire de développer de tels standards minimaux et recommandations en dialoguant et en collaborant avec la CDIP. Les villes auraient ainsi le cadre dont elles ont besoin.

**Tâche commune verticale et horizontale.** Les tâches qui incombent aux responsables municipaux de l'éducation dans ce domaine ne peuvent pas être accomplies sans coordination, notamment avec les cantons. En raison de l'effet global de la transformation numérique, davantage de relations horizontales sont nécessaires – au niveau des importants prestataires sur le marché numérique, au niveau des autres autorités municipales et au niveau des différentes écoles.

Que ce soit Microsoft, Apple ou Open Source – quels que soient les clouds dans lesquels les villes se connectent, il est clair que des liens et dépendances se créent et ne peuvent être dissous facilement. Avant de prendre des décisions à ce niveau, il faut donc procéder à une analyse soignée de la situation – une analyse qui ne peut plus être faite uniquement du point de vue de l'école.

Au sein de la ville également, la dynamique numérique va au-delà des écoles et de leurs besoins. Dans ce contexte aussi, une coopération avec les autres domaines de la politique et de l'administration est nécessaire – en tout état de cause dans la perspective de Smart City. Ce label apparu dans les années 2000 désigne « une ville utilisant les technologies de l'information et de la communication pour améliorer la qualité de services urbains ou encore réduire ses coûts ».<sup>14</sup>

En Suisse également, des projets Smart City sont actuellement en cours ; il apparaît que les écoles n'ont encore jamais autant été appelées à définir leur position et leurs relations – leur « mise en réseau » numérique – avec le quartier et sa population, en tant que partie d'un espace de vie qui tient à être équipé numériquement.

Que ce soit au niveau des prestataires cloud, des autorités ou des écoles, il y a constamment des évolutions qui dépassent l'horizon actuel de l'exécution des tâches et requièrent des coopérations touchant plusieurs champs politiques. Il est important que les responsables de l'éducation et des écoles dans les villes soient attentifs à ces perspectives, les étudient sérieusement et participent de manière proactive – avec leurs exigences et intérêts – à ces évolutions. #

14 [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ville\\_intelligente](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ville_intelligente) (Wikipédia, 28.2.2019)

# Exigences concernant l'enseignement et l'apprentissage numériques

Le transfert réussi de compétences en médias, en informatique et en applications dans les écoles repose sur plusieurs piliers. La définition d'objectifs de compétences correspondants dans les trois plans d'études propres à chaque région et l'intégration de ces contenus d'apprentissage dans la formation et la formation continue des enseignants/tes constituent une base importante pour le transfert de compétences dans les écoles.

Les villes sont responsables de l'ancrage local : sur la base de concepts TIC pour leurs écoles, elles créent l'infrastructure numérique, l'exploitent et fournissent une assistance pédagogique et technique. En tant qu'employeurs, les villes doivent veiller activement à la « bonne forme numérique » des enseignants/tes, tâche qui fait partie de l'assistance technique. Finalement, elles sont tenues de faire participer les parents ou les éducateurs à l'aménagement de la transition numérique dans les écoles.

## Concepts TIC municipaux pour les écoles

Pour planifier les investissements dans l'infrastructure numérique des écoles, il s'avère utile d'établir un concept TIC municipal. Il doit être le plus intégral possible et englober les dimensions suivantes :

- # Pédagogie/didactique
- # Formation continue
- # Spécifications techniques
- # Entretien et assistance
- # Remplacement et renouvellement
- # Financement

Pour la planification des investissements en matière de médias numériques à l'école, il ne suffit donc pas de présenter un concept d'infrastructure. Selon le principe « La technique au service de la pédagogie », des questions pédagogiques doivent notamment aussi être clarifiées. Pour cela, il faut des spécialistes compétents pour développer<sup>15</sup> et mettre en œuvre ces concepts TIC. Les pédagogues en matière de médias et les personnes chargées de l'assistance péda-

gogique TIC (PICTS) assument un rôle central, aussi bien pour le soutien pédagogique que technique.

## Mise à disposition et entretien de l'infrastructure technique

Pour mettre en œuvre des concepts TIC, les villes doivent être à même de proposer l'infrastructure numérique nécessaire et du matériel didactique et pédagogique numérique approprié.

Les tâches liées à leur acquisition, mise à disposition et entretien se divisent en quatre domaines partiels :

- # accès Internet
- # WLAN pour tout l'établissement scolaire
- # équipement des enseignants/tes et élèves avec des terminaux numériques
- # équipement des enseignants/tes et élèves avec du matériel didactique numérique.

**Accès Internet performant.** Équiper les écoles d'un accès Internet performant est essentiel pour toutes les utilisations numériques – d'autant plus que les exigences techniques vont devenir de plus en plus élevées.

Une bande passante minimale généralement acceptée pour les établissements scolaires n'est pas encore répandue. Cependant, le développement de l'apprentissage numérique dans les écoles entraînera un changement de paradigme du comportement d'utilisation ainsi que des exigences en matière d'infrastructure. Si, dans les écoles de grande taille, un nombre important d'enseignants/tes et d'élèves utilisent en même temps le WLAN local et regardent en classe des films didactiques numériques, une –

<sup>15</sup> Le canton de Zurich, par exemple, met à disposition des écoles avec le « ICT-Guide » un instrument pour l'élaboration de leur propre concept médiatique et TIC sur la base de réflexions pédagogiques. cf. Direction de l'instruction publique du canton de Zurich (2013).

couverture à bande passante minimale de 1 GBit/s est nécessaire. En raison de l'utilisation de plus en plus fréquente de solutions cloud, des bandes passantes de cet ordre de grandeur sont également nécessaires. D'un point de vue technique, des connexions et infrastructures de réseaux modernes et adaptées aux besoins ne seront donc en règle générale possibles qu'avec la technologie à fibre optique.

**WLAN dans les établissements scolaires.** Pour qu'une infrastructure de réseau solide puisse développer tous ses effets dans les établissements scolaires, les écoles doivent disposer d'un accès Internet suffisamment performant. L'installation de WLAN notamment présuppose un concept d'utilisation orienté besoins concernant les endroits où Internet doit être disponible à l'école. Comme les utilisateurs/trices d'un WLAN se partagent la bande passante, celle-ci diminue avec chaque utilisation supplémentaire.

Les offres WLAN proposent de nombreux avantages pédagogiques, raison pour laquelle leur développement doit être davantage encouragé: l'apprentissage dans les réseaux WLAN est possible partout et donc plus flexible que dans les purs réseaux LAN. De plus, les écoles ont aussi souvent une fonction sociale en tant que lieu urbain de réunion, de manifestation et de communication. Les écoles de musique, clubs sportifs ou lieux d'accueil pour enfants utilisent les établissements scolaires. La disponibilité de WLAN peut donc avoir des effets positifs à plusieurs niveaux sur la communauté urbaine – pour autant que les réseaux disposent de la sécurité nécessaire en matière de protection des données. Cette disponibilité est devenue un standard.

**Rayonnement du WLAN.** Actuellement, la question de savoir si le WLAN peut avoir des effets négatifs sur la santé est encore ouverte. Une chose est claire cependant, le rayonnement d'autres sources (p. ex. téléphones portables) auquel sont soumis les enfants et les jeunes est bien plus important. WLAN, oui ou non ? Une pesée d'intérêts entre avantages pédagogiques reconnus comme nécessaires et nuisances pour la santé considérées comme acceptables doit avoir lieu. Il convient dès lors de limiter les inconvénients par des mesures adaptées. La mise en place de points d'accès ultramodernes dans chaque salle de classe permet par exemple de doser les rayons. Il est possible et nécessaire de renoncer à des émetteurs à fort rayonnement et large portée.

**Environnement pédagogique numérique et terminaux.** Pour utiliser du matériel didactique et pédagogique numérique, il faut équiper les écoles

- # d'un environnement pédagogique numérique (soit d'une combinaison de techniques de présentation avec tableau numérique et plateforme pédagogique numérique) et
- # de terminaux numériques (notebooks ou tablettes).

L'équipement nécessaire ou le type et le nombre de terminaux numériques découlent du concept TIC du responsable municipal de l'école en question.<sup>16</sup> Les experts/es<sup>17</sup> recommandent les structures quantitatives suivantes:

- # cycle 1 → équipement 1:4
- # cycle 2 → équipement 1:2
- # cycle 3 → équipement 1:1

Il existe plusieurs modèles pour équiper les écoles de terminaux numériques. Les élèves peuvent acquérir des appareils à titre privé et les utiliser à l'école ou utiliser des appareils mis à disposition par les écoles sur base de prêt ou de leasing. Concernant les modèles d'acquisition propre (comme p. ex. Bring your own device [BYOD]), il faut veiller à ce que les élèves socialement défavorisés reçoivent le soutien

16 Cf. p. ex. Direction de l'instruction publique du canton de Berne (2016), p. 6 s.

17 Cf. p. ex. Direction de l'instruction publique du canton de Zurich (2016), p. 4.



financier nécessaire à l'achat. En principe, il faudrait viser – indépendamment du choix fait par les responsables des écoles au niveau communal entre ces différents modèles – à ce que tous les élèves puissent avoir accès à des terminaux mobiles pour l'utilisation nécessaire dans le cadre de l'enseignement.

À noter cependant qu'il résulte de la démarche BYOD pour les enseignants/tes des exigences élevées concernant leurs compétences techniques (diversité des terminaux) qui ne peuvent pas simplement être exigées, mais pas non plus simplement être mises à disposition pendant les cours.

**Open Source.** Un logiciel Open Source est un logiciel dont le code source peut être consulté, modifié et utilisé par tout le monde. Les logiciels Open Source peuvent généralement être utilisés gratuitement et offrent aux écoles l'opportunité de transmettre des compétences numériques indépendamment de fabricants de logiciels. Ils proposent de nombreuses fonctions standard (Office, Mail, Internet, Cloud, etc.) et peuvent aussi être installés sur les systèmes d'exploitation largement répandus tels que Windows ou MacOS. À noter que le développement d'Open Source dépend de communautés et que suivant le produit, une assistance technique doit être mise en place, pouvant entraîner des coûts considérables.

L'implémentation d'une plateforme d'échange et d'apprentissage avec des interfaces est une tâche qui peut être assumée par les villes. Des plateformes d'échange et d'apprentissage uniformes sont nécessaires pour garantir l'intégration de matériel –

didactique et pédagogique numérique sans « solutions isolées » et assurer une utilisation simple et sûre (p. ex. par des solutions d'authentification unique).

Pour que l'utilisation des services cloud soit sûre, les villes ont besoin de normes.<sup>18</sup> Elles doivent pouvoir recourir à des prestataires certifiés qui respectent les directives fédérales en matière de protection des données. L'Initiative des villes pour la formation – tout comme la CDIP<sup>19</sup> – exige donc de la Confédération l'application de normes et la mise à disposition d'offres sûres.

**Matériel pédagogique numérique.** L'équipement des écoles en matériel pédagogique numérique est également une tâche des villes. L'utilisation de ce matériel est particulièrement profitable s'il peut être consulté ou téléchargé sur une plateforme d'apprentissage au moyen de terminaux numériques et utilisé de manière flexible par les enseignants/tes et les élèves dans le cadre et en dehors des cours. Le nombre de médias numériques dans les écoles va probablement augmenter considérablement à court terme. À l'avenir, il faudra recourir en particulier à des centres TIC dans le domaine pédagogique pour la mise à disposition des contenus médiatiques numériques et conseiller les enseignants/tes dans le cadre de l'utilisation de ces médias.

Actuellement, le marché met principalement à disposition des médias numériques avec des contenus correspondant à ceux des manuels scolaires analogiques. Ils n'apportent donc que peu de valeur ajoutée par rapport à ces manuels. Les villes espèrent que les moyens éducatifs qu'elles financent exploiteront les possibilités de l'apprentissage et de l'enseignement numériques (aussi en relation avec les environnements pédagogiques numériques), afin que les investissements élevés entraînent une plus-value pour les enseignants/tes et les élèves.

Alors que les villes n'ont que peu d'interlocuteurs/trices dans le cadre de l'acquisition de matériel didactique et pédagogique analogique, l'acquisition de matériel numérique présuppose souvent des négociations directes avec les nombreux prestataires de médias éducatifs intervenant sur le marché. Ceux-ci proposent différents modèles de licences (durées de vie, actualisations, prix) avec différentes possibilités d'utilisation juridiques (de la simple utilisation à la possibilité de modifier, copier ou transmettre). Les divers modèles sont souvent difficilement comparables, ce qui complique le calcul des frais totaux concernant la durée de vie totale et compte tenu de toutes les options contractuelles nécessaires.

L'objectif visé par les prestataires de médias éducatifs doit être de proposer des modèles de licences transparents qui n'entraînent pas d'augmentation des coûts. Comme l'autorisation du matériel didactique est l'affaire des cantons, il est aussi nécessaire pour eux d'adapter aux exigences modernes leurs dispositions en matière d'autorisation et de financement pour les médias didactiques et pédagogiques numériques.

## Exploitation et assistance

Les villes sont responsables de l'exploitation et d'une grande partie de l'assistance pédagogique et technique :

- # L'assistance de premier niveau (activités simples) est assumée par les écoles elles-mêmes. Elles désignent pour cela souvent des enseignants/tes en tant qu'interlocuteurs/trices concrets pour l'ensemble du collège (pédagogues en matière de médias, PICTS). Ils sont généralement soutenus par des centres TIC municipaux.
- # L'assistance de second niveau (surveillance et exploitation des systèmes, adaptations régulières des systèmes, maintenance du matériel informatique et des logiciels) est garantie par des prestataires TIC municipaux ou externes.

<sup>18</sup> Cf. concernant l'utilisation des services cloud p. ex. educa (2015) ou Préposé à la protection des données du canton de Zurich (2018).

<sup>19</sup> CDIP (2018), p.1.



Outre l'assistance pédagogique qui a pour but de conseiller les enseignants/tes en vue de l'utilisation judicieuse des médias numériques dans l'enseignement, les interlocuteurs/trices assument aussi une fonction importante en matière d'assistance technique des écoles. Pour cela, des compétences pédagogique-didactiques mais aussi techniques sont nécessaires.

### **Suffisamment de personnel et de taux d'occupation.**

Pour le bon fonctionnement du partage du travail entre l'école et l'administration municipale, des enseignants/tes spécialement formés sont nécessaires dans les écoles. Ils doivent pouvoir obtenir des taux d'occupation suffisamment élevés et un équipement adapté, être perfectionnés régulièrement, ce qui doit être pris en compte en tant que coûts consécutifs récurrents. Cela sera d'autant plus important à l'avenir que les exigences concernant l'assistance TIC vont augmenter du point de vue qualitatif et quantitatif, et ce en raison de l'évolution technologique de plus en plus rapide.

Le fait que les villes mettent à disposition du personnel en suffisance pour exécuter cette tâche contribue au succès de l'évolution TIC dans les écoles. En tant qu'interlocutrices des écoles, ces personnes doivent connaître les exigences du plan d'études et les cursus internes à l'école, avoir une vue d'ensemble du matériel pédagogique disponible sur le marché et être familiarisées avec les exigences modernes des réseaux scolaires.

Dans les villes, il est nécessaire de trouver le bon équilibre entre les besoins des écoles et les exigences de l'administration en matière de sécurité.

### **Les parties prenantes et leurs rôles**

À l'école obligatoire, la gestion des médias numériques relève de la responsabilité commune de différentes parties prenantes – des autorités scolaires et des enseignants/tes, ainsi que des parents et de leurs enfants. Il faut donc assumer ensemble la tâche importante de clarifier les questions concernant la transparence, les rôles et les limites.

**Importance du dialogue avec les parents.** Les médias numériques ne sont pas seulement utilisés par les élèves et les enseignants/tes dans le cadre des cours, mais aussi pour leurs loisirs. Les écoles sont alors confrontées à un large spectre d'attentes et de craintes émises par les parents. La proximité et la distance d'avec les médias numériques, la compétence et la diligence concernant leur utilisation varient fortement suivant les parents.

Pour pouvoir transmettre avec succès des compétences en médias, en informatique et en applications dans les écoles, il faut d'une part dialoguer et collaborer avec les parents. Les écoles ont alors pour tâche d'intégrer les parents de manière adéquate dans la communication concernant l'utilisation des médias numériques dans les écoles. Les centres TIC municipaux peuvent aussi fournir du soutien.

**Protection de la sphère privée.** D'autre part, les villes ont une responsabilité d'employeur envers les enseignants/tes. Compte tenu des possibilités technologiques toujours nouvelles, par exemple, la protection de la sphère privée s'avère essentielle, non seulement de la part des écoles envers les élèves et les parents, mais naturellement aussi envers les enseignants/tes.<sup>20</sup>

Finalement, l'école se trouve moins que jamais dans une tour d'ivoire. Des acteurs puissants du domaine numérique marquent de plus en plus le domaine de l'éducation, même s'ils ne sont pas légitimés politiquement. Dans l'esprit de la sensibilité active à de nouvelles évolutions mentionnée plus haut (cf. paragraphe *Éducation numérique en tant que tâche commune*), il est nécessaire de surveiller la communication avec les nouveaux acteurs à tous les niveaux, et ce de manière proactive, intéressée et vigilante. #

20 Cf. LCH (2018), p. 2 et 5.





## Financement et mise en œuvre

Les chances en matière d'éducation et la participation sociale des jeunes ne doivent pas dépendre de la situation financière locale. Dans le domaine de la formation numérique précisément, il y a toutefois un risque que des possibilités financières insuffisantes des villes à faible capacité financière compliquent la transmission de compétences aux élèves. Une attention particulière doit donc être accordée aux villes à faible capacité financière : elles doivent être à même de mettre à disposition des moyens supplémentaires suffisants pour exécuter leurs tâches dans ce domaine.

### Besoin considérable et récurrent d'investissement.

Les villes investissent de leur mieux dans ce domaine d'avenir central. Le besoin financier pour un équipement techno-médiatique fonctionnel et durablement performant des écoles et établissements de formation est considérable. L'évolution technique est rapide : par rapport à d'autres domaines d'investissement, le besoin de renouvellement se fait sentir régulièrement et à de brefs intervalles.

Il est donc nécessaire de développer, en lieu et place du financement actuellement usuel dans des projets d'investissement, un mécanisme de financement continu pour des renouvellements réguliers. Le financement du développement dans le domaine numérique doit être garanti dans le cadre des disponibilités budgétaires des communes.

**Standards d'aménagement harmonisés.** Les coûts dépendent fortement des standards d'aménagement visés. Selon l'Initiative des villes pour la formation, ceux-ci doivent être clarifiés et harmonisés, au moins à l'intérieur de chaque canton. Cela permettrait de soutenir les villes dans le cadre de leur responsabilité de financement et la sécurité de planification.

**Sponsoring.** Parmi les responsables des écoles, un besoin de coordination comparable existe en matière de sponsoring. Les prestataires puissants sur le marché numérique tentent d'avoir une entrée et d'exercer une influence sur le milieu scolaire par de l'argent et des marchandises. La logique économique affronte la logique pédagogique. Il est nécessaire de contrôler soigneusement ce champ de tension pour ne pas tomber sans le vouloir dans des dépendances et autoriser des prises d'influence. À cette fin, il faut des normes cantonales pour gérer le sponsoring – en tant que cadre d'orientation contraignant pour la tâche commune. #



# Exigences et recommandations

Avec ce document thématique, l'Initiative des villes pour la formation reconnaît l'important défi et les incertitudes qui découlent de la transformation numérique pour les responsables de l'école et de l'éducation. Elle tient à aider les villes afin qu'elles puissent contribuer à cette tâche commune selon la qualité requise.

Concernant la collaboration nécessaire de tous les responsables dans le cadre de cette tâche commune, l'Initiative des villes pour la formation considère les mesures suivantes comme étant des chances de réussite importantes :

## Recommandations aux villes

- # **Focalisation ville** – Définition des prochaines étapes adéquates compte tenu du domaine d'influence effectif des villes
- # **« Fitness » numérique** – Formation et perfectionnement des enseignants/tes (compétences pédagogiques numériques) et intégration active dans le développement et la mise en œuvre des concepts TIC municipaux
- # **La technique au service de la pédagogie** – Planification d'investissements dans l'infrastructure numérique des écoles sur la base d'un concept TIC municipal
- # **Effort d'investissement** – Mise à disposition de ressources en personnel et financières suffisantes pour les diverses tâches de la transition numérique
- # **Financement continu de l'innovation** – Mise à disposition de l'infrastructure dans le cadre du budget actuel des villes, soit financement continu dans le compte de fonctionnement au lieu de projets d'investissement périodiques usuels
- # **Nombre de terminaux numériques** – Équipement des écoles ou niveaux scolaires comme suit : cycle 1 → 1:4 / cycle 2 → 1:2 / cycle 3 → 1:1 (selon expertise actuelle)
- # **Délégués/ées spécifiques pour les écoles** – Désignation d'interlocuteurs/trices dans les écoles pour conseiller les enseignants/tes en matière d'utilisation des médias numériques dans le cadre des cours et veiller à ce qu'ils disposent des compétences pédagogique-didactiques mais aussi techniques

- # **École et administration municipale** – Aménagement actif du partage du travail par désignation, approvisionnement en ressources et perfectionnement d'enseignants/tes spécialement formés à cet effet dans les écoles
- # **Utilisation libre versus sécurité** – Création d'un bon équilibre entre les besoins des écoles et les exigences de l'administration en matière de sécurité
- # **Collaboration entre école et parents** – Établissement d'un dialogue entre les écoles et les parents sur l'aménagement de la transition numérique, avec le soutien de centres TIC municipaux

## Exigences posées à la Confédération, aux cantons et autres acteurs

- # **Services cloud sûrs** – Clarification des compétences, mise en œuvre au niveau suisse des dispositions fédérales sur la protection des données, ainsi que mise à disposition d'offres sûres pouvant être utilisées pour toutes les données, y compris les données personnelles (Confédération et cantons)
- # **Équipement technique et médiatique de l'infrastructure numérique** – Développement de recommandations et dialogue permanent sur les standards minimaux devant être respectés dans les écoles obligatoires (CDIP et Union des villes)
- # **Sponsoring** – Développement de normes pour la gestion du sponsoring au sein des écoles (cantons, CDIP)
- # **Protection des jeunes et des données** – Garantie des normes élevées par l'harmonisation de l'exécution législative au niveau cantonal (CDIP)
- # **Médias éducatifs** – Offre de modèles de licences transparents et n'entraînant pas d'augmentation des coûts (cantons, éditions scolaires)
- # **Autorisation du matériel pédagogique** – Adaptation aux exigences modernes des dispositions d'autorisation et de financement pour les médias pédagogiques et didactiques numériques (cantons)
- # **Chances en matière d'éducation et participation sociale** – Encourager les villes à fournir suffisamment de ressources et à gérer correctement la transition numérique (cantons) #

# Littérature

**Direction de l'instruction publique du canton de Zurich (2013).** ICT-Guide. [En ligne: <http://ict-guide.edu-ict.zh.ch/>; état: 17 juillet 2018].

**Direction de l'instruction publique du canton de Zurich (2016).** ICT an Volksschulen 2022. Beschluss des Bildungsrates vom 14. November 2016. [En ligne: [https://bi.zh.ch/dam/bildungsdirektion/direktion/Bildungsrat/archiv/brb\\_2016/Sitzung\\_14.\\_November\\_2016/BRB\\_24\\_2016.pdf.spooler.download.1493974989585.pdf/BRB\\_24\\_2016.pdf](https://bi.zh.ch/dam/bildungsdirektion/direktion/Bildungsrat/archiv/brb_2016/Sitzung_14._November_2016/BRB_24_2016.pdf.spooler.download.1493974989585.pdf/BRB_24_2016.pdf); état: 17 juillet 2018].

**CIIP (2011).** Plan d'études romand (PER). Conférence intercantonale de l'instruction publique. [En ligne: <http://www.plandetudes.ch/web/guest/mitic>; état 25 juin 2018].

**CIIP (2018).** Plan d'action en faveur de l'éducation numérique. Communiqué de presse du 6 décembre 2018. Conférence intercantonale de l'instruction publique. [En ligne: [http://www.ciip.ch/files/2/CIIP\\_Communique\\_Plan-action-numerique\\_2018-12-6.pdf](http://www.ciip.ch/files/2/CIIP_Communique_Plan-action-numerique_2018-12-6.pdf); état 18 décembre 2018].

**Préposé à la protection des données du canton de Zurich (2018).** Leitfaden Office 365 im Bildungsbereich. [En ligne: [https://dsb.zh.ch/internet/datenschutzbeauftragter/de/aktuell/mitteilungen/2018/office-365-an-schulen-datenschutzkonform-nutzen/jcr\\_content/contentPar/downloadlist/downloaditems/1706\\_1529584848190.spooler.download.1529910349162.pdf/Leitfaden-Office-365-in-den-Schulen.pdf](https://dsb.zh.ch/internet/datenschutzbeauftragter/de/aktuell/mitteilungen/2018/office-365-an-schulen-datenschutzkonform-nutzen/jcr_content/contentPar/downloadlist/downloaditems/1706_1529584848190.spooler.download.1529910349162.pdf/Leitfaden-Office-365-in-den-Schulen.pdf); état 17 juillet 2018].

**D-EDK (2014).** Lehrplan 21: Gemeinsamer Lehrplan für die deutsch- und mehrsprachigen Kantone der Schweiz. Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz. [En ligne: <http://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=b1010&la=yes>; état 25 juin 2018].

**Deutscher Städtetag (2017).** Positionspapier « Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter ». [En ligne: [http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/veroeffentlichungen/mat/170428\\_popa\\_digitale\\_bildung.pdf](http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/veroeffentlichungen/mat/170428_popa_digitale_bildung.pdf); état 25 juin 2018].

**CDIP (2018).** Stratégie de la CDIP du 21 juin 2018 pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation. Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique. [En ligne: [https://edudoc.ch/record/131562/files/pb\\_digi-strategie\\_f.pdf](https://edudoc.ch/record/131562/files/pb_digi-strategie_f.pdf); état 12 juillet 2018].

**educa (2015).** Datenschutz. Massnahmen betreffend Cloud Services. Institut suisse des médias pour la formation et la culture. [En ligne: [https://www.educa.ch/sites/default/files/guides/supplement/merkblatt\\_datenschutz\\_o\\_o\\_o.pdf](https://www.educa.ch/sites/default/files/guides/supplement/merkblatt_datenschutz_o_o_o.pdf); état 17 juillet 2018].

**Direction de l'instruction publique du canton de Berne (2016).** Médias et informatique à l'école obligatoire. Recommandations aux communes et aux directions d'école. [En ligne: [https://www.erz.be.ch/erz/fr/index/kindergarten\\_volksschule/kindergarten\\_volksschule/ict\\_an\\_den\\_schulen.assetref/dam/documents/ERZ/AKVB/fr/09\\_Schulleitungen\\_Lehrpersonen/sl\\_lp\\_medien\\_informatik\\_empfehlungen\\_f.pdf](https://www.erz.be.ch/erz/fr/index/kindergarten_volksschule/kindergarten_volksschule/ict_an_den_schulen.assetref/dam/documents/ERZ/AKVB/fr/09_Schulleitungen_Lehrpersonen/sl_lp_medien_informatik_empfehlungen_f.pdf); état 17 juillet 2018].

**Jeunes et médias (2016).** Compétences MITIC à l'école. Office fédéral de la santé publique. [En ligne: <http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/36262.pdf>; état 17 juillet 2018].

**LCH (2018).** Digitale Technologien in der Schule: Herausforderungen aktiv angehen. Positionspapier des Dachverbands Lehrerinnen und Lehrer Schweiz. [En ligne: [https://www.lch.ch/fileadmin/files/documents/Positionspapiere/180616\\_Positionspapier\\_Digitale\\_Technologien\\_in\\_der\\_Schule.pdf](https://www.lch.ch/fileadmin/files/documents/Positionspapiere/180616_Positionspapier_Digitale_Technologien_in_der_Schule.pdf); état 12 juillet 2018].

**Repubblica e Cantone Ticino (2015).** Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese. [En ligne: <http://www.pianodistudio.ch/Contesti-di-formazione-generale-Tecnologie-e-media>; état 25 juin 2018].

**Confédération suisse (2016).** Stratégie du Conseil fédéral « Suisse numérique ». Office fédéral de la communication OFCOM. [En ligne: [https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/fr/dokumente/bakom/digitale\\_schweiz\\_und\\_internet/Strategie%20Digitale%20Schweiz/Strategie/Strategie%20Digitale%20Schweiz.pdf.download.pdf/strategie\\_digitale\\_schweiz\\_Brosch%C3%BCre.pdf](https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/fr/dokumente/bakom/digitale_schweiz_und_internet/Strategie%20Digitale%20Schweiz/Strategie/Strategie%20Digitale%20Schweiz.pdf.download.pdf/strategie_digitale_schweiz_Brosch%C3%BCre.pdf); état 25 juin 2018].

**Confédération suisse (2017a).** Plan d'action Suisse numérique: mesures de l'administration fédérale. [En ligne: [https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/fr/dokumente/informationsgesellschaft/strategie/aktionsplan\\_digitale\\_schweiz.pdf.download.pdf/aktionsplan\\_digitale\\_schweiz\\_DE.pdf](https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/fr/dokumente/informationsgesellschaft/strategie/aktionsplan_digitale_schweiz.pdf.download.pdf/aktionsplan_digitale_schweiz_DE.pdf); état 25 juin 2018].

**Confédération suisse (2017b).** Défis de la numérisation pour la formation et la recherche en Suisse. Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI. [En ligne: [https://regiosuisse.ch/sites/default/files/2017-11/bericht\\_digitalisierung\\_f.pdf](https://regiosuisse.ch/sites/default/files/2017-11/bericht_digitalisierung_f.pdf); état 19 février 2019].

**Confédération suisse (2018).** Constitution fédérale de la Confédération suisse. [En ligne: <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19995395/201801010000/101.pdf>; état 25 juin 2018].

**Initiative des villes pour la formation (2016).** Équité à l'école. Document de base de politique de la formation. [En ligne: [https://staedteinitiative-bildung.ch/cmsfiles/fr-equite\\_a\\_lecole.pdf](https://staedteinitiative-bildung.ch/cmsfiles/fr-equite_a_lecole.pdf); état 25 juin 2018].

**Weiss, Reinhold (2012).** Editorial: Medienkompetenz als neue Kulturtechnik. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP) 41/3 p. 3.

# Impressum

## Éditeur

Initiative des villes pour la formation  
c/o Département Schule und Sport  
der Stadt Winterthur  
Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur

staedteinitiative-bildung.ch

## Rédaction

Marcel Bachmann, Zurich  
Irene Hänsenberger, Berne  
David Hauser, Winterthour  
Diana Neuber, Winterthour  
Daniel Schweingruber, Rapperswil-Jona  
Corina Thomann, Saint-Gall  
Regula Weniger, Winterthour  
Reto Zürcher, Winterthour

## Conseil en matière de processus

Beat Bucher, Rat und Text GmbH, Lucerne

## Traduction

Catherine Vuilleumier

## Illustrations

Solange Ehrler

## Réalisation

d-tales.xyz

Mars 2019

## Publications de l'Initiative des villes pour la formation

- # Document de base «Équité à l'école»  
Grundlagenpapier «Bildungsgerechtigkeit»
- # Document de base «La société urbaine – défis et opportunités»  
Grundlagenpapier «Urbane Gesellschaft als Herausforderung und Chance»
- # Document de base «Il faut diriger efficacement et professionnellement l'école»  
Grundlagenpapier «Die Schule ist effizient und professionell zu führen»
- # Document de base «L'école doit être redéfinie comme un lieu de vie et d'apprentissage»  
Grundlagenpapier «Die Schule ist als Lern- und Lebensort zu gestalten»
- # Prise de position quant à la politique de formation «La ville fait l'école»  
Bildungspolitisches Positionspapier «Stadt macht Schule»

[https://staedteinitiative-bildung.ch/fr/Info/Publication/Documents de base et Prises de position](https://staedteinitiative-bildung.ch/fr/Info/Publication/Documents%20de%20base%20et%20Prises%20de%20position)

[https://staedteinitiative-bildung.ch/de/Info/Publikationen/Grundlagen- und Positionspapiere](https://staedteinitiative-bildung.ch/de/Info/Publikationen/Grundlagen-und-Positionspapiere)



