

### Contexte

À la rentrée 2009, le ministère de l'Éducation nationale a lancé dans douze académies l'expérimentation « Manuels scolaires numériques via l'Espace Numérique de Travail (ENT) » en visant les objectifs suivants :

- diminuer le poids du cartable de l'élève,
- proposer des ressources numériques pédagogiques innovantes,
- développer les usages du numérique en classe.

Pilotée par le ministère, l'opération est menée avec les académies et les départements<sup>1</sup>, en partenariat avec les éditeurs de manuels scolaires<sup>2</sup>, les plateformes de diffusion des manuels et les éditeurs de solutions d'ENT.

Durant l'année scolaire 2009-2010, cette opération a concerné toutes les divisions de 6<sup>e</sup> de 65 collèges situés dans des départements qui ont initié une démarche de généralisation d'ENT<sup>3</sup> pour leurs collèges.

Dans le cadre de la deuxième année d'expérimentation (2010-2011), celle-ci a été étendue aux divisions de 5<sup>e</sup> de ces mêmes collèges ainsi qu'à quatre nouveaux collèges.

Ce périmètre représente environ 15.000 élèves<sup>4</sup> et 1200 enseignants<sup>5</sup> (342 divisions de 6<sup>e</sup> et 305 divisions de 5<sup>e</sup>) qui ont pu, via l'ENT, accéder en ligne à leurs manuels numériques de tout lieu et à tout moment : en classe, au centre de documentation, au domicile, tout en disposant des manuels papier correspondants.

### Chiffres clés de l'expérimentation

Le tableau ci-dessous présente les chiffres clés de l'expérimentation pour cette deuxième année d'expérimentation ainsi que, lorsque c'était possible, les comparaisons avec les données collectées durant la première année.

<sup>1</sup> L'Aisne, l'Allier, les Alpes-Maritimes, l'Ariège, l'Aveyron, le Cantal, l'Isère, la Haute-Loire, la Haute-Marne, la Meurthe-et-Moselle, l'Oise, le Rhône, le Bas-Rhin, le Haut-Rhin, la Savoie, les Hauts-de-Seine, la Seine-et-Marne, la Somme, le Territoire de Belfort, le Val-de-Marne, le Val-d'Oise.

<sup>2</sup> En 2010-2011 : Belin, Bordas, Delagrave, Didier, Hachette, Hatier, Magnard, Maison des Langues, Nathan, Sésamath, lelivrescolaire.fr.

<sup>3</sup> Un espace numérique de travail est un ensemble intégré de services numériques, choisi, organisé et mis à disposition de la communauté éducative par l'établissement scolaire. Il offre à chaque usager un accès simple et sécurisé à l'ensemble des outils, contenus et services dont il a besoin pour son activité.

<sup>4</sup> Soit une augmentation d'environ 87% par rapport à la première année.

<sup>5</sup> Soit une augmentation d'environ 35% par rapport à la première année.

	Année 2010-2011	Année 2009-2010	Évolution
<b>Périmètre de l'expérimentation</b>			
Nombre de collèges expérimentateurs	69	65	+ 6 %
Nombre de divisions	647	326	+ 98 %
Nombre d'enseignants	1 200	890	+ 35 %
Nombre d'élèves	15 000	8 000	+ 87 %
<b>Équipements disponibles<sup>6</sup></b>			
Nombre d'ordinateurs à usage pédagogique par collège	78		
Nombre de TBI par collège	3,8		
Nombre de vidéoprojecteurs par collège	8,8		
Nombre d'équipements de vidéo-projection (TBI et vidéoprojecteurs) pour 100 élèves	3,3		
<b>Nombre de connexions aux manuels numériques en ligne via l'ENT<sup>7</sup></b>			
Nombre total de connexions	127 495	85 290	+ 49 % <sup>8</sup>
<i>Dont connexions enseignants</i>	<i>25 151</i>	<i>17 977</i>	<i>+ 40 %</i>
<i>Dont connexions élèves</i>	<i>102 344</i>	<i>67 313</i>	<i>+ 52 %</i>
Nombre de connexions enseignants par division	39	55	- 29 %
Nombre de connexions élèves par division	158	206	- 23 %
<b>Nombre de connexions aux manuels numériques en ligne via l'ENT – divisions de 6<sup>e</sup><sup>9</sup></b>			
Nombre de connexions enseignants par division	46	55	- 16 %
Nombre de connexions élèves par division	218	206	+ 6 %
<b>Nombre de connexions aux manuels numériques en ligne via l'ENT – divisions de 5<sup>e</sup><sup>10</sup></b>			
Nombre de connexions enseignants par division	31		- 44 % <sup>11</sup>
Nombre de connexions élèves par division	90		- 56 % <sup>12</sup>

<sup>6</sup> Source : enquête ETIC 2010.

<sup>7</sup> Source : statistiques de connexion KNE, CNS pour l'année 2009-2010 et statistiques de connexion KNE, CNS et Sésamath pour l'année 2010-2011.

<sup>8</sup> 46% à périmètre constant, en ne tenant pas compte des connexions Sésamath recensées cette année et non étudiées durant la première année.

<sup>9</sup> Source : statistiques de connexion KNE, CNS pour l'année 2009-2010 et statistiques de connexion KNE, CNS et Sésamath pour l'année 2010-2011.

<sup>10</sup> Source : statistiques de connexion KNE, CNS pour l'année 2009-2010 et statistiques de connexion KNE, CNS et Sésamath pour l'année 2010-2011.

<sup>11</sup> Durant la 1<sup>ère</sup> année, l'expérimentation ne concernait que les 6<sup>e</sup>. L'évolution du nombre de connexions en 5<sup>e</sup> pour la 2<sup>ème</sup> année est donc calculée en les comparant aux connexions en 6<sup>e</sup> lors de la 1<sup>ère</sup> année.

<sup>12</sup> Durant la 1<sup>ère</sup> année, l'expérimentation ne concernait que les 6<sup>e</sup>. L'évolution du nombre de connexions en 5<sup>e</sup> pour la 2<sup>ème</sup> année est donc calculée en les comparant aux connexions en 6<sup>e</sup> lors de la 1<sup>ère</sup> année.

	Année 2010-2011	Année 2009-2010	Évolution
<b>Fréquences d'utilisation des manuels numériques déclarées par les enseignants en fonction des différentes situations d'usage<sup>13</sup></b>			
Proportion d'enseignants ayant utilisé le manuel numérique	89 %	92 %	- 3 %
Proportion d'enseignants utilisant régulièrement ou occasionnellement le manuel numérique en classe de façon collective	77 %	86 %	- 10 %
Proportion d'enseignants faisant utiliser régulièrement ou occasionnellement par leurs élèves le manuel numérique en classe de façon individuelle <sup>14</sup>	12 %		
Proportion d'enseignants faisant utiliser régulièrement ou occasionnellement par leurs élèves le manuel numérique en dehors de la classe	37 %	24 %	+ 54 %
Proportion d'enseignants utilisant régulièrement ou occasionnellement le manuel numérique en préparation de cours	65 %	63 %	+ 2%

## Faits marquants

### *Une année marquée par les dysfonctionnements techniques, au démarrage puis pendant toute l'année scolaire*

La deuxième année de l'expérimentation a été marquée par un nombre beaucoup plus important de dysfonctionnements techniques que durant la première année.

Ces dysfonctionnements ont été de natures et d'origines très diverses et ont concerné :

- La quasi-totalité des collègues expérimentateurs,
- Toutes les disciplines et tous les niveaux concernés par l'expérimentation,
- Les différentes versions de manuels numériques proposées (versions en ligne et versions locales).

Ces dysfonctionnements, qui ont été particulièrement marquants lors de la mise en place des accès en début d'année se sont ensuite répétés durant toute l'année scolaire.

Ils s'expliquent notamment par :

- L'évolution du périmètre de l'expérimentation et de certaines règles de gestion associées notamment à la gestion des comptes d'accès,
- Des dysfonctionnements techniques dans la mise en place puis la gestion des accès (chaîne de distribution s'appuyant à la fois sur l'environnement informatique des collèges, l'ENT, les plates-formes de distribution et les plates-formes d'hébergement des ressources),
- Et des évolutions techniques réalisées par certains éditeurs au niveau des manuels numériques et parfois peu adaptées au contexte d'utilisation dans les collèges,

<sup>13</sup> Source : sondage enseignants 2010-2011.

<sup>14</sup> Les informations collectées durant la première et la deuxième année ne permettent pas de mesurer l'évolution de cet indicateur entre les deux années.

Ils mettent en exergue :

- La très grande diversité des contextes locaux (compétences, moyens techniques) et régionaux (ENT) dans lesquels doivent s'intégrer les manuels numériques,
- Le niveau d'industrialisation actuel de la chaîne de distribution et du support aux collèges, encore insuffisants pour envisager une extension beaucoup plus large de l'expérimentation,
- L'insuffisance des ressources et compétences disponibles au niveau local pour anticiper et contourner les difficultés rencontrées.

### ***Des manuels numériques ayant globalement peu évolué malgré quelques manuels très innovants***

Les manuels numériques disponibles cette année ont, pour la plupart, pris la même forme que ceux utilisés durant la première année, notamment au niveau des divisions de 6<sup>e</sup> pour lesquelles ils ont été commandés dès le début de l'expérimentation.

Au niveau des divisions de 5<sup>e</sup> et des nouveaux manuels numériques commandés cette année, les évolutions proposées par les éditeurs sont relativement peu nombreuses et, dans l'ensemble, les enseignants se déclarent, comme lors de la première évaluation, déçus par leurs manuels numériques.

On recense néanmoins, dans certains manuels numériques uniquement, des évolutions intéressantes correspondant en partie aux besoins exprimés par les enseignants durant la première année d'expérimentation :

- des activités interactives à destination des élèves,
- des enrichissements plus nombreux,
- des possibilités de personnalisation des manuels par l'enseignant

Lorsque ces évolutions sont disponibles, elles ont pu être utilisées par une proportion encore faible d'enseignants pour développer de nouvelles pratiques, notamment l'utilisation individuelle par les élèves du manuel numérique en classe et en dehors de la classe. Les enseignants concernés restent partagés quant aux bénéfices réels de ces utilisations qu'ils n'ont pu mettre en œuvre que ponctuellement cette année.

### ***Des difficultés qui ont eu un impact sur l'utilisation des manuels numériques et notamment la motivation des enseignants***

On observe, durant cette année scolaire, une baisse significative de fréquentation des manuels numériques par rapport à la première année.

Cette baisse s'explique en grande partie par les dysfonctionnements techniques observés et le peu d'évolutions observées au niveau des manuels numériques.

Elle traduit notamment une certaine démotivation de la part des enseignants qui, malgré le temps important investi par certains d'entre eux autour de l'expérimentation, n'ont pas toujours pu disposer du niveau de disponibilité et de fiabilité attendu, ni des fonctionnalités et contenus adaptés à leur pratique leur permettant d'approfondir sereinement leur utilisation des manuels numériques.

### ***Une fréquence d'utilisation globalement plus faible, notamment en 5<sup>e</sup>, mais qui reste régulière pour une part importante des enseignants***

Malgré cette baisse sensible de fréquentation, la proportion d'enseignants utilisant régulièrement ou occasionnellement les manuels numériques reste importante et traduit un réel intérêt de leur part pour l'expérimentation.

En particulier, l'utilisation en 6<sup>e</sup> est restée soutenue alors que celle de 5<sup>e</sup> a été plus faible.

Cette différence entre les deux niveaux s'explique en partie :

- Par les dysfonctionnements rencontrés lors de la mise en place des accès puis durant l'année scolaire, plus nombreux en 5<sup>e</sup> du fait de l'extension de l'expérimentation à ce niveau en début année (alors que ces accès avaient déjà été mis en place durant la première année pour les 6<sup>e</sup>).
- Par la baisse du nombre d'actions de formation et d'accompagnement observée cette année alors que de nombreux enseignants de 5<sup>e</sup> utilisaient pour la première fois les manuels numériques.

### ***Une baisse sensible de l'utilisation collective en classe, du fait des dysfonctionnements et du développement des supports numériques produits par les enseignants***

L'utilisation collective en classe des manuels numériques est restée cette année, comme durant la première année, la situation d'usage de très loin la plus pratiquée.

Néanmoins, on observe une légère baisse de l'utilisation qui s'explique en partie par le manque de fiabilité des accès aux manuels numériques, représentant un risque important pour les enseignants au niveau de l'animation et du déroulement des cours.

On observe également un nombre plus important d'enseignants qui préparent en amont leurs propres supports pédagogiques puis les utilisent durant la classe plutôt que le manuel numérique.

Cette tendance permet de répondre aux problèmes de fiabilité du manuel numérique mais elle correspond certainement également à une meilleure appropriation du numérique par les enseignants les incitant à produire et utiliser ces supports, notamment lorsque ceux-ci avaient déjà une utilisation limitée du manuel scolaire par le passé.

### ***Une utilisation individuelle par les élèves pendant et en dehors de la classe toujours faible mais avec une évolution sensible en dehors de la classe et quelques expérimentations locales encourageantes***

L'utilisation du manuel numérique par les élèves pendant et en dehors de la classe est restée globalement faible.

En particulier, l'utilisation pendant la classe a connu une baisse sensible, essentiellement parce que les équipements individuels en classe sont souvent trop peu nombreux ou peu pratiques, mais aussi parce que les fonctionnalités et contenus proposés dans les manuels numériques sont souvent considérés par les enseignants comme inadaptés à ce type d'utilisation.

Par contre, la fréquence d'utilisation par les élèves en dehors de la classe a connu une augmentation sensible par rapport à la première année. Elle s'explique sans doute en partie :

- par une appropriation plus importante des manuels numériques par les élèves qui hésitent moins à les utiliser plutôt que les manuels scolaires papier,
- par des initiatives plus importantes de la part des enseignants pour inciter les élèves à les utiliser.

Malgré tout :

- La préférence des élèves pour l'utilisation du manuel scolaire papier à la maison reste encore assez marquée,
- Les conditions d'accès à internet par les élèves à leur domicile sont aisées pour la très grande majorité d'entre eux mais risquent de défavoriser les autres élèves et donc incitent certains enseignants à ne pas promouvoir cette utilisation des manuels numériques,
- Les contenus et fonctionnalités proposés dans les manuels numériques adaptés à cette situation d'usage sont encore souvent limités.

### ***Des changements de pratiques du numérique induisant une utilisation relativement stable en préparation de cours***

Contrairement aux autres situations d'usage du manuel numérique par les enseignants, l'utilisation des manuels numériques en préparation de cours semble avoir été stable cette année par rapport à la première année. Le nombre d'enseignants ayant eu recours aux manuels de cette façon semble même en légère augmentation.

Cette tendance confirme en partie l'utilisation plus fréquente de supports de cours préparés par les enseignants durant la classe, et donc l'utilisation des manuels numériques en préparation de cours, pour concevoir ces supports.

### ***Des utilisations qui restent avant tout fonction des pratiques des enseignants, plus que des différences entre disciplines***

Comme durant la première année, cette deuxième année d'expérimentation confirme que le principal critère expliquant les différences d'utilisation observées est le profil de l'enseignant et notamment :

- son expérience et son intérêt pour le numérique,
- le rôle joué par le manuel scolaire dans ses enseignements.

Ainsi, on relève assez peu de différences entre les fréquences d'utilisation observées au niveau des différentes disciplines, même si certaines activités propres à une ou plusieurs disciplines se prêtent davantage à l'utilisation du manuel numérique que d'autres.

### ***Des facteurs locaux, culturels, organisationnels et techniques, expliquant les différences observées entre les académies et entre les collèges***

L'évaluation de cette deuxième année confirme également d'importantes différences au niveau de la fréquence d'utilisation observée dans les différentes académies.

Ces différences s'expliquent avant tout par le contexte local de chaque collège, certains d'entre eux représentant à eux seuls l'essentiel des connexions de leur académie.

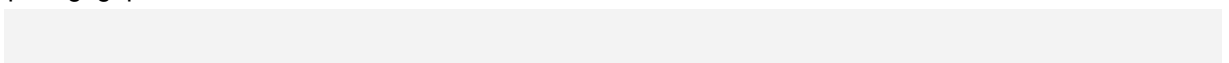
Parmi les différences de contexte observées, on recense des différences importantes au niveau du nombre et de la nature des équipements disponibles au collège, notamment au niveau du réseau local et de la connexion internet et au niveau des équipements individuels disponibles pour les élèves.

En dehors de ces aspects techniques, la culture de l'équipe de direction et des équipes pédagogiques quant à la gestion de projet et la conduite du changement, ainsi que l'organisation et les compétences disponibles pour suivre l'expérimentation, jouent un rôle très important dans les résultats de l'expérimentation.

### ***Des collectivités impliquées et désireuses d'exploiter les résultats de l'expérimentation pour mieux cibler leurs actions.***

Les collectivités souhaiteraient bénéficier d'une meilleure communication au sujet de l'expérimentation. Elles voudraient être alertées plus rapidement et de manière plus précise sur les résultats de l'expérimentation et les tendances qu'elle révèle.

Les collectivités sont notamment intéressées par des retours d'expérience relatifs aux équipements utilisés. Elles souhaitent pouvoir comparer les équipements selon leur utilité pour les équipes pédagogiques.



## Résultats

### *Des impacts toujours positifs et relativement stables sur le poids du cartable*

Cette deuxième année confirme les résultats positifs de l'expérimentation sur l'allègement du cartable des élèves déjà observés l'an passé.

Ces résultats sont globalement stables et ressentis à la fois par les enseignants, les élèves et les parents d'élèves.

Néanmoins, une part des élèves reste toujours très attachée au manuel papier, les incitant ainsi à le transporter entre leurs domiciles et le collège.

### *Des résultats encore décevants en termes d'innovation pédagogique*

Les apports du manuel numérique en matière d'innovation pédagogique sont restés, comme durant la première année, assez limités.

Ils sont limités en partie par le peu d'évolutions observées au niveau des manuels numériques disponibles cette année et le sentiment des enseignants que les fonctionnalités proposées n'apportent qu'une valeur ajoutée limitée comparée à leurs anciennes pratiques.

### *Des manuels numériques qui contribuent dans une certaine mesure au développement du numérique au collège, malgré les difficultés rencontrées*

Enfin, le manuel numérique semble continuer à jouer un rôle important au niveau du développement du numérique au collège.

Combiné avec les équipements de vidéo-projection d'une part et le déploiement des ENT d'autre part, il contribue à inciter les enseignants les moins familiers du numérique à l'utiliser, en proposant des fonctionnalités et des ressources certes limitées mais simples à utiliser.

## Appréciation de l'expérimentation par les différents publics concernés

### *Des enseignants qui attendent des améliorations importantes pour approfondir leur utilisation des manuels numériques*

Une majorité d'enseignants confirme durant cette deuxième année à la fois son intérêt pour l'expérimentation et sa déception vis-à-vis des manuels numériques proposés.

Ils attendent notamment de leurs manuels numériques une plus grande souplesse d'utilisation adaptée aux différentes activités réalisées en classe et en dehors de la classe par les élèves et les enseignants.

Le nombre et la qualité des enrichissements proposés, les possibilités de personnalisation, les fonctions interactives à destination des élèves sont pour eux autant de critères structurants vis-à-vis du choix de leurs manuels numériques.

De même, le positionnement du manuel numérique comme « banque de ressources » est attendu par un nombre croissant d'enseignants parmi lesquels les plus familiers du numérique.

D'autre part, du fait des dysfonctionnements observés, les enseignants insistent beaucoup plus cette année que lors de la première année sur la qualité du service proposé et notamment la disponibilité et la fiabilité des accès durant toute l'année scolaire et ce, dès la rentrée.

Ainsi, ils souhaitent pour la plupart continuer l'expérimentation l'an prochain, sous réserve néanmoins que le dispositif soit davantage fiabilisé et que les fonctionnalités proposées au niveau des manuels numériques s'améliorent et s'étendent rapidement.

### ***Des élèves dans l'ensemble plutôt motivés, notamment par l'allègement du cartable, mais un peu moins enthousiastes que lors de la première année***

Comme durant la première année, les élèves sont dans l'ensemble plutôt motivés par l'utilisation des manuels numériques, notamment durant la classe.

Parmi les activités réalisées par les élèves avec le manuel numérique sur un ordinateur en classe, celles qui les ont le plus intéressés sont notamment :

- la réalisation d'exercices qui sont corrigés « en direct »,
- la réalisation de recherches dans le manuel numérique,
- l'accès à des vidéos, des images et documents apparentés,
- l'utilisation du TBI, du stylo numérique.

La motivation principale des élèves reste l'allègement du cartable et ils perçoivent les bénéfices de l'expérimentation à ce niveau.

Ils considèrent également que l'utilisation des manuels numériques contribue à leur intérêt pour le cours et à leur niveau de concentration même si cette tendance semble moins marquée que durant la première année.

Cette tendance est perceptible avant tout au niveau des divisions de 5<sup>e</sup>, qui utilisaient déjà les manuels numériques l'an passé, et s'explique par l'effet nouveauté qui s'est naturellement atténué pour eux cette année.

On observe également un enthousiasme moins important au niveau des divisions de 6<sup>e</sup> qui pourrait traduire une certaine banalisation du numérique à leur niveau, qu'ils utilisent pour la plupart quotidiennement et qu'ils retrouvent donc, sans surprise, au collège.

### ***Des parents d'élèves toujours assez distants de l'expérimentation mais qui y restent attachés essentiellement vis-à-vis de la diminution du poids du cartable***

Les parents d'élèves, qui peuvent consulter les manuels numériques seulement par le biais de la licence de leurs enfants, sont naturellement assez distants de l'expérimentation et les ont assez peu consultés.

Parmi les parents d'élèves très impliqués dans la scolarité de leurs enfants, on recense toujours un intérêt très important pour l'expérimentation, lié notamment à ses impacts sur l'allègement du cartable auxquels ils sont très attachés.

Ils pensent que l'expérimentation apporte une réelle valeur ajoutée à ce niveau bien qu'ils ne soient pas toujours en mesure d'évaluer précisément ses bénéfices.

Hormis cet aspect, ils sont pour l'essentiel favorables au développement du numérique à l'école et apprécient notamment fortement les ENT qui leur permettent d'échanger plus facilement avec les équipes de direction et équipes pédagogiques du collège.

## **Perspectives**



## ***Un dispositif technique devant garantir l'accès et l'utilisation des manuels numériques durant toute l'année et ce, dès la rentrée scolaire***

Les dysfonctionnements observés cette année mettent en exergue les progrès à réaliser au niveau d'une part de la chaîne de distribution et d'autre part du support aux collègues expérimentateurs.

Or ces deux processus sont naturellement complexes au regard du nombre d'acteurs et de dispositifs différents impliqués.

Une des priorités de la suite de l'expérimentation devra donc porter sur l'industrialisation de ces deux fonctions essentielles, le cas échéant assortie de la définition d'indicateurs locaux, régionaux et nationaux permettant de mesurer le niveau de service effectivement proposé.

En effet, la situation actuelle ne permet pas d'envisager une extension significative du périmètre de l'expérimentation tant que ces processus n'auront pas évolué et été testés à l'échelle de l'expérimentation actuelle.

Dans tous les cas, comme pour tout autre système d'information, le dispositif mis en œuvre se doit, pour obtenir des résultats satisfaisants, d'offrir un niveau de disponibilité et de fiabilité permettant d'acquiescer la confiance des différents utilisateurs concernés.

Ce besoin est d'autant plus important dans le cadre de cette expérimentation :

- qu'elle concerne d'ores et déjà un très grand nombre de sites et d'utilisateurs,
- qu'elle impacte directement sur le fonctionnement opérationnel des collèges, y compris au niveau des activités réalisées en classe et induisant un niveau de disponibilité maximum.

## ***De nouvelles tendances quant aux usages à prendre en compte***

Les enseignements de cette deuxième année d'expérimentation confirment en grande partie ceux de la première année, notamment au niveau des conditions d'utilisation des manuels numériques en situation d'usage collectif ou individuel.

Néanmoins, on recense quelques pratiques nouvelles, pour l'instant très localisées, mais qui constituent des perspectives intéressantes pour le développement du numérique au collège.

Ces nouvelles pratiques sont à l'origine de nouveaux besoins exprimés par les enseignants comme :

- pouvoir exploiter plus aisément les contenus des manuels numériques dans les supports pédagogiques conçus par les enseignants (notion de banque de ressources),
- pouvoir partager des ressources issues de manuels numériques de différentes disciplines pour mettre en œuvre les nouveaux programmes,
- animer plus facilement des activités individuelles des élèves avec le manuel numérique (exemple : groupes d'élèves en autonomie avec le manuel, au tableau blanc ou sur des équipements individuels).

L'expérimentation permet ainsi progressivement de repérer les besoins liés aux pratiques pédagogiques avec les manuels numériques, de mieux cerner tous les bénéfices mais aussi toutes les limites associées à l'utilisation du numérique au collège.

## ***Une utilisation impactant sur l'organisation et nécessitant une réelle conduite du changement***

La deuxième année de l'expérimentation a également été marquée par une diminution sensible des actions d'accompagnement réalisées aux différents niveaux pour soutenir l'utilisation des manuels numériques par les enseignants et les élèves.

Elle a permis également de mesurer l'importance de la culture et de l'organisation locale, au niveau de chaque collège, au niveau de la réussite du projet.

Au regard de la nature et de l'importance des changements induits par l'expérimentation dans le fonctionnement des collèges et les pratiques des enseignants, ces contraintes organisationnelles doivent

être prises en compte avec attention et faire l'objet de dispositifs d'accompagnement sur mesure ou longitudinaux pour garantir les résultats de l'expérimentation sur le long terme.

### ***Un modèle économique qui ne facilite pas la diffusion et la distribution des manuels numériques***

Les deux premières années d'expérimentation mettent en avant les limites du modèle économique traditionnel associé à la diffusion et à la distribution des manuels scolaires.

L'intégration du numérique, que ce soit pour l'enseignement pédagogique comme pour tout autre secteur d'activités, induit des changements profonds des modèles de commercialisation qui se sont déjà fait largement ressentir dans de nombreux domaines et notamment d'autres métiers de l'édition (livres, musique...).

Bien qu'une évolution significative de ce modèle soit difficilement envisageable à court ou moyen terme, l'expérimentation des manuels numériques, par son objet mais aussi sa dimension, contribue en tout cas à la réflexion et à l'intégration durable des ressources numériques dans le fonctionnement des collèges et les stratégies de développement des éditeurs de manuels scolaires.

Cette réflexion est attendue par les acteurs de l'expérimentation, et notamment par les académies et les éditeurs.