



Message 2021-DFAC-33

22 août 2023

Projet de modification de la loi relatif à la Stratégie d'éducation numérique cantonale de l'école obligatoire ordinaire et spécialisée

Nous avons l'honneur de vous soumettre un projet de modification de la loi sur la scolarité obligatoire relatif à la stratégie cantonale d'éducation numérique de l'école obligatoire ordinaire et spécialisée (Stratégie EdNum) faisant suite à l'adoption de la :

Motion 2019-GC-139	Tous les élèves des cycles d'orientation doivent être équipés d'un appareil électronique individuel
Auteurs :	Perler Urs / Bürdel Daniel

Le présent projet fixe les modalités de la stratégie, ainsi que son fonctionnement et son financement.

La Stratégie EdNum couvre l'ensemble de l'école obligatoire ordinaire et des institutions de pédagogie spécialisée (IPS) du canton de Fribourg (1H à 11H).

Table des matières

1	Introduction	4
2	Mise en contexte et présentation des enjeux	6
2.1	Education numérique dans le système suisse d'éducation	6
2.1.1	Coordination nationale et lignes directrices en matière d'éducation numérique	6
2.1.2	Mise en œuvre du volet éducation numérique des plans d'études	7
2.1.3	Moyens numériques d'enseignement	7
2.1.4	Des MITIC à l'éducation numérique, une mise à jour nécessaire	8
2.2	Acceptation par le Grand Conseil de la motion Perler / Bürdel 2019-GC-139	8
2.2.1	Financement cantonal de l'équipement informatique des élèves du cycle d'orientation et du personnel cantonal des écoles	9
2.2.2	Dotations en équipement informatique « 1:1 » pour les élèves du Cycle d'orientation	9
2.3	Disparités en termes d'équipement et d'infrastructures informatiques des écoles	10
2.3.1	Équipement informatique des élèves	11
2.3.2	Équipement informatique du corps enseignant et du personnel administratif cantonal des écoles	11
2.3.3	Infrastructures des écoles	12
2.4	Transition avec le post-obligatoire académique et professionnel	12
3	Consultation	13

4	Descriptif de la Stratégie EdNum	13
4.1	Développement de l'enseignement-apprentissage	14
4.1.1	Exigences des plans d'études	14
4.1.2	Accompagnement et soutien pédagogique	17
4.2	Développement personnel	19
4.2.1	Formation continue en éducation numérique	19
4.2.2	Formation initiale du corps enseignant en éducation numérique	20
4.3	Développement organisationnel	20
4.3.1	Communication et accompagnement au changement	20
4.3.2	Equipements informatiques des écoles : mise à disposition, dotation et financement	20
4.3.3	Support informatique des écoles	25
4.3.4	Dispositifs centralisés pour la gestion et le déploiement des applications et logiciels	26
4.3.5	Matériel pédagogique en éducation numérique : mise à disposition	27
4.3.6	Soutien des communes pour la mise à jour des infrastructures	27
5	Modification du cadre légal	28
5.1	Résumé de la motion	28
5.2	Modifications des bases légales	28
5.3	Commentaire des dispositions légales	28
6	Conséquences financières et en personnel	30
6.1	Coûts uniques	31
6.2	Coûts périodiques	34
6.3	Impact financier pour les communes	36
6.4	Récapitulatif	37
7	Effets sur le Développement durable	40
7.1	Evaluation des effets de la Stratégie EdNum sur le développement durable	40
7.2	Solutions envisagées pour réduire l'empreinte environnementale	40
8	Conséquences sur l'organisation permanente et les autres projets cantonaux	42
8.1	Les projets cantonaux	42
8.2	Les unités administratives cantonales impactées	42
8.3	Autres entités impactées	43
9	Effets sur la répartition des tâches Etat-communes	43
10	La constitutionnalité, la conformité au droit fédéral et l'eurocompatibilité du projet	44
11	Suite définitive à des interventions parlementaires	44
12	Soumission aux Référendums législatif et financier obligatoire	44
13	Calendrier	45
14	Conclusion	46

RESUME

Ce message débute par une présentation du contexte et des enjeux de la stratégie. Ensuite, les grands axes de développement de la stratégie sont détaillés :

- > L'axe enseignement-apprentissage expose les contenus et exigences des plans d'études ainsi que les modalités pour l'accompagnement et le soutien pédagogique en éducation numérique. Ces garanties pédagogiques forment le socle de la stratégie.
- > L'axe développement personnel aborde la formation continue et initiale en éducation numérique pour le corps enseignant et le personnel administratif des écoles. Ces éléments sont essentiels pour la qualité de l'enseignement.
- > L'axe organisationnel couvre l'organisation et la structure autour de l'acquisition des équipements informatiques des écoles, en particulier la mise à disposition d'un portail d'acquisition unique pour les équipements informatiques des écoles, facilitant les processus de commande. Cette solution comprend des normes de dotation par degré scolaire et un catalogue d'équipement informatique à disposition des écoles, garantissant des standards de qualité, de sécurité et de durabilité. Des prérequis pour les commandes sont fixés et assurent que la réflexion pédagogique soit menée en amont de l'acquisition de matériel, que les infrastructures informatiques soient suffisantes. Le risque de gaspillage est ainsi diminué. La structure du support informatique prévue par la stratégie y est également développée.

Ce document présente les conséquences financières et en personnel de sa mise en œuvre. Concernant l'équipement informatique des écoles, la stratégie prévoit que le canton prenne à sa charge des dépenses qui relevaient jusque-là des communes, c'est-à-dire l'équipement informatique des élèves du secondaire I (9H-11H) comme demandé par la motion mentionnée plus haut, ainsi que celui des enseignant-e-s et du personnel administratif cantonal des écoles obligatoires ordinaires (1H-11H). Une partie des coûts en matériel n'est donc pas une nouvelle dépense publique, mais un transfert de charge des communes vers le canton.

Le message expose ensuite l'évaluation de la stratégie sous l'angle du développement durable et les pistes envisagées pour diminuer son impact environnemental. Il détaille les conséquences sur l'organisation permanente et les autres projets cantonaux, ainsi que la répartition des tâches Etat-communes.

En raison de l'importance des différents investissements et charges récurrentes de fonctionnement nécessaires à la mise en œuvre de la Stratégie EdNum, le projet de modification de la loi scolaire est soumis au référendum financier obligatoire.

Les éléments décrits dans le message ont fait l'objet d'une consultation publique dès le mois de mars 2022 pour une durée de trois mois. Les retours ont été pour la plupart pris en compte et intégrés dans la stratégie.

1 Introduction

Dans le canton de Fribourg, deux plans d'études sont en vigueur pour l'école obligatoire, soit le Lehrplan 21 (LP 21) et le Plan d'études romand (PER). Chacun comprend un volet d'éducation numérique introduit récemment, réparti en trois axes : l'usage approprié des outils, l'initiation à la science informatique et l'éducation aux médias.

Ces apprentissages doivent permettre aux élèves d'augmenter leurs compétences et connaissances numériques nécessaires à la vie privée, professionnelle, académique et citoyenne, et ceci dans le cadre sécurisé de l'école. Une utilisation plus consciente, économe et responsable de ces outils est ainsi favorisée auprès des jeunes générations. Ces apprentissages participent à la prévention des risques et à l'égalité des chances en permettant l'acquisition dès la scolarité obligatoire de compétences de base dans une société de plus en plus numérisée.

La mise en œuvre de ces nouvelles exigences des plans d'études rend nécessaire l'adoption de conditions cadres matérielles et organisationnelles qui soient harmonisées au niveau cantonal (ch. 2.1.2). C'est pourquoi le Conseil d'Etat a souhaité développer une stratégie cantonale d'éducation numérique de l'école obligatoire ordinaire et spécialisée (Stratégie EdNum) en vue de l'atteinte des objectifs pédagogiques des plans d'études.

Afin de garantir que les outils numériques soient bien au bénéfice des apprentissages, trois axes de développement ont été définis.

Sur le plan de l'enseignement et des apprentissages, la stratégie prévoit la mise à disposition d'un guide destiné aux écoles pour l'intégration du numérique. Elle comprend la mise en place et la formation de personnes ressources ayant notamment pour tâche d'accompagner chaque établissement scolaire dans l'élaboration d'un concept de mise en œuvre du volet d'éducation numérique des plans d'études.

Sur le plan du personnel, la mise en œuvre des formations, basées sur les référentiels de compétences liés aux plans d'études, offrira aux enseignant-e-s des approches pour enrichir ponctuellement leur enseignement, avec des outils appropriés et adaptés à leurs pratiques et à leurs besoins. Ils et elles apprendront à identifier les activités pédagogiques pour lesquelles l'utilisation d'outils numériques peut contribuer de manière positive au processus d'apprentissage. Une alternance des activités numériques et analogiques adaptées aux âges des élèves sera ainsi garantie. L'enseignant-e choisit lorsqu'il souhaite utiliser les outils numériques, ceci au bénéfice des apprentissages.

Sur le plan organisationnel, partant du constat actuel d'une grande disparité entre les écoles, une mise à niveau de l'équipement informatique des écoles est nécessaire. Ce matériel relève aujourd'hui des tâches et du financement des communes. L'adoption par le Grand Conseil de la motion 2019-GC-139 des députés Perler et Bürdel change ce paradigme en demandant une prise en charge financière cantonale de l'équipement informatique individuel de chaque élève du cycle d'orientation. Le Conseil d'Etat a choisi d'intégrer la suite donnée à cette motion à la Stratégie EdNum. Par souci de cohérence, la stratégie étend ce financement cantonal au corps enseignant et au personnel administratif des écoles du primaire (1H-8H), secondaire I (9H-11H) et des IPS. Le financement des équipements informatiques des élèves de l'école primaire (1H-8H), ainsi que le 55 % de celui des IPS reste à la charge des communes. Cette répartition sera analysée dans le cadre du deuxième paquet du Désenchevêtrement des tâches entre l'Etat et les communes (DETTEC).

Cette nouvelle organisation nécessite la mise en place d'une structure d'acquisition, de maintenance et de gestion du cycle de vie des équipements informatiques des écoles. Elle doit favoriser des achats raisonnés et raisonnables découlant des besoins pédagogiques tout en garantissant des critères de qualité, sécurité et de durabilité. Cette solution sera également en vigueur pour le degré primaire afin d'assurer les standards informatiques compatibles avec le domaine scolaire et de saisir les coûts d'opportunité. Les écoles auront ainsi l'obligation de se fournir en équipement informatique des écoles auprès du portail d'acquisition. Après avoir évalué deux variantes en consultation, une solution optimisant les avantages de chacune a été élaborée sous la forme d'un portail d'acquisition. En plus de ce portail, un dispositif de gestion des applications et logiciels sera mis en place (ch. 4.3.4). Les éléments constituant le support informatique (ch. 4.3.3) prévu dans la stratégie ont pour objectif de couvrir les divers problèmes que peuvent rencontrer les utilisateurs et utilisatrices. En matière de développement durable, la stratégie envisage plusieurs pistes pour atténuer son impact sur l'environnement (ch. 7.2).

En définitive, la consultation relative à la stratégie a rappelé que l'école est une institution familière qui fait partie intégrante de la vie quotidienne. En tant que reflet de la société et de ses transformations majeures, elle évolue avec les réalités de son temps, sollicitant par la même occasion la capacité d'adaptation de l'ensemble des partenaires de l'école. Elle cristallise les espoirs et les craintes autour du bien-être et de l'avenir des jeunes.

Les perspectives sociétales sont aujourd'hui profondément impactées par la numérisation. Le numérique, comme pour de nombreuses innovations au cours de l'histoire, soulève l'enthousiasme et la méfiance. Il doit être intégré de manière critique dans le domaine scolaire et au profit des apprentissages. Ce nouvel outil ne doit être utilisé que s'il apporte une valeur ajoutée à l'enseignement traditionnel.

2 Mise en contexte et présentation des enjeux

En premier lieu, le Conseil d'Etat souhaite rappeler le contexte et les enjeux qui l'ont amené à développer la Stratégie EdNum.

2.1 Education numérique dans le système suisse d'éducation

Le numérique transforme la société en profondeur, aussi bien dans la vie privée, professionnelle, sociale et bien d'autres domaines encore. Les outils informatiques à disposition se diversifient rapidement. Les premiers smartphones n'ont pas quinze ans, c'est-à-dire à peine l'âge des élèves terminant leur scolarité obligatoire. Les tablettes ne sont apparues qu'en 2010 et les frontières entre les types d'appareils tendent à s'estomper au fil des évolutions technologiques. Pour remplir une tâche de la vie quotidienne, plusieurs approches numériques sont ainsi possibles, tant au niveau du matériel que des logiciels. Créer, chercher, analyser, communiquer, collaborer peuvent désormais se faire de nombreuses manières. Les capacités de l'agent conversationnel ChatGPT, récemment découvertes par le grand public, sont, à cet égard, emblématiques.

Qu'on le veuille ou non, le numérique impacte aujourd'hui le quotidien de citoyens et citoyennes de tout âge et, entre autres, celui des élèves à travers leurs loisirs, leurs interactions sociales, leur compréhension du monde. Cette omniprésence se confirme, car 96 % des enfants de 12-13 ans possèdent un téléphone mobile privé. Ce chiffre s'élève à 99 % chez les enfants entre 14 et 15 ans et atteint 100 % chez les 18-19 ans, selon l'étude « JAMES : Jugend, Aktivitäten, Medien–Erhebung Schweiz » publiée en 2020. L'étude JAMES 2022 démontre des résultats similaires. Malgré certains présupposés, cette génération née à l'ère du numérique ne maîtrise toutefois pas ces nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) à sa disposition¹. Leur utilisation des outils numériques se limite généralement à des activités de loisirs. Peu de jeunes savent utiliser ces outils correctement, en comprennent les risques et sont capables d'en saisir leurs opportunités.

Dans la vie adulte, autant privée que professionnelle, ces compétences sont aujourd'hui reconnues comme essentielles. L'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) font depuis 2017 partie des compétences de bases définies dans loi fédérale sur la formation continue, au même titre que la lecture, l'écriture et l'expression orale dans une langue nationale ou encore les mathématiques élémentaires.

En raison de ce constat, des politiques publiques en matière d'éducation pour la scolarité obligatoire ordinaire et spécialisée sont nécessaires pour les accompagner vers une utilisation sûre et appropriée de ces outils et assurer l'acquisition des compétences et connaissances nécessaires et suffisantes pour évoluer dans une société où le numérique prend une place de plus en plus importante.

2.1.1 Coordination nationale et lignes directrices en matière d'éducation numérique

En Suisse, l'enseignement dispensé aux élèves de l'école obligatoire est coordonné au niveau national par la Conférence suisse des directeurs et directrices cantonaux de l'instruction publique CDIP et intercantonal par région linguistique (Suisse romande et Tessin, Suisse allemande). Dans ce contexte, plusieurs documents de référence en matière d'éducation numérique ont été élaborés au cours de ces dernières années, qui fixent les contenus pédagogiques à atteindre :

- > La stratégie de la CDIP pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation, du 21 juin 2018, ainsi que les mesures relatives à la stratégie numérique de la CDIP, du 27 juin 2019 ;
- > La stratégie « Suisse numérique » du Conseil fédéral du 16 décembre 2022 ;
- > Le Lehrplan 21 adopté par les cantons germanophones en octobre 2014 ;

¹ Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135–142. (www.sciencedirect.com)

-
- > Le plan d'action de la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin CIIP en faveur de l'éducation numérique dans l'espace latin de la formation, du 22 novembre 2018 et le volet « Education numérique » du Plan d'études romand adopté par les cantons francophones en mai 2021 ;
 - > Les conférences régionales d'instruction publique, rattachées à la CDIP, ont introduit l'éducation au et par le numérique dans les plans d'études (ch. 2.1.2). Cette intégration a permis la définition des exigences ainsi que le contenu pédagogique de ces nouveaux apprentissages. Elle constitue la vision pédagogique sur laquelle se base la Stratégie EdNum (ch. 4.1.1).

La Stratégie EdNum fribourgeoise s'inscrit dans ce contexte national et régional. Elle se base sur ces mêmes lignes directrices en matière d'éducation numérique.

2.1.2 Mise en œuvre du volet éducation numérique des plans d'études

Deux plans d'études pour l'école obligatoire sont en vigueur dans le canton de Fribourg. Ils comprennent tous les deux un volet d'éducation numérique.

Dans la partie germanophone, le Lehrplan 21 (LP 21) rédigé entre 2010 et 2014 a intégré dès le départ l'éducation numérique avec les trois axes : « Medien, Informatik und Anwendungskompetenzen ». Ce plan d'études est en vigueur dans les écoles obligatoires fribourgeoises depuis la rentrée scolaire 2019. Les formations du corps enseignant liées à ce plan d'études ont débuté à partir de l'année scolaire 2018/19 et se sont terminées durant l'année scolaire 2022/23. Cette expérience de l'éducation au et par le numérique a permis de tirer de nombreux enseignements pour l'élaboration de la stratégie.

Dans la partie francophone, le Plan d'études romand (PER) datant de 2010 a été révisé en mai 2021 afin d'intégrer les nouveaux apprentissages relevant de l'éducation numérique. Le PER éducation numérique (PER EdNum) s'appuie sur les mêmes trois axes que ceux du LP 21 : médias, science informatique et usages. Pour les écoles francophones du canton, la mise en œuvre progressive de cette révision est prévue à la rentrée 2024 et débutera par les degrés 1H à 4H. Les formations du corps enseignant et des directions d'école débuteront dès la rentrée scolaire 2023/24 et s'achèveront en 2027/28.

Les apprentissages d'éducation numérique à réaliser sont ainsi clairement définis et très similaires dans les deux parties linguistiques du canton. Le contenu du volet éducation numérique des plans d'études est explicité plus loin dans le message au chapitre 4.1.1.

En tant que canton membre de la CDIP et signataire du concordat HarmoS, le canton de Fribourg doit veiller à la mise en œuvre des conditions cadres matérielles et organisationnelles des plans d'études dans les écoles fribourgeoises. Le PER EdNum liste, entre autres, les conditions cadres suivantes :

- > Mettre à disposition des infrastructures sécurisées et adaptées aux enseignant-e-s et à l'élève. Le matériel numérique adéquat et l'accès aux ressources médiatiques diverses en font partie ;
- > Mettre à disposition des ressources numériques d'apprentissage favorisant la variété des approches pédagogiques (apprentissage différencié, travail collaboratif, activités par projets, ...) et la différenciation en répondant à des critères d'accessibilité universelle ;
- > Mettre à disposition une palette d'outils (notamment des logiciels libres) et de services variés ;
- > Assurer un soutien et une veille technico-pédagogique au service des enseignant-e-s ;
- > Assurer des ressources internes ou externes en matière d'accompagnement.

La Stratégie EdNum concrétise les conditions cadres matérielles et organisationnelles ainsi que les ressources nécessaires à la mise en œuvre des plans d'études dans les écoles fribourgeoises.

2.1.3 Moyens numériques d'enseignement

Avec l'introduction du volet numérique dans les plans d'études, divers moyens numériques d'enseignement existent ou sont en phase de production pour l'éducation au et par le numérique, par exemple, dans le domaine de la musique. Le corps enseignant doit disposer des équipements suffisants pour accéder à ces contenus et les intégrer au mieux à leur enseignement.

En parallèle, de nombreux nouveaux matériels pédagogiques sur le marché fonctionnent avec des licences en ligne, nécessitent un accès sur le web et intègrent des fichiers audios et vidéos, pouvant soutenir positivement le processus d'apprentissage. Certains ne répondent pas toujours aux critères de qualité, sécurité ou de respect du cadre légal, et un contrôle avant téléchargement est nécessaire. Dans ce sens, les ressources pédagogiques répondant aux critères pour une utilisation dans le cadre scolaire doivent être facilement accessibles.

La Stratégie EdNum vise à équiper les écoles pour accéder aux contenus pédagogiques adéquats et pertinents.

2.1.4 Des MITIC à l'éducation numérique, une mise à jour nécessaire

Le numérique n'est pas une nouveauté au niveau suisse ou dans les écoles fribourgeoises. En effet, l'enseignement des médias, images, technologies de l'information et de la communication (MITIC) fait partie intégrante des programmes scolaires depuis de nombreuses années.

En 2017, le canton de Fribourg s'est doté d'un Concept cantonal pour l'intégration des Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication (MITIC) dans l'enseignement. Toutefois, ce concept actuellement en vigueur n'est plus à jour et ne répond pas suffisamment aux besoins actuels des enseignant-e-s pour une intégration adéquate du numérique en classe.

D'une part, nombre de notions et perspectives sont dépassées en raison de l'avènement des réseaux sociaux et de l'évolution technologique constante, comme avec l'émergence des intelligences artificielles telles que ChatGPT ou l'amélioration des performances des logiciels de traduction en ligne tels que DeepL. Les contenus et les formations des enseignant-e-s doivent évoluer, notamment en raison des nouveautés en matière de numérique dans les plans d'études.

D'autre part, le Concept MITIC actuel ne fournit pas aux enseignant-e-s suffisamment de soutien pédagogique. Elles et ils se trouvent parfois démunis-e-s au moment d'intégrer le numérique dans leur enseignement. Concrètement, afin de rendre leurs cours plus interactifs, de nombreux-ses enseignant-e-s utilisent déjà des ressources disponibles sur le web. Bien que ces initiatives soient bienvenues, elles impliquent de nombreux efforts de recherche et demandent une analyse conséquente de la part du corps enseignant en termes de qualité, de sécurité, d'adéquation aux plans d'études, de droits d'auteurs, de protection des données, etc. En outre, ces exemples sont limités à des initié-e-s possédant un certain niveau de compétences numériques.

Finalement le concept MITIC ne répond pas aux besoins de l'éducation spécialisée, pour laquelle le numérique peut apporter des solutions spécifiques². De nombreuses ressources et outils numériques sont aujourd'hui développés pour les élèves en situation de handicap ou à besoins éducatifs particuliers. Leur utilisation et leur implémentation demandent des compétences particulières.

La stratégie prend en compte les besoins d'actualisation du concept MITIC. Elle vise à donner aux enseignant-e-s les connaissances et compétences à travers des plans de formation (ch. 4.2) et un dispositif d'accompagnement (ch. 4.1.2) afin d'intégrer au mieux les outils informatiques à leur enseignement.

2.2 Acceptation par le Grand Conseil de la motion Perler / Bürdel 2019-GC-139

Plusieurs interventions ont été déposées au Grand Conseil fribourgeois sur le thème de l'éducation numérique, entre autres :

- > La motion Perler / Bürdel 2019-GC-139 « Tous les élèves des cycles d'orientation doivent être équipés d'un appareil électronique individuel ». Le Grand Conseil a adopté la motion parlementaire le 15.09.2020 et a mandaté le Conseil d'Etat d'y donner suite. L'adoption de cette motion entraîne la modification de la loi sur la scolarité obligatoire (LS) au sujet de l'équipement informatique individuel et son financement (ch. 5). Cette adaptation a une incidence sur la répartition des tâches entre l'Etat et les communes dans le système scolaire fribourgeois, répartition par ailleurs prochainement soumise à analyse dans le cadre du projet DETTEC ;

² Fondation Centre Suisse de pédagogie spécialisée : [Les TIC au service de l'enseignement spécialisé \(csps.ch\)](https://www.csps.ch)

-
- > La question Schwaller-Merkle / Julmy 2020-CE-129 « Tablets für alle in der obligatorischen Schule gemäss Lehrplan 21 und PER ». Le Conseil d'Etat a répondu le 26.08.2020 ;
 - > La motion populaire 2020-GC-29 « Pour une école durable et solidaire et pour le maintien de la qualité de l'enseignement : Projet BYOD/AVEC : " Moratoire de 3 ans sur l'introduction du projet BYOD/AVEC^{om} ». Le Grand Conseil a rejeté l'adoption de la motion populaire le 14.12.2020 ;
 - > Le postulat Chassot / de Weck 2021-GC-31 « Enseignement de l'informatique dans les écoles primaires et secondaires : pour quel résultat ? ». Le Conseil d'Etat a donné suite au postulat par le rapport 2021-DICS-17 du 28.06.2021.

Parmi celles-ci, trois demandent en particulier la mise à disposition d'appareils individuels pour les élèves et les étudiantes et étudiants. Dès lors, le Conseil d'Etat constate que l'utilisation des moyens numériques à l'école a été demandée à plusieurs reprises par le Grand Conseil.

Afin de répondre à la volonté du Grand Conseil, le Conseil d'Etat a choisi d'intégrer à la stratégie la suite à donner à la motion Perler / Bürdel 2019-GC-139 (Mo 2019-GC-139), c'est-à-dire le projet de modification de loi y afférent (ch. 5) et les modalités de son implémentation dans le contexte scolaire.

2.2.1 Financement cantonal de l'équipement informatique des élèves du cycle d'orientation et du personnel cantonal des écoles

Les tâches actuelles des communes en lien avec l'éducation numérique au niveau de la scolarité obligatoire sont définies dans la loi scolaire (art. 57). Pour la scolarité obligatoire, les communes doivent notamment mettre à disposition les locaux et installations scolaires, les équiper, les entretenir et en assurer la gestion courante ainsi que procurer aux élèves et au corps enseignant le matériel scolaire nécessaire. Actuellement, l'équipement informatique des élèves et du personnel enseignant (ordinateur, tablettes, etc.) est considéré comme du matériel scolaire nécessaire selon ce même article. Selon l'article 66 LS pour le primaire et 71 LS pour le secondaire I, celui-ci est donc à la charge des communes, au même titre que les infrastructures scolaires.

L'acceptation de la Mo 2019-GC-139 implique cependant la modification de l'article 71 alinéa 2 de la loi scolaire, en ajoutant l'équipement informatique des élèves du cycle d'orientation dans les frais assumés par l'Etat. L'équipement informatique doit ainsi être pris en charge par l'Etat, au même titre que les fournitures scolaires et les moyens d'enseignement.

Conformément à la demande des motionnaires, la Stratégie EdNum prévoit une prise en charge financière cantonale de l'équipement des élèves du cycle 3 (9H-11H). Par souci de cohérence, la stratégie étend ce financement étatique au personnel cantonal des écoles du degré primaire et du secondaire I, c'est-à-dire au corps enseignant et au personnel administratif cantonal des écoles fribourgeoises (cf. Glossaire) des cycles 1, 2 et 3. La prise en charge de l'équipement informatique du corps enseignant et du personnel administratif cantonal du primaire (cycle 1 et 2) implique une modification de l'article 66 LS.

Le financement de l'équipement informatique des élèves des écoles primaires reste à la charge des communes. Afin de garantir l'égalité des chances, elles devront toutefois se conformer aux standards en dotation et en matériel prévus par la stratégie. Un changement de répartition des tâches et du financement entre Etat-communes n'est pas exigé par le Grand Conseil. Ce transfert éventuel doit être analysé dans le deuxième paquet du Désenchevêtrement des tâches entre l'Etat et les communes (DETTEC), qui traitera du domaine scolaire.

La répartition Etat-communes du financement de l'équipement informatique pour la pédagogie spécialisée (loi sur la pédagogie spécialisée LPS, art. 37 al. 3) reste inchangée vis-à-vis de la situation actuelle. La répartition des tâches induite par la Stratégie EdNum est détaillée au chapitre 9.

2.2.2 Dotation en équipement informatique « 1:1 » pour les élèves du Cycle d'orientation

La Mo 2019-GC-139 demande également l'introduction du modèle « 1:1 » dans les écoles du cycle d'orientation du canton de Fribourg, c'est-à-dire la mise à disposition pour chaque élève d'un appareil électronique personnel et individuel. Les motionnaires estiment en effet qu'une telle modification de la loi scolaire permettrait aux élèves de se

préparer au mieux aux exigences actuelles du monde professionnel en acquérant des compétences spécifiques dans le domaine numérique.

Avec l'introduction du LP 21, les quatre CO de l'association des CO de la Singine ont d'ores et déjà choisi d'adopter cette dotation « 1:1 », ceci depuis l'année scolaire 2020/21. Les élèves de ces écoles possèdent depuis 3 ans une tablette personnelle financée par l'association des communes. Une première évaluation de ce dispositif réalisé par le Service de l'enseignement obligatoire de langue allemande³ fournit de précieux enseignements pour le développement de la Stratégie et une deuxième évaluation a eu lieu en juin 2023 et les résultats sont en cours d'analyse. Celle-ci porte sur les aspects techniques de l'utilisation des équipements informatiques, le dispositif d'accompagnement des enseignants, la qualité de l'introduction du concept « Medien und Informatik vom 30.01.2019 » (équivalent du concept EdNum prévu par la stratégie et décrit au chapitre 4.1.2) ainsi que sur la plus-value pédagogique de la solution d'équipement « 1:1 » des élèves.

Le CO de Kerzers dispose également depuis l'année scolaire 2022/23 d'une solution « 1:1 » financée par la commune. Le CO de Gurmels prévoit également une telle dotation pour l'année scolaire 2023/24.

La dotation par élève en équipement informatique pour le cycle 3 (9H-11H) prévue par la Stratégie EdNum répond à la motion. Par souci de cohérence, elle prévoit également une dotation progressive en équipement informatique pour les cycles 1 et 2 (1H-8H) permettant d'assurer les conditions cadres matérielles des plans d'études, tout en privilégiant la sobriété. Cette dotation devra être mise en place progressivement par les écoles. Ces éléments sont détaillés au chapitre 4.3.2.

2.3 Disparités en termes d'équipement et d'infrastructures informatiques des écoles

Actuellement, les écoles fribourgeoises présentent de grandes disparités technologiques en fonction de la commune où elles sont implantées, aussi bien en termes d'équipement informatique que d'infrastructure. A cela s'ajoutent les disparités entre enseignant-e-s et personnel administratif de l'établissement scolaire selon l'école (par exemple : direction d'établissement, adjoint-e de direction), leur équipement n'étant à ce jour pas pris en charge par le canton.

Dans la situation actuelle et en l'absence d'un cadre standardisé au niveau cantonal, les écoles ont été équipées en matériel informatique selon le bon vouloir, les connaissances, les disponibilités financières et les attitudes variables avec le domaine technologique des directions d'écoles et autorités communales. La gestion du support informatique, la mise à disposition d'applications et de logiciels adaptés au domaine scolaire ou encore l'utilisation de moyens numériques d'enseignement se trouvent complexifiées en raison du nombre d'équipements personnels différents. De plus, avec l'introduction du PER EdNum, de nombreuses écoles francophones devront s'adapter aux nouvelles exigences et s'équiper en conséquence.

Le Conseil d'Etat est conscient de la difficulté, pour de nombreuses communes, d'assumer les tâches dans ce domaine en constante évolution. La mise à disposition de structures de gestion et d'acquisition en commun ainsi que la définition de standards au niveau cantonal faciliteront sans conteste la gestion des équipements informatiques des écoles obligatoires et des IPS.

Le Conseil d'Etat remarque également qu'une standardisation des équipements informatiques ainsi qu'une mise à jour des infrastructures des écoles sont nécessaires afin d'assurer l'accès aux ressources numériques sans entrave technique (ch. 4.1.2), de faciliter la gestion des équipements et leurs prestations techniques (ch. 4.3.2), de garantir la sécurité informatique (ch. 4.3.4). En outre, la mise en place de standards au niveau cantonal et l'organisation d'un support informatique permettront de diminuer les inégalités de traitement entre les élèves du canton et d'atténuer la fracture numérique entre les régions.

Sur le plan environnemental, la Stratégie EdNum permettra de mieux encadrer l'équipement des écoles et fixer des conditions cadres en termes de durabilité (ch. 7).

³ Evaluation du projet « 1:1 » au cycle d'orientation de la Singine (DE) : [Evaluation Projekt 1to1 OS-Sense \(fr.ch\)](#)

2.3.1 Equipement informatique des élèves

La Stratégie EdNum vise à fournir aux élèves des écoles ordinaires et des institutions de pédagogie spécialisée, l'équipement informatique et les prestations techniques suffisantes et adéquates (ch. 4.3.2) pour un apprentissage de qualité. Elle fixe des normes en termes de dotation selon les âges des élèves et les prescriptions des plans d'études (ch. 4.3.2).

Depuis 2001, le Centre de compétences Fritic mène une enquête bisannuelle auprès des écoles du canton de Fribourg afin d'obtenir les données statistiques nécessaires à un état des lieux régulier du domaine de l'informatique dans le paysage scolaire fribourgeois. Celui-ci montre qu'actuellement, il existe de grandes disparités dans le niveau d'équipement informatique des écoles, notamment en termes de densité d'ordinateurs. L'état des lieux au 1^{er} janvier 2022 (Tableau 1) indiquait notamment que le cercle scolaire quantitativement le mieux équipé a une densité de 1 ordinateur pour 1 élève. À l'autre extrême, se trouve une école avec 1 ordinateur pour plus de 14 élèves. De manière générale, plus du tiers des ordinateurs a plus de 5 ans (39 %). Certains cercles scolaires doivent donc travailler avec du matériel obsolète.

Tableau 1 : parc informatique de l'école obligatoire au 31.12.2021, selon enquête menée par le Centre de compétences Fritic

Etablissements scolaires	Ordinateurs et tablettes à disposition des élèves, des enseignant-e-s et de l'administration	Prévisions d'acquisition 2022-2026 ⁴
Ecoles primaires	9 800	5 128
Cycles d'orientation	6 425	3 956
Institutions de pédagogie spécialisée	776	747
Total	17 001	9 831

Au-delà des équipements, la qualité du support informatique, à ce jour assumé par les communes selon leurs moyens respectifs, est également très variable, impactant directement le travail du corps enseignant ainsi que leur prédisposition à intégrer adéquatement les outils numériques dans leur enseignement.

2.3.2 Equipement informatique du corps enseignant et du personnel administratif cantonal des écoles

En tant qu'employeur, l'Etat doit fournir le matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'activité de ses employé-e-s. Il souhaite offrir à ses collaborateurs et collaboratrices un équipement informatique adéquat, répondant à des standards d'efficacité, de qualité et de durabilité.

A ce jour, l'équipement informatique du corps enseignant est pris en charge et mis à disposition par les communes. En fonction du budget disponible et des priorités arrêtées par le conseil communal, des enseignant-e-s sont amené-e-s à utiliser leur machine privée ou un ordinateur fixe dans la classe pour leur utilisation professionnelle.

Les écoles ne disposent pas toutes d'un support informatique pour leurs enseignant-e-s, ce qui peut occasionner plusieurs problèmes. En particulier, l'installation de logiciels sans expertise peut entraîner des répercussions importantes en termes de sécurité. Des virus peuvent infecter le système d'exploitation de l'ordinateur à l'installation d'un logiciel corrompu, accéder à des informations confidentielles et rendre la machine inutilisable. Des solutions de téléchargements et d'installations de logiciels semi-automatisées fournies par l'Etat réduisent ce risque (ch. 4.3.4).

⁴ A noter que cette estimation du parc informatique des écoles est certainement sous-évaluée, car les communes peuvent avoir décidé de limiter leurs investissements en prévision de l'arrivée de la Stratégie EdNum

Cet état de fait implique de nombreuses inégalités entre les enseignant-e-s et impacte par la même occasion la qualité des apprentissages.

Cette problématique et ce risque sont également présents auprès du personnel administratif cantonal travaillant dans les écoles. Une solution identique à celle des enseignant-e-s leur sera proposée.

La Stratégie EdNum vise à fournir, pour le corps enseignant et le personnel administratif cantonal des écoles, l'équipement informatique ainsi que les prestations techniques qui s'y rapportent.

2.3.3 Infrastructures des écoles

La responsabilité de l'infrastructure informatique des établissements scolaires de l'école obligatoire, c'est-à-dire la connexion (les éléments électriques et réseaux, principalement des câbles, des bornes Wifi, des commutateurs réseau ou switches, ...) et les périphériques (système de projection, écran ou beamer, imprimantes, souris, écouteurs, stylets, système de stockage et de recharge, ...), est attribuée aux communes. Au vu des exigences des plans d'études en matière de numérique, une mise à niveau technologique des infrastructures scolaires pourrait être nécessaire.

Une partie des communes fribourgeoises répond déjà partiellement ou complètement aux standards minimums nécessaires à l'implémentation de la Stratégie EdNum. Le Conseil d'Etat constate cependant de grandes disparités entre écoles, avec pour conséquence une réelle fracture numérique sur le territoire cantonal en matière d'infrastructure. L'enquête menée par Fritic⁵ indique que les communes ont investi dans l'amélioration de l'infrastructure technique. Toutefois, l'état des lieux de janvier 2022 posait le constat que près de 60 % des écoles obligatoires n'ont pas une bande passante jugée suffisante (minimum de 100Mbit/s). La maintenance technique reste parfois encore assurée de manière autodidacte.

Un calculateur de coût est à disposition des communes (voir annexe A). Ce calculateur a pour but d'estimer les investissements nécessaires pour permettre une mise à niveau de l'infrastructure informatique d'une école. Il est important de noter que ces chiffres sont indicatifs et ne représentent pas une garantie.

En définissant l'équipement informatique adéquat pour les écoles du canton, la Stratégie EdNum permet aux communes d'adapter leurs infrastructures en conséquence. La Stratégie EdNum vise à établir des directives en matière d'infrastructure afin d'accompagner les écoles et les communes. L'accès au portail d'acquisition est conditionné au respect de ces directives par l'école (ch. 4.3.2, Prérequis pour les commandes).

2.4 Transition avec le post-obligatoire académique et professionnel

L'évolution du numérique dans la société implique que les exigences à la fin de la scolarité obligatoire soient adaptées, ceci aussi bien sur le plan académique que professionnel.

Bien que le périmètre de la stratégie se limite à la scolarité obligatoire et à la pédagogie spécialisée, elle s'inscrit en lien direct avec les écoles du post-obligatoire et la formation professionnelle.

Pour le secondaire 2 académique, la science informatique est devenue une discipline à part entière. L'introduction de BYOD / AVEC a été effectuée à la rentrée 2022/23 dans les gymnases, écoles de commerce et écoles de culture générale du canton.

Pour la formation professionnelle, les organisations du monde du travail (OrTra) veillent en permanence aux besoins des entreprises et adaptent les exigences et les plans de formation en fonction de l'évolution du marché. La maîtrise des outils informatiques revêt une grande importance pour de plus en plus d'orientations professionnelles dès l'entrée sur le marché du travail⁶.

La Stratégie EdNum prend en compte les besoins liés à la transition entre les écoles de la scolarité obligatoire et les filières post-obligatoires académiques et professionnelles.

⁵ L'équipement et l'assistance informatiques dans les écoles fribourgeoises 2021 : [Etat des lieux au premier janvier 2022](#)

⁶ HES-SO – Haute école de travail social Fribourg : « Quel accompagnement vers l'insertion socioprofessionnelle dans une société numérique ? Opportunités et défis pour les professionnel-le-s » [rapport-recherche_insertion-numérique_hets-fr_2022 \(www.hets-fr.ch\)](#)

3 Consultation

La Stratégie EdNum a été mise en consultation du 31.03.2022 au 30.06.2022 et a récolté une centaine de prises de position. Le rapport présentait deux variantes de mise en œuvre de la stratégie (voir annexe B).

La variante proposant une solution centralisée et la propriété du matériel au canton est préférée par les communes encore peu équipées et avec peu de moyens. Elle améliore l'égalité des chances par l'harmonisation des équipements et offre des avantages liés à l'achat en gros. Toutefois, elle diminue l'autonomie communale et nécessite la mise en place d'un lourd appareil administratif.

La variante proposant une solution décentralisée et la propriété de l'équipement informatique aux communes a la préférence des communes ayant déjà investi dans des équipements et avec plus de moyens. Elle offre plus de flexibilité, permet le maintien des systèmes déjà en place et laisse plus de place aux particularités de chaque école. Cependant, elle charge les communes n'ayant pas les capacités de professionnaliser ces tâches. Elle renforce ainsi des disparités et nécessite des contrôles plus importants.

Les retours n'ont ainsi pas permis de départager ces deux propositions, les deux variantes présentant des avantages et désavantages différents. Pour cette raison, le Conseil d'Etat a choisi de proposer une solution de mise en œuvre conciliant au mieux leurs avantages (ch. 4.3.2).

Les retours de consultation ont souligné une importante différence d'attitude régionale et culturelle face au numérique. Des craintes pour la santé, la sécurité et l'environnement ont principalement été exprimées du côté francophone, alors que les germanophones ont montré une certaine impatience pour la mise en œuvre de la stratégie. Pour rappel, l'éducation numérique est déjà introduite dans les écoles germanophones depuis l'année scolaire 2019/20.

L'éducation au numérique est soutenue par la grande majorité des participant-e-s à la consultation, au contraire de l'éducation par le numérique. La formation et l'accompagnement des directions et du corps enseignant à l'éducation numérique sont considérés comme incontournables. Plusieurs retours ont souligné le surcroît de charge de travail pour les directions d'école et les enseignant-e-s. Certains répondants estiment que la stratégie n'a pas de programme pédagogique pour l'éducation numérique. Pour rappel, les exigences pédagogiques des écoles obligatoires relèvent des plans d'études (ch. 4.1.1) et y ont été clairement définies.

La consultation a souligné les grandes disparités entre les écoles du canton, en termes de dotation existante en équipement informatique mais également d'infrastructures. Pour certains, la dotation en équipement informatique est jugée trop importante, en particulier au cycle 1 et au cycle 3. Dans la partie germanophone, certains demandent à l'inverse une dotation « 1:1 » dès la 7H.

Les coûts de la Stratégie EdNum sont estimés comme étant trop élevés, au risque de prêterit d'autres projets.

Le développement durable n'a pas été suffisamment pris en compte dans le rapport mis en consultation. De nombreuses pistes et recommandations ont été suggérées dans ce domaine.

4 Descriptif de la Stratégie EdNum

Etant donné ce qui précède, la Stratégie EdNum vise à donner un cadre matériel et organisationnel clair, harmonisé et sécurisé au volet numérique du PER et du LP 21. Elle accompagne les directions et le corps enseignant dans l'intégration du numérique selon les exigences des plans d'études et leur donne accès à des outils ainsi que des ressources numériques adéquats. Elle actualise et remplace l'actuel Concept MITIC. Elle intègre la suite à donner à la Mo 2019-GC-139 pour le financement et la dotation en équipement informatique des écoles. Elle assure une

transition vers le post-obligatoire et la formation professionnelle. Finalement, elle prend en compte les enjeux de développement durable afin de garantir des achats en équipement informatique raisonnés et raisonnables.

La stratégie EdNum fixe comme objectif qu'en 2030 au plus tard, toutes les écoles fribourgeoises possèdent les ressources humaines et matérielles requises pour enseigner et permettre aux élèves de s'approprier les compétences nécessaires dans le domaine numérique, selon les exigences des plans d'études.

Le programme de la stratégie inclut plusieurs travaux de réalisation classés selon les trois axes stratégiques suivants :

- > Développement Enseignement-apprentissage
- > Développement Personnel
- > Développement Organisationnel

Certains travaux sont aujourd'hui déjà réalisés par les écoles germanophones (personnes ressources pédagogiques, formation des enseignant-e-s, etc.) et serviront de base pour les travaux à venir.

4.1 Développement de l'enseignement-apprentissage

4.1.1 Exigences des plans d'études

La Stratégie EdNum repose sur les exigences des plans d'études qui définissent les apprentissages en matière d'éducation numérique. La vision pédagogique est donc développée et décidée au niveau national et intercantonal (voir ch. 2.1). Afin de clarifier les derniers développements pédagogiques en matière d'éducation numérique, le message expose néanmoins ci-après les principales notions tirées du PER EdNum⁷, similaires au volet numérique du LP 21⁸ déjà en vigueur dans le canton depuis 2019.

Education au et par le numérique

En premier lieu, il convient de distinguer l'éducation au numérique et par le numérique, intrinsèquement liées :

- > La première permet à l'élève de développer une culture numérique nécessaire pour appréhender une société où le numérique est devenu incontournable et s'y inscrire en tant que citoyen actif, créatif et responsable.
- > La seconde offre de multiples opportunités à l'élève d'appréhender des apprentissages disciplinaires par le biais d'activités, de supports et d'outils adaptés à ses besoins éducatifs. L'éducation par le numérique est un outil supplémentaire qui peut être utilisé en classe à tout moment sous la direction de l'enseignant-e. Utilisées de manière judicieuse sur le plan didactique, les formes d'enseignement numérique viennent ainsi ponctuellement élargir les expériences d'apprentissage.

Visées prioritaires

Le PER EdNum définit les visées prioritaires de l'éducation numérique comme suit :⁹

- > Rechercher, analyser, évaluer l'information et créer des contenus médiatiques à l'aide d'outils adéquats, de manière citoyenne et responsable.
- > Modéliser des phénomènes naturels, sociaux et techniques et résoudre des problèmes en recourant aux concepts de base de la Science informatique.
- > Développer des compétences d'utilisation efficace et responsable des environnements de communication, de collaboration et d'édition numériques.

Trois piliers de l'éducation numérique

A noter que les volets éducation numérique du LP 21 et du PER présentent une structure très similaire en s'appuyant sur trois piliers : l'éducation aux médias, l'initiation à la science informatique et l'usage approprié des outils. Le PER EdNum décrit ces trois piliers comme suit :

⁷ Plan d'études romand – Education numérique (PER EDNUM) (plandetudes.ch)

⁸ Lehrplan 21 – Module Medien und Informatik (fr.lehrplan.ch)

⁹ Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin, Plan d'études romand, [Commentaires généraux sur l'éducation numérique \(plandetudes.ch\)](http://Commentaires_généraux_sur_l'éducation_numérique_(plandetudes.ch))

Education aux médias

L'éducation aux médias n'est pas une nouveauté dans les écoles fribourgeoises. Toutefois, l'avènement d'internet a chamboulé la manière de s'informer, ajoutant de nouvelles formes d'information telles que les réseaux sociaux aux médias traditionnels. De nouveaux outils intégrant de multiples fonctionnalités permettent la création et la publication individuelles de contenus, partagés directement avec une communauté d'utilisateurs. Un exemple récent de l'évolution technologiques impactant l'éducation aux médias est l'outil conversationnel basé sur l'intelligence artificielle ChatGPT.

L'axe Médias est le pilier de l'éducation à la citoyenneté numérique. Il suppose que l'élève acquiert une compréhension des médias traditionnels, des réseaux sociaux et autres nouveaux médias.

L'élève est amené à appréhender l'ensemble des médias comme autant de sources d'informations. Il apprend à s'informer de manière éclairée, notamment en distinguant les informations vérifiées des fausses informations.

Finalement, l'élève apprend à utiliser les outils numériques de création et de communication de manière autonome, critique, créative, sécurisée et responsable en fonction des enjeux et des situations d'apprentissage.

Science informatique

La science informatique étudie le traitement automatisé de l'information est actuellement enseignée en tant que discipline à part entière. Au travers d'activités débranchées puis branchées, l'élève est amené au fil de sa scolarité à découvrir les principaux concepts liés au traitement, à la transmission et au stockage automatisés de l'information. Les apprentissages peuvent prendre différentes formes selon les éléments étudiés, par exemple :

- > Algorithmes et programmation : de la recette de cuisine, par exemple, en tant que suite d'opérations ou d'instructions jusqu'aux langages de programmation.
- > Information et données : des modes usuels d'écriture et d'utilisation de symboles, par exemple, jusqu'au codage informatique de données.
- > Machines, systèmes, réseaux : de l'identification des principales parties d'un ordinateur, par exemple, jusqu'à la découverte de l'architecture d'internet.

Ainsi, la science informatique s'intéresse aux compétences permettant d'organiser, d'exploiter et de présenter des données dans le but de faciliter la résolution de problèmes.

Du matériel d'éducation numérique dédié permet l'apprentissage de la science informatique :

- > Matériel de science informatique débranché (voir Glossaire)
- > Matériel d'enseignement de la programmation tels que robotique éducative, micro-ordinateurs, ...

Usages

En fonction des tâches projetées, l'élève acquiert les savoirs et habiletés de base sur le matériel, les logiciels et les réseaux numériques pour les utiliser de façon efficiente. Ces compétences facilitent la recherche de contenus, soutiennent les apprentissages et sont réinvesties dans le cadre de productions numériques et/ou médiatiques. Tous les domaines disciplinaires offrent l'occasion de mobiliser et de développer les usages des outils numériques, indispensables à la poursuite d'une carrière académique ou professionnelle.

Les axes Science informatique et Usages en particulier nécessitent une intégration plus importante des outils numériques dans l'enseignement.

Le corps enseignant est amené à intégrer les outils informatiques mis à disposition des élèves de manière réfléchie dans son enseignement. Cette intégration implique une didactique spécifique. Le chapitre 4.2 traite de la formation des enseignant-e-s plus en détail.

Education numérique et enseignement spécialisé

Les élèves en situation de handicap et/ou qui présentent un trouble fonctionnel diagnostiqué ont la possibilité, selon certaines conditions, de bénéficier de compensation des désavantages. Ces mesures de soutien sont adaptées à leur situation individuelle et prennent en compte leurs besoins spécifiques.

L'éducation numérique est une opportunité dans ce domaine car elle permet de soutenir les élèves à besoins éducatifs particuliers dans leur parcours scolaire, grâce à des outils compensatoires adaptés. Le numérique offre en effet une large gamme de moyens techniques auxiliaires (voir Glossaire) ciblant les difficultés particulières rencontrées par un élève. Des tests sont effectués dans les écoles ordinaires et les institutions de pédagogie spécialisée du canton et offrent des expériences prometteuses. Par exemple, des logiciels pour faciliter l'apprentissage de la lecture ou de l'écriture sont utilisés en classe de langage ou alors, des tablettes avec des fonctionnalités spécifiques sont fournies à des élèves souffrant d'un handicap plus sévère afin de leur permettre de communiquer. Ces outils numériques sont des ressources supplémentaires à disposition des enseignant-e-s spécialisé-e-s, notamment dans le cadre de l'école à visée inclusive mais aussi pour les élèves en institutions de pédagogie spécialisée.

Education numérique et développement durable

Dans la Stratégie pour le développement durable 2030, le Conseil fédéral met l'accent sur les champs thématiques pour lesquels il existe, au niveau fédéral, des besoins d'agir particuliers. Il définit trois thèmes préférentiels – « Consommation et production durables », « Climat, énergie et biodiversité » et « Égalité des chances et cohésion sociale » – qu'il considère comme prioritaires pour la mise en œuvre de l'Agenda 2030 par la Suisse.

Le PER EdNum prend en compte ces thèmes préférentiels, aussi bien pour l'éducation au numérique que pour l'éducation par le numérique, en lien avec les autres disciplines du programme scolaire. Ils se retrouvent dans les visées prioritaires mentionnées ci-dessus et sont formalisés au travers de chacun des axes du volet numérique du plan d'études, comme illustré ci-après.

« ... *de manière citoyenne et responsable* » : le thème préférentiel « Consommation et production durables » est repris dans l'axe Science informatique, avec des réflexions sur la place de l'informatique dans la classe et au quotidien ; des réflexions sur la place de l'informatique dans la société ; une sensibilisation à l'évolution permanente du numérique en identifiant les impacts sociaux économiques et environnementaux.

« ... *responsable des environnements* ... » : le thème préférentiel « Climat, énergie et biodiversité » est repris dans l'axe Usages du PER EdNum, avec au programme, une initiation à l'utilisation d'appareils numériques (instaurer des règles dans la classe et sensibiliser aux gestes visant à limiter la consommation énergétique des appareils), une sensibilisation à la consommation énergétique liée à l'utilisation du numérique (mise en route, mise en veille, communication, jeu, création, transmission, stockage des données, ...) ; une sensibilisation à l'évolution permanente du numérique en identifiant les impacts environnemental et économique (obsolescence programmée, recyclage, ...).

« *Développer des compétences d'utilisation efficiente* ... » : finalement, le thème préférentiel « Égalité des chances et cohésion sociale » est repris dans l'axe Médias du PER EdNum, avec au programme, une contribution à la réalisation d'une création médiatique de classe ; une contribution à une création collective au moyen du média adapté ; une communication au moyen du média adapté dans le cadre légal.

Education numérique et santé

La CIIP a mandaté en 2017 l'Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDp) afin d'établir une revue de la littérature existante consacrée aux effets de l'exposition aux écrans des enfants et des adolescent-e-s. Ce document avait pour objectif de fournir des informations sur la santé physique et psychique des élèves afin de définir une politique commune en matière d'exposition aux écrans en contexte scolaire et selon l'âge des élèves. Le rapport sorti en décembre 2020 a permis de dresser un état des lieux des connaissances, des pratiques et des recommandations en matière d'exposition aux écrans¹⁰. En ce qui concerne l'exposition aux ondes, les écoles publiques suivent les avis et respectent les normes des autorités de santé compétentes dans notre canton, à savoir l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) et le Service de la santé publique du canton¹¹.

¹⁰ Kassam, Shanoor & Ferrari, Romina. (2020). *Les effets de l'exposition aux écrans des enfants et des adolescent-e-s : concepts-clés, revue de littérature et état des lieux des pratiques*. Neuchâtel : IRDP. (20.2). 102 p. - [2021_irdp_focus_effets_exposition_echans.pdf \(www.irdp.ch\)](#)

¹¹ Fiches d'information relatives à différents appareils émettant du rayonnement non ionisant (RNI) publiées par l'OFSP – WLAN [Fiches d'information RNI \(admin.ch\)](#)

Le PER EdNum prend en compte ces recommandations, aussi bien pour l'éducation au numérique que pour l'éducation par le numérique et les formalise au travers de l'axe Usages prioritairement.

Pour le cycle 1, il prévoit ainsi une sensibilisation quant au temps passé devant les écrans ; au cycle 2, une comparaison des lieux et horaires de consommation des écrans ainsi qu'une analyse de sa consommation et de ses usages des médias ; au cycle 3 finalement, une analyse de certains usages du numérique, opportuns ou à risques, et de leur conséquence sur l'identité numérique, c'est-à-dire l'ensemble des traces que laisse une personne sur internet.

En offrant des équipements informatiques adéquats, la Stratégie EdNum permet la mise en œuvre des aspects de prévention inclus dans les plans d'études.

Education numérique et sécurité

Les problématiques liées à la sécurité informatique sont également prises en compte dans les plans d'études dans les trois axes du PER EdNum mentionnés plus haut. Quelques exemples sont mentionnés ci-dessous.

- > Dans l'axe Science informatique, une attention particulière est accordée à la protection des données, aux risques liés aux traces numériques et aux limites posées au traitement automatisé de données.
- > L'axe Usages propose un champ de réflexion autour des pratiques citoyennes des outils numériques et soutient la prévention (hyperconnectivité, cyberharcèlement, comportements à risques, attaques informatiques ...).
- > L'axe Médias contient des apprentissages liés aux notions de protection de la personnalité, du droit d'auteur et des données. Il sensibilise aux risques liés à la désinformation.

La Stratégie EdNum vise à offrir un cadre sécurisé aux élèves pour ces nouveaux apprentissages.

4.1.2 Accompagnement et soutien pédagogique

La nécessité d'apporter un soutien pédagogique de proximité sous forme d'accompagnement est un constat soutenu et souligné par tous les cantons et par la littérature scientifique^{12,13}. La Stratégie EdNum prévoit ainsi de mettre en place un accompagnement pédagogique des directions d'école et des enseignant-e-s, avec comme objectif principal de mettre l'utilisation des outils numériques au bénéfice des apprentissages.

Personnes ressources pour les écoles ordinaires

Ecoles ordinaires et enseignement ordinaire

La Stratégie EdNum met à disposition des personnes ressources pédagogiques formées en éducation numérique pour le soutien du corps enseignant et de la direction de chaque école. Dans un premier temps, la personne ressource aura pour rôle d'épauler la direction lors de la mise en place de son concept de mise en œuvre du volet numérique des plans d'études dans son établissement (voir sous-chapitres suivants) et dans un deuxième temps de proposer des projets ou activités numériques dans l'enseignement. Elle offre un soutien pédagogique dans l'école et s'inscrit dans un réseau permettant l'échange de bonnes pratiques entre écoles. En fonction des évolutions inévitables mais aujourd'hui imprévisibles du monde du numérique, elle accompagne les adaptations sur le long terme au sein des établissements.

Une personne ressource est une personne issue du corps enseignant formée à l'éducation numérique et au bénéfice de décharge d'enseignement.

La Stratégie prévoit la mise en place de référent-e-s en éducation numérique au niveau des arrondissements scolaires. Ils ou elles assurent, avec le centre de compétence Fritic, en partenariat avec la collaboratrice ou le collaborateur pédagogique des services de l'enseignement, l'organisation de formations et l'accompagnement pédagogique des personnes ressources (ch. 4.2).

¹² Caneva, C. (2022). Quel rôle pour les personnes ressources ? Les Cahiers pédagogiques. (www.cahiers-pedagogiques.com)

¹³ Gibbons, L. K., & Cobb, P. (2017). Focusing on Teacher Learning Opportunities to Identify Potentially Productive Coaching Activities. *Journal of Teacher Education*, 68(4), 411–425. (journals.sagepub.com)

Ecoles ordinaires et enseignement pour les élèves à besoins éducatifs particuliers

La Stratégie prévoit aussi pour les élèves à besoins éducatifs particuliers, des personnes ressources dédiées. Ces personnes ressources ont pour rôle de proposer des projets ou activités numériques dans l'enseignement, adaptés aux besoins éducatifs particuliers. Elles offrent un soutien pédagogique et s'inscrivent dans un réseau permettant l'échange de bonnes pratiques entre écoles. En fonction des évolutions inévitables mais aujourd'hui imprévisibles du monde du numérique, elles accompagnent les adaptations sur le long terme au sein des établissements.

Issues du corps enseignant avec une formation en enseignement spécialisé, elles seront formées à l'éducation numérique, avec un focus particulier sur les besoins éducatifs particuliers. Comme pour l'école ordinaire, ces personnes ressources sont au bénéfice de décharge d'enseignement.

Personnes ressources pour les institutions spécialisées

Les institutions de pédagogie spécialisée (IPS) s'inscrivent également dans ce dispositif de support pédagogique. Le soutien pédagogique sera assuré par des personnes ressources présentes dans les différentes institutions. Dans une visée globale, il est primordial que ces personnes formées soutiennent les collaboratrices et collaborateurs ainsi que les élèves à besoins éducatifs particuliers dans l'implémentation et l'utilisation des différents plans d'études ainsi que dans l'intégration de l'équipement informatique pour les apprentissages.

Guide d'intégration du numérique

La mise en œuvre du volet éducation numérique des plans d'études nécessite des réflexions sur le plan technique et organisationnel au sein de chaque établissement scolaire. L'accompagnement dans ce domaine doit avoir lieu en amont de l'acquisition du matériel informatique afin que les réflexions soient en accord avec la culture de chaque établissement scolaire. A cette fin, la Stratégie EdNum prévoit la mise à disposition d'un guide technique et organisationnel détaillant des pistes pour mettre les équipements informatiques au profit des apprentissages. Ce document contiendra également des bonnes pratiques en termes d'approche critique du numérique, de temps d'écran et de durabilité.

Concept de mise en œuvre du volet d'éducation numérique des plans d'études

La stratégie prévoit également la création d'un concept de mise en œuvre du volet d'éducation numérique des plans d'études adaptable au contexte et aux besoins de chaque établissement (Concept EdNum).

Sur la base des exigences des plans d'études, les services de l'enseignement définissent les lignes directrices de l'éducation au et par le numérique dans les écoles et identifient les temps spécifiques dédiés aux apprentissages de l'éducation numérique, des activités disciplinaires ou projets intégrant les outils informatiques. Ces éléments seront compilés dans un modèle à destination des directions d'établissement.

Les personnes ressources mentionnées précédemment accompagnent les directions d'école pour adapter ce modèle à leur école. En fonction de son contexte et sur la base des normes et standards établis par le canton, chaque école définit le type d'équipement informatique nécessaire pour les élèves, enseignant-e-s et personnel administratif qui lui est nécessaire pour mettre en œuvre les exigences des plans d'étude dans le domaine de l'éducation numérique.

Ce document fait partie des prérequis établis pour que l'établissement puisse accéder au portail d'acquisition (ch. 4.3.2) et ainsi commander des équipements informatiques.

Grâce à ces outils, chaque direction pourra piloter et porter le changement au sein de son établissement, puis en assurer sur la durée la qualité pédagogique avec le soutien de l'inspection.

Le Conseil d'Etat note que plusieurs écoles, notamment dans la partie germanophone, sont déjà dotées d'un tel concept. Les concepts déjà existants pourront être maintenus ou légèrement adaptés afin de correspondre aux normes et standards fixés par la stratégie cantonale, ceci en collaboration avec le centre de compétences Fritic.

4.2 Développement personnel

La formation des acteurs et actrices de l'éducation est un domaine prioritaire à mettre en place pour une éducation numérique efficiente, car elle offre les compétences et connaissances nécessaires pour mettre les outils numériques au service des apprentissages. Les formations initiales et continues jouent un rôle clé pour un déploiement réfléchi et contextualisé du numérique à l'école. Elles doivent donner les compétences au corps enseignant pour identifier les activités pédagogiques pour lesquelles l'utilisation d'outil numérique peut contribuer de manière positive au processus d'apprentissage, ceci pour les différentes disciplines du programme scolaire.

Les contenus pour la formation initiale et continue sont établis par les institutions de formation en étroite collaboration avec les services d'enseignement de la Direction de la formation et des affaires culturelles (DFAC). Lors de la phase de mise en œuvre de la Stratégie EdNum, elles seront directement associées au groupe de travail dédié à la formation.

La fusion prochaine des institutions fribourgeoises de formation à l'enseignement représente une opportunité pour la stratégie. Elle pourra être adéquatement absorbée par ce nouveau centre.

4.2.1 Formation continue en éducation numérique

Sur mandat de la DFAC, les institutions de formation mettent en place des formations continues destinées au personnel enseignant. Les services de l'enseignement disposent de budgets ordinaires pour le financement de ces formations et les distribuent en fonction des besoins, notamment lors d'adaptation des plans d'études. La formation continue fait d'ailleurs partie intégrante du cahier des charges des enseignant-e-s. Une proportion de trois à cinq pourcents de leur temps de travail est mis à leur disposition pour se former.

En ce qui concerne l'éducation numérique, le canton de Fribourg est fort de son expérience avec l'introduction du LP 21 et de son volet numérique. A cette occasion, un plan de formation a été implémenté dans les écoles germanophones du canton en plusieurs étapes. Au terme de l'année scolaire 2022/23, l'ensemble du corps enseignant a reçu une formation technique et pédagogique en éducation numérique.

La Stratégie EdNum couvre donc principalement l'organisation et les ressources (ch. 6) pour la mise sur pied de formations techniques et pédagogiques continues dans le cadre de l'implémentation du PER EdNum dans les écoles francophones, ceci pour l'ensemble de la scolarité obligatoire. Comme souligné au chapitre 2.1.2, ces formations seront destinées à tout le corps enseignant (1H-11H). D'autres formations spécifiques seront proposées aux directions d'établissement, personnes ressources, collaborateurs et collaboratrices pédagogiques, formateurs et formatrices. Un référentiel de compétences pour la formation initiale et continue des enseignant-e-s dans le domaine de l'éducation numérique a été établi dans le cadre du PER EdNum¹⁴. Les formations comprendront un volet de sensibilisation à la sécurité de l'information et à la protection des données.

Les enseignant-e-s spécialisé-e-s bénéficieront également de formation en éducation numérique. Celles-ci auront notamment pour objectif de leur faire connaître la gamme d'outils numériques à disposition dans le domaine de l'éducation spécialisée (moyens techniques auxiliaires). Ils et elles apprendront à utiliser ces outils en fonction des besoins particuliers des élèves.

Afin d'anticiper la mise en œuvre du PER EdNum, un plan de formation pour des formateurs et formatrices d'éducation numérique – CAS EdNum – a déjà débuté en collaboration avec la Haute école pédagogique de Fribourg (HEP|PH FR). Une première volée de formateurs et formatrices a obtenu son diplôme en septembre 2022. Ces enseignant-e-s bénéficieront chacun de décharges sur leur temps de travail afin de former et soutenir leurs collègues dans le déploiement du plan d'études en éducation numérique dans les écoles. Les formations pour le corps enseignant des cycles 1 et 2 débiteront dès la rentrée 2023/24. Les formations pour le corps enseignant du cycle 3 sont prévues dès la rentrée 2025/26.

¹⁴ Plan d'études romand : [Référentiel de compétences pour la formation initiale et continue des enseignant.es dans le domaine de l'éducation numérique \(plandetudes.ch\)](https://plandetudes.ch)

4.2.2 Formation initiale du corps enseignant en éducation numérique

Le corps enseignant doit également être formé à l'éducation numérique lors de la formation initiale. Celle-ci est sous la responsabilité des institutions de formation à l'enseignement qui ont pour mission d'adapter leurs programmes de formation à l'enseignement en fonction des plans d'études. Les évolutions en éducation numérique étant récentes, celles-ci doivent développer leur approche dans ce domaine et intégrer les possibilités numériques dans les différentes disciplines enseignées. Pour ce faire, les institutions de formation gèrent de manière autonome l'enveloppe budgétaire globale attribuée par le canton annuellement pour leur fonctionnement.

4.3 Développement organisationnel

Comme indiqué au chapitre 2.3, les écoles ont besoin d'un cadre organisationnel et matériel clair, harmonisé et sécurisé afin d'assurer la mise en œuvre des plans d'études. Ce cadre couvre la communication et l'accompagnement au changement des écoles (ch. 4.3.1), l'acquisition de matériel pédagogique en éducation numérique et d'équipement informatique pour les écoles, la gestion et la mise à disposition de ces équipements informatiques et les prestations techniques liées (voir Glossaire), le système de financement des équipements informatiques (ch. 4.3.2), l'organisation du support (pédagogique, infrastructure et équipement informatique – logiciels et matériel – ch. 4.3.3), la gestion et le déploiement des applications et logiciels (ch. 4.3.4), la mise à disposition de matériel pédagogique en éducation numérique (ch. 4.3.5) et finalement le soutien aux communes pour la mise à jour de leurs infrastructures (ch. 4.3.6).

4.3.1 Communication et accompagnement au changement

Afin d'accompagner les écoles et les différentes parties prenantes cantonales de l'éducation, la stratégie cantonale établira un concept de communication et d'accompagnement au changement. Celui-ci déterminera les différentes parties prenantes à l'interne et à l'externe de la DFAC, les catégories auxquelles elles appartiennent selon les domaines spécifiques couverts par la stratégie (sécurité, acquisition d'équipement, pédagogie, etc.), ainsi que le niveau d'information attribué à chacune. Il déterminera également les canaux de communication utilisés pour chaque catégorie et selon le type d'information à transmettre.

4.3.2 Equipements informatiques des écoles : mise à disposition, dotation et financement

Etant donné les enjeux exprimés au chapitre 3, la Stratégie EdNum prévoit une prise en charge cantonale de l'équipement informatique des élèves du secondaire I (9H-11H) ainsi que celui du corps enseignant et du personnel administratif des écoles du primaire et du secondaire I. Les communes continuent à financer les équipements informatiques des élèves du degré primaire et le 55 % de celui des élèves, du corps enseignant et du personnel administratif IPS.

En effet, les écoles fribourgeoises doivent disposer d'un équipement informatique adéquat et de prestations techniques liées suffisantes pour répondre aux exigences du volet éducation numérique des plans d'études. Le Conseil d'Etat a ainsi soumis deux variantes de mise en œuvre de la stratégie en consultation.

Faute d'avoir pu départager les deux variantes proposées en consultation (ch. 3), le Conseil d'Etat a élaboré une solution intermédiaire.

La Stratégie EdNum prévoit la mise à disposition par un financement cantonal ou communal, selon les compétences respectives, de l'équipement informatique et des prestations techniques liées (voir Glossaire) des écoles et des IPS¹⁵ par le biais d'un portail d'acquisition cantonal. Cette solution vise à satisfaire au mieux les besoins exprimés lors de la consultation et de maximiser les avantages rapportés de chacune des variantes soumises à la consultation.

Les objectifs remplis par la solution « portail d'acquisition » sont les suivants :

- > Eviter un lourd appareil étatique en centralisant uniquement les tâches de commande et les flux financiers et en déléguant l'opérationnalisation de l'installation, la maintenance et la gestion du cycle de vie des équipements informatiques à des entreprises adjudicataires.

¹⁵ Equipement informatique des élèves, du corps enseignant et du personnel administratif cantonal des écoles

-
- > Assurer une harmonisation minimum des équipements à la charge du canton et appliquer plus facilement des standards des équipements en termes de qualité, sécurité et durabilité.
 - > Soulager les écoles et les communes du processus d'acquisition et de gestion du matériel.
 - > Laisser une certaine flexibilité aux directions d'école dans le choix des équipements en proposant un catalogue suffisamment large.

Cette mise à disposition centralisée permettra ainsi d' :

- > Assurer pour les écoles un support matériel de l'équipement informatique (ch. 4.3.3, pilier 3) fiable.
- > Assurer le suivi complet du cycle de vie des équipements informatiques des écoles via les entreprises adjudgées et les contrats-cadres.

Principes et fonctionnement du portail d'acquisition

Le portail d'acquisition se présente sous la forme d'une plateforme de commande en ligne sur laquelle les directions d'école commandent les équipements informatiques et les prestations liées.

La gestion est assurée par l'Office cantonal du matériel scolaire (OCMS), en collaboration directe avec la Direction de la formation et des affaires culturelles (DFAC), ainsi qu'avec les fournisseurs affiliés au portail d'acquisition adjudgés via un AOP (Appel d'offre public). L'OCMS est responsable du bon fonctionnement des commandes, des flux financiers ainsi que de l'établissement des AOP et des contrats cadres.

Dès le déploiement de la Stratégie EdNum, selon les critères de déploiements (voir 4.3.2), les écoles ont pour obligation de se fournir via le portail d'acquisition pour l'acquisition ou le renouvellement de leurs équipements informatiques.

Un catalogue de différents équipements informatiques est proposé aux écoles sur le portail d'acquisition. Ceux-ci respectent les standards de qualité, de sécurité et de durabilité fixés par le canton.

Pour les ordinateurs, seuls des équipements basés sur les deux systèmes d'exploitation propriétaires du marché (MacOS et Windows), satisfaisant les conditions de sécurité et de protection des données, sont proposés. A noter que le déploiement et la maintenance de systèmes d'exploitation OpenSource (voir Glossaire) nécessitent un personnel qualifié et plus nombreux que pour les systèmes d'exploitation propriétaires cités précédemment. Ces solutions nécessitent en outre une bonne connaissance informatique pour garantir une utilisation comparable aux solutions propriétaires, ce qui ne peut être exigé de l'ensemble des utilisateurs et utilisatrices de la solution déployée au niveau cantonal.

Afin de sélectionner les fournisseurs affiliés au portail d'acquisition, l'OCMS établit et adjuge les AOP sur la base des critères établis par la Direction et selon les normes des marchés publics. L'AOP traite le cycle de vie complet du produit ou de la prestation et respecte les standards de sécurité, de qualité et de durabilité établis par la Direction. Il inclut par exemple les éléments liés aux garanties de stock, à la livraison, au support technique et à la maintenance du produit, jusqu'à son recyclage ou à la revente.

L'OCMS facture à la Direction les commandes d'équipement informatique passées par les écoles pour l'équipement des élèves du secondaire I ainsi que pour le corps enseignant et le personnel administratif cantonal des écoles obligatoires ordinaires, et aux communes pour l'équipement des élèves du primaire.

A noter que l'Etat ne reprendra pas à sa charge du matériel déployé en dehors de sa juridiction : la reprise des équipements informatiques sous contrat d'achat ou de leasing avec une autorité communale n'est pas possible :

- > sur le plan juridique et organisationnel, une reprise des contrats serait une entreprise coûteuse en temps et en énergie,
- > sur le plan technique, les équipements informatiques présentent une disparité bien trop importante dans la situation actuelle (ch. 2.3), ce qui impliquerait un système de gestion dispendieux et présentant des risques élevés pour la sécurité informatique.

Dans ce sens, le Conseil d'Etat encourage fortement les communes à définir des solutions de recyclage, de rachat ou de reconditionnement du matériel acquis en dehors du portail d'acquisition.

Prérequis pour les commandes

L'accès au portail d'acquisition à une école est conditionné au respect de prérequis établis par la Direction :

- > Infrastructure : respect des directives relatives à l'infrastructure des écoles (connexion, périphériques, ...)
- > Ressources : personne ressource et responsable informatique d'établissement
- > Pédagogique : élaboration du concept EdNum de mise en œuvre de la stratégie dans l'école (ch. 4.1.2)

Une fois ces conditions respectées, d'autres critères, relatifs au déploiement progressif de la Stratégie entrent en jeu :

- > Pour le corps enseignant :
 - > Compétences numériques de base
 - > Formation préalable au plan d'études
- > Equipement des enseignants avant les élèves
- > Echelonnement budgétaire pour le financement cantonal – également dans un souci de réduction de l'empreinte environnementale
- > Contraintes et besoins de l'école / de la commune

Financement des équipements informatiques des écoles obligatoires ordinaires et IPS

Comme développé au chapitre 2.2, le canton doit répondre à la motion 2019-GC-139 et ainsi prendre l'équipement informatique des élèves du secondaire I (9H-11H) à sa charge. Par souci de cohérence, le financement des équipements informatiques du personnel cantonal, c'est-à-dire du corps enseignant et du personnel administratif de toute l'école obligatoire, est également pris à la charge du canton. Les équipements informatiques des élèves du degré primaire restent à la charge des communes.

Les écoles du secondaire I, du degré primaire et les IPS passeront commande de l'équipement informatique auprès du portail d'acquisition géré par l'OCMS (voir ch. 4.3.2, Principes, fonctionnement et tâches attribuées au portail d'acquisition).

Financement pour le secondaire I : Sur présentation du justificatif, le canton finance les équipements des écoles en payant la facture de l'OCMS. Ce financement ne dépasse pas la limite de la dotation définie par le canton (chapitre suivant). Cette solution offre toutefois à la commune ou à l'association de communes la possibilité d'acquérir des équipements supplémentaires, si l'école peut le justifier dans son Concept EdNum. Si la commande dépasse les normes cantonales en dotation, la commune finance cet équipement supplémentaire.

Financement pour le degré primaire : Sur présentation du justificatif, la commune finance les équipements informatique des élèves en payant la facture de l'OCMS. Le canton paie la facture de l'OCMS concernant le corps enseignant et le personnel administratif cantonal.

Pour des motifs de cohérence technique, de sécurité, de qualité du support, d'harmonisation du matériel à disposition des enseignant-e-s, la commune n'aura pas la possibilité d'acquérir des équipements informatiques en-dehors des contrats-cadres liés au portail d'acquisition.

Financement pour les IPS : Pour les institutions de pédagogie spécialisée, le coût des équipements est supporté à raison de 45 % par le canton et de 55 % par les communes, comme prévu par l'article 37 alinéa 3 de la loi sur la pédagogie spécialisée (LPS). Dans le cadre de la subvention cantonale, chaque IPS obtient un budget informatique attribué par la DFAC. Ce budget correspond au 100 % ; le 55 % est ensuite refacturé aux communes par la DFAC. Les IPS paient directement les factures à l'OCMS avec l'enveloppe informatique à leur disposition. L'utilisation du budget des IPS est vérifiée par la DFAC au moment de la révision des comptes.

Le système de financement présenté plus haut n'exclut pas le leasing. Après analyse lors de la phase de mise en œuvre, l'OCMS définira si le canton privilégie l'achat ou le leasing dans les conditions du contrat-cadre. Le choix d'un financement cantonal pour les élèves du secondaire I a été préféré à une solution de subventionnement pour plusieurs raisons. En premier lieu, la solution choisie est identique au financement des moyens d'enseignement et des fournitures scolaires. Ce système éprouvé donne satisfaction aux parties concernées. Ensuite, la mise en place d'un système de subventionnement aurait présenté plusieurs difficultés. La solution du subventionnement laisse la

possibilité aux communes de ne pas l'accepter et de se fournir auprès de fournisseurs non-agrèés, ce qui peut poser des problèmes de sécurité, de gestion technique et de suivi des inventaires. Finalement, le système de subventionnement prévoit que les coûts devraient être avancés par les communes et remboursés ensuite par le canton, ce qui préteite les communes avec le moins de moyens financiers et pour lesquelles une mise à jour des équipements est prioritaire. A cela s'ajoute l'opportunité d'obtenir des prix préférentiels pour les achats en grande quantité et l'acquisition simplifiée grâce au portail d'acquisition.

A noter que, si le projet DETTEC décidait de modifier la balance des coûts entre le canton et les communes, une adaptation de ce système de financement serait facilement applicable.

Dotation en équipement informatique

La stratégie définit des normes de dotation en équipement informatique par élève en fonction des différents degrés scolaires (1H à 11H). Ces normes ont pour but de faciliter la décision et d'harmoniser le cadre cantonal lors de la mise en place du portail d'acquisition. Le type de matériel informatique envisagé pour chaque degré (tableaux 2 et 3) est présenté ci-dessous. A noter que le type d'appareils présentés est un exemple actuel en 2023, mais pourrait être amené à changer en fonction de l'évolution rapide des technologies ainsi que de l'utilisation réelle sur le terrain. Le portail d'acquisition présentera une gamme suffisamment large pour répondre aux besoins spécifiques des écoles.

Le modèle de concept de mise en œuvre fourni dans le cadre de la Stratégie (ch. 4.1.2) intégrera les types d'équipement et les normes de dotations minimales. Sur cette base, les écoles disposent d'une marge de manœuvre afin de mettre en œuvre une solution adaptée à leur réalité, dans le cadre fixé par le canton et adapteront ce document à leur contexte, avec l'aide de la personne ressource de l'établissement. Des dotations adaptées aux élèves bénéficiant de compensation des désavantages pourront y être précisées. La rédaction et la mise en place du Concept EdNum par l'établissement est un prérequis pour les commandes via le portail d'acquisition cantonal (ch. 4.3.2, Prérequis pour les commandes).

Dotation en équipement informatique pour les élèves du degré primaire : le tableau 2 établit le quota minimal d'équipement par élève pour le degré primaire, équipement financé par les communes. A terme, les écoles fribourgeoises devront atteindre ce niveau de dotation minimal obligatoire.

Bien que la propriété de ce matériel soit communale, la gestion opérationnelle (gestion des logiciels, des licences et support associé et sécurité informatique) sera effectuée par le canton pour des raisons de sécurité et de coordination. Tout matériel qui ne respecte pas cette gestion (achat auprès du portail d'acquisition et gestion opérationnelle cantonale) ne sera pas intégré au système informatique des écoles.

Dotation en équipement informatique pour les élèves du secondaire I : le tableau 2 établit les normes de dotation d'équipement informatique par élève pour le secondaire I. Pour les élèves de ce degré, la stratégie pose une norme d'un équipement informatique par élève (1:1). Cette dotation répond à la Mo 2019-GC-139 (ch. 2.2), selon la volonté du Grand Conseil.

Si le concept EdNum de l'école implique un dépassement des normes de dotation cantonales, le financement des équipements surnuméraires est à la charge de la commune.

Dotation en équipement informatique pour les élèves IPS : le tableau 2 établit la dotation d'équipement informatique par élève IPS, matériel financé à raison de 45 % par le canton et à 55 % par les communes.

Tableau 2 : normes de dotation des équipements informatiques par élèves par niveau scolaire

Degré scolaire école ordinaire	Exemple de type d'équipement envisagé	Quota/élève	Financement
1H-2H	Tablettes	1 pour 6 élèves	Communes
3H-4H	Tablettes + 1 clavier pour 2 tablettes	1 pour 6 élèves	Communes
5H-6H	Equipement avec clavier	1 pour 3 élèves	Communes
7H-8H	Equipement avec clavier	1 pour 2 élèves	Communes
9H-11H	Equipement avec clavier	1 par élève	Canton selon normes / Communes si dépassement des normes

Degrés scolaire IPS	Exemple de type d'équipement envisagé	Quota/élève	Financement
1-4H (Enseignement spécialisé)	Tablette	1 pour 3 élèves	55 % communes / 45 % canton
5-6H (Enseignement spécialisé)	Equipement avec clavier	1 pour 3 élèves	55 % communes / 45 % canton
7-11H (Enseignement spécialisé)	Equipement avec clavier	1 pour 2 élèves	55 % communes / 45 % canton

Dotation en équipement informatique pour le corps enseignant et le personnel administratif cantonal : le tableau 3 établit les normes de dotation en équipement informatique pour les enseignant-e-s et personnel administratif cantonal des écoles (voir Glossaire).

Tableau 3 : normes de dotation des équipements informatiques par enseignant-e-s et personnel administratif cantonal des écoles¹⁶

Personnel école ordinaire	Type d'équipement	Quota/personne	Financement
Corps enseignant	Equipement avec clavier	1 par personne	Canton selon normes / Communes si dépassement des normes
Personnel administratif cantonal des écoles	Equipement avec clavier	1 par personne	Canton selon normes / Communes si dépassement des normes
Personnel IPS	Type d'équipement	Quota/personne	Financement
Corps enseignant	Equipement avec clavier	1 par personne	55 % communes / 45 % canton
Personnel administratif cantonal des écoles	Equipement avec clavier	1 pour 1 à 3 personnes selon la fonction	55 % communes / 45 % canton

¹⁶ Le corps enseignant et le personnel administratif cantonal des écoles est doté d'un équipement informatique personnel indépendamment de son taux d'activité. Le personnel cantonal ne peut recevoir plus d'un équipement informatique personnel, même s'il ou elle travaille dans plusieurs établissements scolaires.

La dotation en matériel informatique exposée dans la stratégie a été envisagée en concertation avec des représentant-e-s des directions d'écoles primaires et du cycle d'orientation, francophones et germanophones ainsi que par des représentant-e-s de l'éducation spécialisée francophone et germanophone. Elle bénéficie de l'expérience acquise grâce à la mise en œuvre du LP 21 et de son volet numérique et sur la longue expérience de Fritic en gestion informatique des écoles. Elle répond aux exigences des plans d'études en matière de numérique et vise des objectifs de sobriété et de maîtrise des coûts. Finalement, elle se conforme aux recommandations de santé usuelles en matière d'exposition aux écrans¹⁷.

Selon ces exigences et afin d'équiper les élèves, le corps enseignant et le personnel administratif cantonal de la scolarité obligatoire ordinaire et spécialisée, le nombre total d'équipement informatique à atteindre pour les écoles est présenté dans le tableau 4. Ces chiffres comprennent le renouvellement du matériel déjà en place dans les écoles.

Tableau 4 : équipements informatiques requis par la Stratégie EdNum

Etablissements scolaires	Equipement informatique pour les élèves, le personnel enseignant et administratif cantonal des écoles
Ecoles primaires	11 739
Cycles d'orientation	13 594
Institutions de pédagogie spécialisée	1 263
Total	26 596 ¹⁸

4.3.3 Support informatique des écoles

Le support informatique est une donnée essentielle pour le bon déroulement des apprentissages. La stratégie prévoit une organisation liant support pédagogique et technique. Selon leur nature, ces différentes formes de supports seront assurées par des personnes sur le terrain au sein des écoles, centralisées au sein du canton ou par des prestataires externes. Un dispositif centralisé au niveau cantonal fera le lien entre ces différents supports. Ce dispositif, qui n'est actuellement pas généralisé dans les classes fribourgeoises, permet d'assurer la qualité de l'enseignement en limitant les problèmes techniques pouvant perturber le bon déroulement de la classe.

En fonction du type de support et de la nature de la demande, le financement est assuré par le canton ou les communes. Afin de pouvoir définir la charge financière des communes pour les mandats de support, un groupe de travail incluant des représentant-e-s des communes sera constitué. Celui-ci déterminera et réévaluera régulièrement ces coûts. En effet, les besoins diffèrent selon le contexte propre aux établissements et varient en fonction des évolutions technologiques.

Support pédagogique

Le support pédagogique est principalement assuré par la **personne ressource** présente dans l'établissement (ch. 4.1.2). En plus des tâches d'accompagnement décrites au chapitre 4.1.2, celle-ci assure le support pédagogique de l'école.

Le **support pédagogique** correspond au support utilisateur en cas de difficultés rencontrées avec l'intégration des applications et des systèmes multimédias dans les situations d'enseignement-apprentissage. Il est financé par le canton pour l'ensemble de la scolarité obligatoire, à travers des décharges d'enseignement.

¹⁷ Pro Juventute - [Règles 3-6-9-12 pour le temps d'écran des enfants \(projuventute.ch\)](https://www.projuventute.ch)

¹⁸ Un total de 26 710 équipements si l'on ajoute les 114 équipements destinés aux travailleurs sociaux et travailleuses sociales

Support infrastructure

Le support infrastructure est principalement assuré par le ou la **responsable informatique d'établissement**, travaillant dans les écoles et financé par la commune.

Le **support matériel pour l'infrastructure** correspondant au support technique en cas de problème sur l'infrastructure de l'école, en lien notamment avec les systèmes multimédias, les imprimantes, le réseau et l'accès internet. Ce support est assuré en partenariat avec les prestataires externes mandatés par l'école ou la commune et financé par la commune.

Support des équipements informatiques (logiciels et matériels)

Le support des équipements informatiques est principalement assuré par le ou la **responsable informatique de bassin de CO**, soutenu-e par le centre de compétences Fritic. Chaque bassin de CO dispose au minimum d'un-e responsable informatique de bassin, pour assurer la maintenance et le support des équipements informatiques. Il est financé et engagé par le canton.

Le ou la responsable informatique de bassin assure le déploiement des logiciels sur les équipements de son bassin (écoles primaires et CO) et assure le bon fonctionnement des applications déployées.

Le ou la responsable informatique de bassin assure le **support logiciels et matériel de l'équipement informatique en répondant** en cas de besoin des établissements scolaires. Il fait un premier diagnostic ou un conseil et, si nécessaire, gère la redirection vers les autres chaînons du système de support technique.

Le **support logiciels** : il correspond au support technique utilisateur en cas de problème concernant un logiciel ou une application, en lien notamment avec la licence, l'installation, la mise à jour, ou l'appairage d'un équipement informatique. Il est financé par le canton.

Le **support matériel de l'équipement informatique** : il correspond au support technique en cas de panne ou de dégâts sur celui-ci. Ce support est assuré en partenariat avec les fournisseurs agréés par le portail d'acquisition compris dans les contrats-cadres lors de l'acquisition des équipements informatiques (ch. 4.3.2). Ce support est compris dans le coût d'acquisition du matériel sous les prestations techniques liées.

Le ou la responsable informatique d'établissement mentionné précédemment peut également être amené à assurer le support en première instance concernant des difficultés rencontrées avec l'utilisation de l'équipement informatique (logiciels et matériels).

4.3.4 Dispositifs centralisés pour la gestion et le déploiement des applications et logiciels

Une fois les équipements informatiques dans les écoles, les différents logiciels et applications nécessaires à l'enseignement doivent être disponibles pour tous les équipements informatiques afin de ne pas entraver l'enseignement. Dans cette optique, la Stratégie EdNum prévoit la mise en place de dispositifs centralisés au sein de la DFAC, financés par le canton pour toute la scolarité obligatoire.

Ces dispositifs, communément appelés MDM - mobile device management - (voir Glossaire), auront pour tâche principale de préparer, déployer et faciliter l'installation des logiciels et applications sur une, plusieurs ou toutes les machines d'une classe ou d'une école selon les besoins de l'enseignant-e pour son enseignement (éducation numérique ou autres domaines disciplinaires). Des applications ou logiciels faisant partie de moyens techniques auxiliaires (voir Glossaire) seront également proposés aux enseignants pour les élèves bénéficiant de compensation des désavantages. La solution du portail d'acquisition appliquée à l'ensemble des équipements informatiques des écoles obligatoires et IPS assure la compatibilité des machines avec les applications et logiciels du domaine scolaire. En effet, les standards informatiques nécessaires et suffisants sont garantis.

La gestion du MDM est centralisée au niveau de l'Etat. L'attribution des équipements informatiques aux utilisateurs et utilisatrices (élèves, corps enseignant, personnel administratif cantonal), via le MDM, se fera au sein des écoles, sous la supervision du responsable informatique d'établissement.

A noter que, bien que les solutions libres ne puissent être utilisées comme système d'exploitation généralisé dans les écoles, des logiciels OpenSource (voir Glossaire) spécifiques seront présentés en classe pour atteindre les objectifs

des plans d'études, notamment dans le cadre de l'enseignement de la science informatique. Ceux-ci seront utilisés de manière encadrée.

Sécurité informatique

Ces dispositifs permettent également de bloquer l'accès à différents contenus et services (sites internet frauduleux, violence, pornographie, ...) à domicile et d'accompagner les parents ou les écoles pour la mise en place et le respect des règles de sécurité (notamment le filtrage de contenus) définies par la DFAC en collaboration avec les services cantonaux responsables. L'harmonisation du parc des équipements informatiques des écoles et leur gestion centralisée renforce la sécurité des données, notamment en garantissant la mise à jour des systèmes d'exploitation ou encore en interdisant les comptes génériques et anonymes. L'élaboration d'un concept de sûreté de l'informatique et protection des données (SIPD) sera établi durant la phase de mise en œuvre de la stratégie.

Actuellement des directives en matière de respect de la sécurité informatique et de l'information (Directives relatives à l'utilisation d'Internet et des technologies numériques, 2022) ainsi qu'une charte internet sont déjà en vigueur dans les écoles. En outre, l'utilisation de comptes Microsoft 365 dans les écoles répond aux exigences en matière de protection de données de l'Etat de Fribourg, exigences surveillées par l'Autorité de protection des données. Les systèmes de gestion administrative utilisés dans les écoles, c'est-à-dire Primeo et ISA, répondent également à ces exigences et garantissent ainsi la sécurité des données personnelles des élèves et du personnel des établissements scolaires.

4.3.5 Matériel pédagogique en éducation numérique : mise à disposition

L'introduction de la science informatique dans les programmes d'enseignement selon les plans d'études demande l'acquisition de matériel spécifique, en plus de l'équipement informatique :

- > des appareils d'enseignement de la programmation (robotique éducative, micro-ordinateurs, ...)
- > des ressources pédagogiques accessibles sur les appareils électroniques, comme des licences pour des logiciels et des applications pédagogiques, ou des portails pédagogiques spécifiques ;
- > du matériel de science informatique débranché, c'est-à-dire sans utilisation d'outils numériques (voir Glossaire).

La Stratégie EdNum prévoit l'acquisition de ces différents types de matériel et leur mise à disposition dans les écoles obligatoires ordinaires (1H-11H) et institutions de pédagogie spécialisée.

Ce matériel est financé par le canton pour l'école ordinaire, comme c'est le cas actuellement. Il est financé par le canton à hauteur de 45 % pour les IPS.

4.3.6 Soutien des communes pour la mise à jour des infrastructures

Les dépenses liées à la connexion (les éléments électriques et réseaux, principalement des câbles, des bornes Wifi, des switches, ...) et aux périphériques (système de projection, écran ou beamer, imprimantes, ...) et leur mise à niveau restent à la charge des communes.

Pour que l'équipement informatique mis à disposition des écoles (élèves, corps enseignant et personnel administratif cantonal) puisse fonctionner correctement, quelques exigences doivent être remplies par les communes. L'élaboration des directives concernant l'infrastructure (connexion et périphériques) est prévue par la Stratégie EdNum pour accompagner les communes dans la mise à niveau de leurs écoles. Ces conditions spécifiques seront principalement issues des différentes stratégies officielles de la numérisation de l'école publiées en Suisse (CDIP, CIIP, NW EDK, DFAC).

Lors de la phase de mise en œuvre, la Stratégie EdNum prévoit également de faire bénéficier les communes d'une expertise pour l'évaluation des coûts d'une éventuelle mise à jour de l'infrastructure de leur école via des prestations de tiers (contrat-cadre cantonal). Les montants liés à cette expertise seront facturés aux communes faisant appel à cette offre.

Comme indiqué au chapitre 4.3.6, le contrôle de la conformité d'une école avec les standards de connexion et périphériques est une étape obligatoire avant de procéder à l'acquisition des équipements informatiques des élèves et du corps enseignant auprès du portail d'acquisition.

5 Modification du cadre légal

Ce message accompagne le projet de loi modifiant la loi sur la scolarité obligatoire, à la suite de l'adoption par le Grand Conseil de la motion 2019-GC-139, déposée par les députés Urs Perler et Daniel Bürdel (ch. 2.2).

5.1 Résumé de la motion

Par motion déposée le 3 septembre 2019 et développée le 4 septembre 2019, les députés Urs Perler et Daniel Bürdel font le constat de l'impact, sur les écoles ainsi que dans le monde du travail, des changements sociétaux dus à la numérisation. Selon eux, l'accès à un appareil électronique individuel en tout temps permettrait de répondre aux nouvelles exigences numériques « imposées » par notre société. Ils souhaitent ainsi l'introduction du modèle « 1:1° » dans les écoles du cycle d'orientation du canton de Fribourg, c'est-à-dire la mise à disposition pour chaque élève d'un appareil électronique personnel et individuel. Pour ce faire, ils demandent la modification de l'article 71 de la loi sur la scolarité obligatoire du 9 septembre 2014 (LS) comme suit :

Art. 71

Principes

¹ *Les communes du cercle scolaire supportent, sous déduction de la part de l'Etat fixée à l'article 72, tous les frais afférents à la création et au fonctionnement de leur école du cycle d'orientation.*

² *En plus de sa participation fixée à l'article 72, l'Etat assume l'entier des frais de traitement des autorités scolaires et des charges y relatives, ~~ainsi que~~ des moyens d'enseignement et de l'équipement informatique des élèves du cycle d'orientation.*

Les motionnaires estiment qu'une telle modification de la loi scolaire permettrait aux élèves de se préparer au mieux aux exigences actuelles du monde professionnel en acquérant des compétences spécifiques dans le domaine numérique.

5.2 Modifications des bases légales

Etant donné l'acceptation de la motion par le Grand Conseil, la stratégie prévoit la prise en charge cantonale de l'équipement informatique des élèves du CO. Dans le sens de la Stratégie EdNum développée ci-dessus, il est nécessaire d'y intégrer également l'équipement informatique du corps enseignant et du personnel administratif cantonal de l'école obligatoire ainsi que des institutions de pédagogie spécialisée. La Stratégie EdNum est également dotée d'une base légale, tout comme le rôle des communes et les échéances du déploiement.

5.3 Commentaire des dispositions légales

Article 22a

Alinéa 1 : La stratégie cantonale de l'éducation numérique (Stratégie EdNum) vise à donner un cadre matériel et organisationnel clair, harmonisé et sécurisé au volet numérique du PER et du LP 21. Elle accompagne les directions et le corps enseignant dans l'intégration du numérique selon les exigences des plans d'études et leur donne accès à des outils ainsi que des ressources numériques adéquats. Elle assure une transition vers le post-obligatoire et la formation professionnelle. Finalement, elle prend en compte les enjeux de développement durable afin de garantir des achats en équipement informatique raisonnés et raisonnables. La stratégie EdNum a ainsi comme objectif de donner aux écoles fribourgeoises les ressources humaines et matérielles requises pour enseigner et permettre aux élèves de s'approprier les compétences nécessaires dans le domaine numérique.

La stratégie prévoit également la création d'un concept de mise en œuvre du volet d'éducation numérique des plans d'études adaptable au contexte et aux besoins de chaque établissement (Concept EdNum). Sur la base des exigences des plans d'études, les services de l'enseignement définissent les lignes directrices de l'éducation au et par le numérique dans les écoles et identifient les temps spécifiques dédiés aux apprentissages de l'éducation numérique, les

activités disciplinaires ou projets intégrant les outils informatiques. Ces éléments seront compilés dans un modèle à destination des directions d'établissement. Les personnes ressources accompagnent les directions d'école pour adapter ce modèle à leur école. En fonction de son contexte et sur la base des normes et standards établis par le canton, chaque école définit la dotation et le type d'équipement informatique qui lui sont nécessaires pour mettre en œuvre les exigences des plans d'étude dans le domaine de l'éducation numérique. Ce document fait partie des prérequis établis pour que l'établissement puisse accéder au portail d'acquisition et commander des équipements informatiques.

Alinéas 2 et 3 : Les écoles doivent disposer d'un équipement informatique adéquat et de prestations techniques suffisantes pour répondre aux exigences du volet éducation numérique des plans d'études. A cet effet, la Direction fixe des normes minimales, et donc obligatoires, en termes de dotation en équipement informatique en fonction du degré de scolarité et des exigences des plans d'études. Ces normes visent également des objectifs de sobriété et de maîtrise des coûts et se conforment aux recommandations de santé en matière d'exposition aux écrans. La Direction fixe également des standards obligatoires pour l'équipement informatique en termes de qualité, sécurité et durabilité, ainsi que pour l'infrastructure informatique (connexion et périphériques) des locaux et installations scolaires.

Alinéa 4 : La Stratégie EdNum prévoit la mise à disposition aux écoles de l'équipement informatique et des prestations techniques liées par le biais d'un portail d'acquisition cantonal. Le portail d'acquisition est géré par l'Office cantonal du matériel scolaire (OCMS) sur mandat de la Direction. Il se présente sous la forme d'une plateforme de commande en ligne et donne accès à une gamme d'équipements répondant aux standards fixés par la Direction. La commande auprès du portail d'acquisition dépend des besoins pédagogiques identifiés dans le concept EdNum de l'école. La conformité des infrastructures informatiques de l'école à l'utilisation de l'équipement informatique fait partie des prérequis établis pour que l'établissement puisse accéder au portail d'acquisition et commander des équipements informatiques.

L'OCMS établit également les appels d'offres publics (AOP) et les contrats-cadres avec chacun des fournisseurs adjudicataires. Sur la base des critères établis par la Direction, les AOP traiteront le cycle de vie complet du produit ou de la prestation. Ils incluent par exemple les éléments liés aux garanties de stock, à la livraison, au support technique et à la maintenance du produit, jusqu'à son recyclage ou la revente. Les contrats-cadre comprennent la mise à disposition de l'équipement informatique et les prestations techniques liées par les fournisseurs. Ceux-ci garantissent le support matériel ainsi que la qualité des équipements et prestations. Ils interviennent ainsi en cas de panne ou de dégâts sur demande de l'école ou de la commune et assure la maintenance ainsi que le cycle de vie des équipements.

Alinéa 5 : Les communes ont la possibilité d'acquérir à leurs frais des équipements supplémentaires aux normes minimales fixées par la Direction, si l'école peut le justifier dans son concept EdNum. Pour des raisons de cohérence technique, de sécurité, de qualité du support et d'harmonisation du matériel à disposition des écoles, il ne sera pas possible d'acquérir des équipements informatiques en-dehors des contrats-cadre liés au portail d'acquisition et la gestion desdits équipements sera effectuée au niveau cantonal.

Article 57 al. 2

La mise à disposition et le financement de l'infrastructure informatique des établissements scolaires, c'est-à-dire la connexion (les éléments électriques et réseaux, principalement des câbles, des bornes Wifi, des switchs, système de stockage et de recharge ...) et les périphériques (systèmes de projection, écrans ou beamer, imprimantes, souris, écouteurs, stylets, ...), reviennent aux communes. Les standards fixés par la Direction en la matière permettent aux communes d'adapter leurs infrastructures en conséquence, afin qu'elles soient capables de soutenir l'utilisation des équipements informatiques fournis aux écoles.

Articles 66 al. 2 et 71 al. 2

Le contenu des lettres a et b est inchangé. Elles sont uniquement présentées sous une forme différente afin de faciliter la lecture de l'article.

A l'école primaire, l'Etat assume les frais de l'équipement informatique du corps enseignant et du personnel administratif cantonal. Les frais de l'équipement informatique des élèves restent à la charge des communes. Pour des motifs de cohérence technique, de sécurité, de qualité du support, d'harmonisation du matériel à disposition des enseignant-e-s, les communes n'ont toutefois pas la possibilité d'acquérir des équipements informatiques en-dehors des contrats-cadres liés au portail d'acquisition.

A l'école du cycle d'orientation, l'Etat assume également les frais de l'équipement informatique des élèves, à hauteur des dotations définies par la Direction.

Le financement cantonal est conditionné au respect par la commune des standards de l'infrastructure informatique (connexion et périphériques) et à la validation par la Direction du concept EdNum de l'établissement scolaire.

Les différents supports - pédagogique, matériel et applicatif - sont définis et expliqués dans le présent message (point 4.3.3).

Article 104b

Le temps nécessaire pour la mise en service du portail d'acquisition par l'OCMS est estimé à une année. Celui-ci sera déployé pour la rentrée 2025/26. Sous réserve du respect de prérequis pour les commandes (ch. 3.3.2 Prérequis pour les commandes), les écoles pourront débiter l'acquisition des équipements informatiques pour leur établissement.

La phase de mise en œuvre comprendra une période de transition dans laquelle cohabiteront les équipements actuels jusqu'à leur remplacement et les nouveaux équipements commandés via le portail d'acquisition. L'Etat ne reprendra pas à sa charge du matériel déployé en dehors de sa juridiction. En effet, la reprise des équipements informatiques sous contrat d'achat ou de leasing avec une autorité communale n'est pas possible. Sur le plan juridique et organisationnel, une reprise des contrats serait une entreprise coûteuse en temps et en énergie. Sur le plan technique, les équipements informatiques présentent une disparité bien trop importante dans la situation actuelle, ce qui impliquerait un système de gestion dispendieux et présentant des risques élevés pour la sécurité informatique.

Disposition finale

Conformément aux articles 45 de la Constitution fribourgeoise et 25 de la loi sur les finances de l'Etat, le montant cumulé des charges financières sur 5 ans étant supérieur au seuil du referendum financier obligatoire, qui est de 47 455 818 francs (ordonnance du 6 juin 2023, RSF 612.21), le présent projet est soumis au referendum financier obligatoire.

6 Conséquences financières et en personnel

En premier lieu, le Conseil d'Etat souhaite rappeler que l'équipement informatique des écoles est actuellement une tâche attribuée aux communes (ch. 2.2). La Stratégie EdNum prévoit la prise en charge financière de l'équipement informatique du personnel des écoles, c'est-à-dire le corps enseignant et le personnel administratif cantonal, ainsi que celui des élèves du secondaire I par le canton (ch. 0). Ce changement implique un transfert de charges des communes vers le canton.

Le transfert de tâches des communes à l'Etat relatives à l'équipement informatique des élèves du degré primaire sera éventuellement examiné lors du deuxième paquet du « Désenchevêtrement des tâches entre l'Etat et les communes » (DETTEC). L'ensemble du transfert des tâches et des charges financières de la Stratégie EdNum sera alors pris en compte.

Cela étant, la Stratégie EdNum implique des coûts de mise en œuvre liés au programme¹⁹, considérés comme des coûts uniques, ainsi que des coûts liés au fonctionnement de l'organisation permanente, considérés comme des coûts périodiques pérennes. Ces coûts périodiques assurent l'accompagnement, le suivi, les adaptations et le maintien du dispositif mis en place. La durée et l'ampleur du programme Stratégie EdNum impliquent l'apparition de coûts périodiques (liés à l'organisation permanente) en cours de programme.

En plus de la distinction entre les coûts du programme (coûts uniques) et les coûts annuels pour en assurer le fonctionnement (coûts périodiques pérennes), le présent message différencie les ressources financières entre celles liées aux prestations de tiers, aux montants forfaitaires, aux ressources humaines administratives (EPT-ADMIN) et aux ressources humaines enseignement (EPT-ENS) engagées par l'Etat.

Les montants estimés s'appuient sur des prix correspondant à la situation observée en novembre 2022. La fluctuation notamment des prix des outils numériques sur les marchés publics ainsi que la rapide évolution technologique devront être considérées lors des procédures d'appels d'offres publics. La complexité et l'envergure de ce programme impliquent un engagement financier important. Une évaluation périodique des besoins financiers et humains sera ainsi nécessaire afin d'adapter les ressources en conséquence. Le Conseil d'Etat rappelle que les projets cantonaux sont soumis aux capacités financières de l'Etat.

En conformité avec la loi sur les finances de l'Etat (LFE art. 25 al. 3), le coût total de la stratégie est calculé en additionnant les dépenses uniques relatives à son programme et les dépenses périodiques supplémentaires des cinq premières années du projet. Les dépenses comprises dans les budgets ordinaires ne sont pas comptabilisées. La présentation des coûts débute en 2024.

6.1 Coûts uniques

La mise en œuvre de la stratégie nécessite une organisation sous forme de gestion de programme, dont dépendra sa réussite. L'exécution, la conduite et la coordination des différents projets liés à ce programme impliquent l'allocation de ressources internes à l'administration cantonale pour la gestion des différents projets rattachés au programme de la Stratégie EdNum. Ces chiffres sont présentés dans le tableau ci-après.

L'engagement de prestataires externes sur une durée du programme fixée à cinq ans est également nécessaire et ces ressources sont présentées dans le tableau ci-dessous. Ces travaux effectués par des tiers sont rendus nécessaires d'une part en raison des difficultés de recrutement sur le marché du travail suisse dans le domaine de l'informatique²⁰, mais également par leur engagement limité à la durée du programme (sous-ensemble de projets).

Les ressources dédiées à la gestion du programme couvrent plusieurs axes stratégiques de la Stratégie EdNum, comme la création des solutions informatiques (ch. 4.3.4), la mise en place d'un concept de communication et l'accompagnement au changement (ch. 4.3.1), d'une structure de support informatique de proximité (ch. 4.3.3) ainsi que pour le soutien des communes (ch. 4.3.6).

En plus de ces lignes d'activités liées à la gestion du programme, des coûts uniques sont également nécessaires pour les lignes d'activités de chaque axe de développement décrit dans la Stratégie EdNum (ch. 4). Les dépenses présentées dans ce chapitre sont limitées dans le temps, les coûts périodiques pérennes étant présentés au chapitre suivant.

L'axe « développement enseignement-apprentissage » décrit au chapitre 4.1 nécessite la mise à disposition de ressources pour l'accompagnement des directions et du corps enseignant durant la phase de mise en œuvre ainsi que pour l'élaboration des différents documents de soutien (Guide d'intégration du numérique, modèle du Concept EdNum, etc.).

¹⁹ Selon la définition de la méthode de gestion de projet HERMES utilisée par le canton de Fribourg, un programme est défini comme un ensemble de projets [...] dont la gestion est cordonnée, afin d'obtenir des avantages qui ne seraient pas possibles s'ils étaient traités isolément.

²⁰ M. Buchmann, H. Buchs & A. S. Gnehm (2020). Die Nachfrage nach IT-Kenntnissen auf dem schweizerischen Arbeitsmarkt. Social Change in Switzerland, N°24. Die Nachfrage nach IT-Kenntnissen auf dem schweizerischen Arbeitsmarkt. Social Change in Switzerland. (www.socialchangeswitzerland.ch)

Les coûts uniques liés à l'axe « développement personnel » couvrent la formation des formateurs et formatrices en éducation numérique et des personnes ressources, celle des directions d'école ainsi que les formations techniques concernant le support pour les responsables informatiques de bassin (ch. 4.2.1), ceci pour l'ensemble de la scolarité obligatoire et spécialisée. Pour rappel, les formatrices et formateurs, les personnes ressources de la partie germanophone et le corps enseignant ont déjà suivi les formations obligatoires à l'éducation numérique dans le cadre du LP 21. Celles-ci avaient été alors financées par les budgets ordinaires, subsistent toutefois celles pour les directions d'établissements et certaines formations continues. Comme mentionné au chapitre 4.2.2, la formation initiale est comprise dans les enveloppes mises à disposition des institutions de formation et n'est donc pas comptabilisée ici.

Les coûts uniques pour l'axe « développement organisationnel » présenté au chapitre 4.3 sont principalement la mise en place et l'adaptation des solutions informatiques cantonales et le matériel de science informatique débranché ainsi que le matériel pédagogique (ch. 4.3.5) pour l'enseignement ordinaire et spécialisé.

Les coûts pour l'acquisition initiale de l'équipement informatique (ch. 4.3.2) pour les élèves du secondaire I et des IPS ainsi que du corps enseignant et du personnel administratif de la scolarité obligatoire et spécialisée sont comptabilisés dans les coûts uniques. Ces dépenses comprennent l'acquisition de l'appareil, les prestations liées comprises dans le contrat-cadre, y compris le support matériel, ainsi que le pourcentage prélevé par l'OCMS afin de financer le développement et la maintenance du portail d'acquisition. Cette marge est estimée à environ 3,5 % du coût d'achat. La présentation des coûts uniques liés aux équipements informatiques part de l'hypothèse de l'achat, la solution de leasing n'est pas écartée et sera étudiée lors de la phase de mise en œuvre. La répartition de ces dépenses est étalée sur plusieurs années en raison du déploiement progressif de l'équipement (ch. 4.3.2, Prérequis pour les commandes). Les dépenses pour l'équipement informatique se répètent après un cycle de vie complet d'une machine, calculé sur cinq ans. Les coûts nécessaires au renouvellement des équipements informatiques acquis via le portail d'acquisition sont traités comme des coûts périodiques.

Le canton doit veiller à ce que l'écosystème informatique mis en place soit conforme à la loi sur la protection des données et garantisse une sécurité informatique suffisante.

Tableau 5 : total des coûts uniques sur la durée de la Stratégie EdNum

Coûts uniques			Année 1 (2024)	Année 2 (2025)	Année 3 (2026)	Année 4 (2027)	Année 5 (2028)	2029 et suivantes	Total des coûts uniques sur la durée du programme
	Direction	Libellé Etat de Fribourg							
1. Gestion du programme	DFAC	Prestations de tiers pour la gestion du programme et des différents projets inclus dans la Stratégie EdNum	500	980	980	0	0	0	2'460
	DFAC	Développement des solutions informatiques nécessaires à la mise en oeuvre de la stratégie	888	975	865	0	0	0	2'728
		Total Gestion du programme	1'388	1'955	1'845	0	0	0	5'188
2. Accompagnement	DFAC	Montants forfaitaires pour le financement des membres des groupes de travaux et la rédaction des documents de soutien	205	150	83	6	0	0	444
		Total Accompagnement	205	150	83	6	0	0	444
3. Formation	DFAC	Frais de formation technique des responsables informatiques par bassin de CO	0	175	20	55	55	0	305
	DFAC	Frais de formation CAS EdNum (uniquement SEEnOF), des personnes ressources (SEEnOF et SESAM), des directions d'école (SEEnOF, SESAM et DOA)	102	98	51	89	56	0	396
	DFAC	Décharge d'enseignement pour les formatrices et formateurs EdNum pour la formation obligatoire PER EdNum	414	414	806	518	518	0	2'670
		EPT	(+3,3EPT)	0	(+2,8EPT)	(-2,4EPT)	0	(-3,7 EPT)	0
		Total Formation	516	687	877	662	629	0	3'371
4. Acquisition de matériel et logiciels	DFAC	Acquisition initiale de matériel de science informatique SEEnOF & DOA	87	232	197	297	450	3'025	4'288
	DFAC	Acquisition initiale équipement informatique SEEnOF et DOA	0	4'500	4'000	3'500	3'000	2'630	17'630
	DFAC	Acquisition initiale équipement et matériel de science informatique des institutions de pédagogie spécialisées (IPS)	0	0	0	4	0	0	4
	DFIN	Mise en place des aspects de sécurité et de protection des données du système informatique des écoles	356	190	64	80	0	0	690
		Total Acquisition matériel et logiciels	443	4'922	4'261	3'881	3'450	5'655	22'612
	Coût total du projet par année	2'552	7'714	7'066	4'549	4'079	5'655	31'615	

6.2 Coûts périodiques

Après la mise en œuvre de la Stratégie EdNum, le programme se termine et l'organisation permanente prend le relais avec les ressources humaines et financières nécessaires pour assurer le suivi et la maintenance de l'organisation permanente mise en place. Une partie des ressources humaines liées à la gestion du programme est intégrée au sein de l'organisation permanente (DFAC) pour le fonctionnement du programme et est donc considérée comme des ressources humaines périodiques dès leur engagement.

Des ressources financières et humaines périodiques constituant l'organisation permanente apparaissent en cours de programme, dans les trois axes de la Stratégie EdNum.

Des dépenses liées à l'accompagnement sont nécessaires à long terme et correspondent aux personnes ressources et aux référents décrits sous l'axe « enseignement-apprentissage » (ch. 4.1.2). Les services de l'enseignement et le centre de compétences Fritic bénéficient de ressources humaines pour l'accompagnement afin d'assurer l'atteinte des objectifs d'apprentissages (ch. 4.1.2).

Les personnes ressources formées dans la phase de mise en œuvre jouent un rôle d'accompagnement et de formation. Les décharges d'enseignement pour ces personnes sont comptabilisées dans le tableau ci-dessous.

Les coûts périodiques liés à l'axe « développement personnel » correspondent à la nécessité d'augmenter l'offre de formation continue dans le domaine de l'éducation numérique (ch. 4.2.1) pour l'ensemble de la scolarité obligatoire et des IPS. Les budgets ordinaires ne suffisent actuellement pas à pallier ce besoin supplémentaire, sans préteriter l'acquisition d'autres compétences. Pour rappel, le corps enseignant de la partie germanophone a déjà suivi les formations obligatoires à l'éducation numérique dans le cadre du LP 21, mais des besoins en formations continues subsistent.

Dans l'axe « organisationnel », l'ensemble des lignes d'activités décrites au chapitre 4.3 nécessite du personnel au sein de l'organisation permanente afin de garantir la continuité et un suivi après la clôture du programme.

Les ressources financières prévues dans l'axe « développement organisationnel » comprennent également des forfaits annuels pour différents travaux informatiques effectués par des tiers, correspondant aux éléments décrits aux chapitres 4.3.3, 4.3.4 et 4.3.6. Des coûts de licences sont également nécessaires pour permettre le bon fonctionnement du dispositif centralisé décrit au chapitre 4.3.4.

Tableau 6 : coûts des 5 premières années de fonctionnement 2024-2028

Coûts périodiques			Année 1 (2024)	Année 2 (2025)	Année 3 (2026)	Année 4 (2027)	Année 5 (2028)	Total coûts périodiques sur 5 ans	Coûts de fonctionnement annuels		
	Direction	Libellé Etat de Fribourg									
1. Fonctionnement du programme		Prestations de tiers pour le fonctionnement de la Stratégie EdNum (incl. sécurité et protection des données)	DFAC	Prestations de service par des tiers	14	34	34	34	34	150	34
		Mise à jour continue des applications et logiciels EDU	DFAC	Travaux informatiques par des tiers	0	240	120	30	30	420	30
		Soutien et accompagnement pour le développement, suivi et maintien des solutions informatiques	DFIN	Travaux informatiques par des tiers	635	1'304	1'190	1'230	1'230	5'589	1'230
		Total Fonctionnement du programme			649	1'578	1'344	1'294	1'294	6'159	1'294
2. Accompagnement		Support informatique assuré par les responsables informatiques par bassin de CO	DFAC	Traitements du personnel auxiliaire chargé de projets spécifiques	844	1'099	1'166	1'994	2'700	7'803	2'700
		Soutien du déploiement de l'éducation numérique dans les classes et pour l'intégration des équipements informatiques dans l'enseignement	DFAC	Ressources humaines ADMIN	1'148	1'204	1'260	1'820	2'520	7'952	2'520
		EPT			(+5,8 EPT)	(+0,4 EPT)	(+0,4 EPT)	(+4,0 EPT)	(+5,0 EPT)	(+15,6 EPT)	
		Développement de l'équipe ICT pour absorber les nouvelles demandes et l'élargissement du périmètre de l'EDU	DFIN	Ressources humaines ADMIN	288	288	288	288	288	1'440	288
		EPT			(+2,0 EPT)	0	0	0		(+2,0 EPT)	
	Total Accompagnement			2'280	2'591	2'714	4'102	5'508	17'195	5'508	
3. Formation		Frais de formation facultative pour le personnel enseignant	DFAC	Frais de formations	0	0	0	75	181	256	226
		Déploiement des personnes ressources EPT	DFAC	Ressources humaines ENS	1'058	1'296	1'414	1'984	2'684	8'436	2'684
		EPT			(+8,6 EPT)	(+1,7 EPT)	(+0,9 EPT)	(+4,4 EPT)	(+5,0 EPT)	(+20,6 EPT)	
	Total Formation			1'058	1'296	1'414	2'059	2'865	8'692	2'910	
4. Acquisition de matériel et logiciels		Renouvellement du matériel de science informatique SENOF & DOA	DFAC	Achat d'appareils d'enseignement	0	0	0	0	0	0	858
		Renouvellement de l'équipement informatique SENOF et DOA	DFAC	Achat matériel logiciel informatique	0	0	0	0	0	0	3'526
		Financement de l'équipement informatique des institutions de pédagogie spécialisées (IPS)	DFAC	Subventions cantonales pour les institutions de pédagogie spécialisée du canton	0	0	0	640	635	1'275	255
		Licences relatives au dispositif centralisé pour la gestion et le déploiement des applications et logiciels	DFAC	Entretien matériel logiciels informatiques	5	642	846	1'035	1'208	3'736	1'369
	Total Acquisition matériel et logiciels			5	642	846	1'675	1'843	5'011	6'008	
	Coût total fonctionnement par année			3'992	6'107	6'318	9'130	11'510	37'057	15'720	

6.3 Impact financier pour les communes

La Stratégie EdNum a un impact sur la répartition des tâches Etat-communes des équipements et de l'infrastructure informatique, comme détaillé au chapitre 9. En termes financiers, les conséquences de cette nouvelle répartition comprennent une partie de nouveaux investissements à la charge des communes et un transfert de charge des communes vers l'Etat.

Une estimation chiffrée de l'impact financier du déploiement de la Stratégie EdNum par commune dépend du contexte des établissements scolaires sous leur responsabilité et des investissements déjà consentis (ch. 2.3). Un groupe de travail sera mis en place dès le début de la phase de mise en œuvre, incluant des représentant-e-s des autorités communales afin de préciser le volume de ces investissements pour la scolarité obligatoire ordinaire et spécialisée.

En ce qui concerne l'infrastructure des écoles obligatoires ordinaires et comme décrit au chapitre 4.3.6, la mise à niveau de plusieurs établissements scolaires est nécessaire et reste à la charge des communes. Les montants de ces investissements seront déterminés dans le groupe de travail et les communes qui le souhaitent pourront évaluer ces coûts grâce à une expertise lors de la phase de mise en œuvre. Entre-temps, un calculateur simplifié (Annexe A) a été mis à disposition de chaque commune (frais liés aux IPS exclus) afin d'estimer les dépenses nécessaires à la mise à niveau de l'infrastructure (connexion et périphériques).

En ce qui concerne l'infrastructure des institutions de pédagogie spécialisée, les IPS sont soumises à la loi sur la pédagogie spécialisée (LPS). Les coûts pour ces établissements ne seront pas les mêmes que pour les établissements de l'école ordinaire. Le groupe de travail intégrera cette problématique lors de la phase de mise en œuvre.

Concernant l'équipement informatique, les montants à investir pour les communes et le transfert de charge des communes vers l'Etat pour l'ensemble des écoles peut faire l'objet d'une première estimation chiffrée globale. Les montants présentés ici comprennent le financement de la gestion globale du parc informatique des écoles et le financement des interventions techniques sur l'équipement informatique (support matériel), inclus dans le coût d'acquisition des machines.

Comme exposé plus haut, les écoles devront atteindre les dotations prescrites par la Stratégie EdNum correspondant au niveau d'équipement informatique nécessaire pour la mise en œuvre des plans d'études et de la motion 2019- GC- 139 (ch. 4.3.2 - Dotation en équipement informatique, Tableaux 2 et 3). Actuellement, les communes ont déjà investi dans l'équipement informatique des écoles (ch. 2.3.1) et devront renouveler ce matériel. Le total à atteindre conforme à la dotation par degré scolaire fixée dans la stratégie, présenté au chapitre 4.3.2 (Tableau 4), comprend le renouvellement de ces équipements informatiques existants. Pour une partie des écoles, des appareils supplémentaires sont nécessaires pour atteindre le niveau prescrit par la stratégie, offrant ainsi une meilleure égalité des chances pour les élèves du canton.

L'équipement informatique des élèves du primaire reste à la charge des communes. Le renouvellement du matériel existant et les investissements complémentaires pour atteindre la dotation prescrite par la stratégie sont estimés à 6°518°000 francs sur 5 ans, répartis proportionnellement sur les 99 écoles primaires du canton.

L'équipement informatique des élèves du secondaire I sera pris en charge par le canton, comme développé précédemment. Le renouvellement du matériel existant et les investissements complémentaires pour atteindre la dotation prescrite par la stratégie sont estimés à 12°067°000 francs sur 5 ans, répartis proportionnellement sur les 23 cycles d'orientation du canton.

L'équipement informatique du corps enseignant et du personnel administratif cantonal de l'école obligatoire ordinaire sera également pris en charge par le canton, comme développé précédemment (ch. 2.3). Le renouvellement du matériel existant et les investissements complémentaires pour atteindre la dotation prescrite par la stratégie sont estimés à 5°562°000 francs sur 5 ans, répartis proportionnellement sur les 99 écoles primaires et 23 cycles d'orientation du canton.

Au total, le transfert de charge des communes vers l'Etat se monte à 17°629°000 francs pour l'ensemble des équipements informatiques des élèves du secondaire I ainsi que du corps enseignant et du personnel administratif de la scolarité obligatoire ordinaire. Ce montant comprend le renouvellement du parc informatique actuel estimé à 7°748°000 francs (hors IPS) et l'acquisition des nouveaux équipements permettant d'atteindre les normes de dotation prescrites par la stratégie.

Pour l'équipement informatique des IPS, le parc informatique actuel est estimé à 794°000 francs (ch. 2.3.1 – Tableau 1). Pour atteindre la dotation prescrite par la stratégie, un investissement supplémentaire de 1263 équipements informatiques supplémentaires, pour un montant supplémentaire de 481°327 proportionnellement entre les 10 IPS en fonction des investissements déjà consentis. Le coût total de 1°275°000 francs réparti sur 5 ans est assumé à 55% par les communes et 45% par le canton, comme prévu actuellement par la LPS.

Le Conseil d'Etat tient à souligner que, même sans la création d'une stratégie cantonale d'éducation numérique, les communes auraient dû effectuer une mise à jour et des investissements supplémentaires en équipement informatique, en particulier pour la partie francophone en vue de l'introduction du PER EdNum. L'enquête bisannuelle auprès des écoles du canton de Fribourg (ch. 2.3.1) a permis de déterminer qu'au 31.12.2021, les intentions d'acquisition de matériel informatique des écoles obligatoires pour les 5 années suivantes étaient estimées à 9800 machines : 5°100 pour les écoles primaires, 4000 pour les écoles du secondaire I et 700 pour les IPS. En termes d'investissement financier cela représente un total à 8°098°000 francs, soit respectivement 4°302°000 francs, 3°079°000 francs et 716°000 francs. L'enquête ne permet cependant pas de savoir si ces intentions d'acquisition représentent de nouveaux appareils ou de renouvellement. A noter également que cette estimation est certainement sous-évaluée, car les communes peuvent avoir décidé de limiter leurs investissements en prévision de l'arrivée de la Stratégie EdNum.

6.4 Récapitulatif

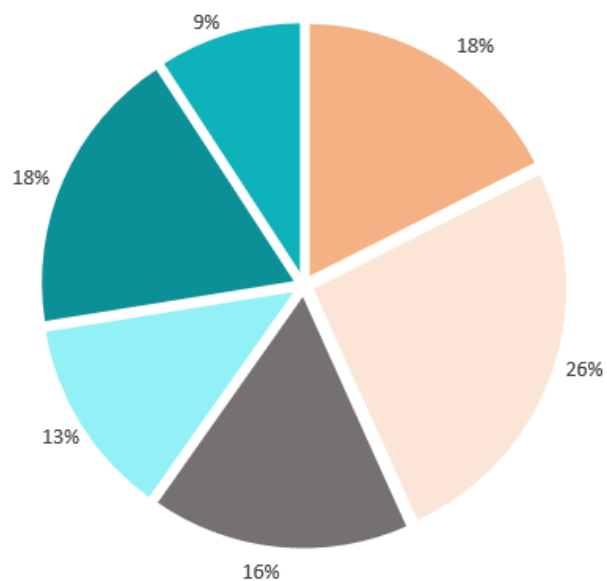
En additionnant les coûts uniques liés au programme ainsi que les coûts périodiques calculés sur les 5 premières années du programme, les dépenses du programme Stratégie EdNum s'élèvent à :

- > 12°062°000 de francs de frais de formation continue pour les directions d'école, les enseignant-e-s francophones et les responsables informatiques d'établissement ;
- > 17°639°000 de francs pour l'accompagnement pédagogique ;
- > 11°347°000 de francs pour la gestion et le fonctionnement du programme ;
- > 8°714°000 de francs d'acquisition de matériel d'éducation numérique pour l'école ordinaire (appareils d'enseignement de la programmation, matériel de science informatique débranché, ...) et de logiciels pédagogiques en éducation numérique et leur gestion ;
- > 18°909°000 de francs d'acquisition d'équipement informatique, incluant les prestations liées et la mise en place du portail d'acquisition :
 - > 12°067°000 de francs concernent uniquement les élèves des cycles d'orientation,
 - > 526°000 francs concernent uniquement les élèves des IPS ainsi que 4000 francs de subventions cantonales pour les appareils d'enseignement pour les IPS,
 - > 6°312°000 de francs concernent le corps enseignant et le personnel administratif cantonal des écoles ordinaires et IPS.Sont compris dans les coûts d'acquisition d'équipement informatique 7°748°000 francs (hors IPS) actuellement à la charge des communes, qui seront progressivement repris par le canton (transfert de charges).

Le total des coûts supplémentaires induits par la Stratégie EdNum pour les écoles ordinaires et spécialisées à la charge du canton est de 68°671°000 de francs.

Pour le fonctionnement, une fois le programme clôturé, un montant moyen périodique annuel estimé à 15°720°000 francs est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement de l'organisation permanente.

Répartition des coûts de la Stratégie EdNum



■ Frais de formation

■ Accompagnement pédagogique

■ Gestion et fonctionnement du programme

■ Acquisition de matériel d'éducation numérique et de logiciels pédagogiques en éducation numérique et leur gestion

■ Acquisition d'équipement informatique des élèves des cycles d'orientation et des écoles spécialisées

■ Acquisition d'équipement informatique du corps enseignant et du personnel administratif cantonal des écoles ordinaires et spécialisées

Tableau 7 : coût total du projet et 5 premières années de fonctionnement (2024-2028)

Coûts totaux (uniques et périodiques)			Année 1 (2024)	Année 2 (2025)	Année 3 (2026)	Année 4 (2027)	Année 5 (2028)	2029 et suivantes (coûts uniques)	Total des dépenses stratégie EdNum	
	Direction	Libellé Etat de Fribourg								
1. Gestion du programme	Prestations de tiers pour la gestion = coûts uniques** et le fonctionnement = coûts périodiques* du programme et des différents projets inclus dans la stratégie	DFAC	Prestations de service par des tiers	514	1'014	1'014	34	34	0	2'610
	Développement des solutions informatiques nécessaires à la mise en oeuvre de la stratégie = coûts uniques** et Mise à jour continue des applications et logiciels EDU = coûts périodiques*	DFAC	Travaux informatiques par des tiers	888	1'215	985	30	30	0	3'148
	Soutien et accompagnement pour le développement, suivi et maintien des solutions informatiques = coûts périodiques*	DFIN	Travaux informatiques par des tiers	635	1'304	1'190	1'230	1'230	0	5'589
	Total Gestion & Fonctionnement du programme			2'037	3'533	3'189	1'294	1'294	0	11'347
2. Accompagnement	Montants forfaitaires pour le financement des membres des groupes de travaux et la rédaction des documents de soutien = coûts uniques** + Support informatique assuré par les répondants informatiques par bassin de CO = coûts périodiques*	DFAC	Traitements du personnel auxiliaire chargé de projets spécifiques	1'049	1'249	1'249	2'000	2'700	0	8'247
	Soutien du déploiement de l'éducation numérique dans les classes et pour l'intégration des équipements informatique dans l'enseignement = coûts périodiques*	DFAC	Ressources humaines ADMIN	1'148	1'204	1'260	1'820	2'520	0	7'952
	EPT			(+5.8 EPT)	(+0.4 EPT)	(+0.4 EPT)	(+4.0 EPT)	(+5.0 EPT)	0	
	Développement de l'équipe ICT pour absorber les nouvelles demandes et l'élargissement du périmètre de l'EDU = coûts périodiques*	DFIN	Ressources humaines ADMIN	288	288	288	288	288	0	1'440
EPT			(+2.0 EPT)	0	0	0	0	0		
Total Accompagnement			2'485	2'741	2'797	4'108	5'508	0	17'639	
3. Formation	Frais de formation technique des responsables informatiques de bassin = coûts uniques**	DFAC	Frais de formations	0	175	20	55	55	0	305
	Frais de formation CAS EdNum (uniquement SEnOF), des personnes ressources (SEnOF et SESAM), des directions d'école (SEnOF, SESAM et DOA) = coûts uniques** + Frais de formation facultative pour le personnel enseignant = coûts périodiques*	DFAC	Frais de formations	102	98	51	164	237	0	652
	Décharge d'enseignement pour les formatrices et formateurs EdNum pour la formation obligatoire PER EdNum = coûts uniques** + Déploiement des personnes-ressources = coûts périodiques*	DFAC	Ressources humaines ENS	1'472	1'710	2'220	2'502	3'202	0	11'106
	EPT			(+11.9 EPT)	(+1.7 EPT)	(+3.7 EPT)	(+2.0 EPT)	(+5.0 EPT)	(-3.7 EPT)	
Total Formation			1'574	1'983	2'291	2'721	3'494	0	12'063	
4. Acquisition de matériel et logiciels	Acquisition initiale de matériel de science informatique = coûts uniques** + Renouvellement du matériel de science informatique = coûts périodiques*	DFAC	Achat d'appareils d'enseignement	87	232	197	297	450	3'025	4'288
	Acquisition initiale équipement informatique SEnOF et DOA = coûts uniques** + Renouvellement de l'équipement informatique SEnOF et DOA = coûts périodiques*	DFAC	Achat matériel, logiciel informatique	0	4'500	4'000	3'500	3'000	2'630	17'630
	Développement du dispositif centralisé pour la gestion et le déploiement des applications et logiciels = coûts périodiques*	DFAC	Entretien matériel logiciels informatiques	5	642	846	1'035	1'208	0	3'736
	Achat de matériel de science informatique SESAM = coûts uniques** + Financement de l'équipement informatique des institutions spécialisées = coûts périodiques*	DFAC	Subventions cantonales pour les institutions de pédagogie spécialisée du canton	0	0	0	644	635	0	1'279
	Licences relatives au dispositif centralisé pour la gestion et le déploiement des applications et logiciels = coûts uniques**	DFIN	Achat matériel, logiciel informatique	356	190	64	80	0	0	690
	Total Acquisition matériel et logiciels			448	5'564	5'107	5'556	5'293	5'655	27'623
Coût total du projet et 5 premières années de fonctionnement (2024-2028)			6'544	13'821	13'384	13'679	15'589	5'655	68'672	

*les coûts périodiques sont calculés sur les cinq premières années du projet

** les coûts uniques sont calculés sur jusqu'à la clôture du programme

7 Effets sur le Développement durable

7.1 Evaluation des effets de la Stratégie EdNum sur le développement durable

Les effets de la Stratégie EdNum sur le développement durable - art. 197 LCG - ont été évalués à l'aide de l'outil Boussole21²¹, conformément aux prescriptions légales de la stratégie cantonale « Développement durable ». Cette évaluation est fondée sur la comparaison entre la situation actuelle et les nouveautés qu'apporte la Stratégie cantonale d'éducation numérique. Le rapport reprend ci-dessous les conclusions de cette évaluation disponible dans son entier dans l'annexe C :

- > D'un point de vue économique, ce projet a un impact financier important pour les collectivités publiques. Il est toutefois justifié que l'école s'adapte à la transformation numérique de la société. L'employabilité des élèves sera améliorée notamment grâce à l'augmentation de leurs compétences dans le domaine numérique.
- > D'un point de vue environnemental, le projet implique une plus grande consommation d'énergie et de matériaux. Comme la durée de vie du matériel informatique est limitée, la quantité de déchets sera par ailleurs relativement importante.
- > D'un point de vue sociétal, le projet donne un accès égalitaire et gratuit pour toutes et tous au même matériel informatique et aux mêmes compétences numériques grâce à l'éducation par le numérique. Il est par ailleurs à relever que l'éducation au numérique a notamment pour objectif de sensibiliser les élèves aux potentiels dangers des environnements numériques. Une large consultation interne et externe est organisée pour garantir l'acceptabilité de cette stratégie.

Le Conseil d'Etat prend note des conclusions de l'évaluation Boussole 21. Il souligne la reconnaissance de l'importance de la Stratégie éducation numérique pour la société et l'économie du canton.

En ce qui concerne les coûts pour la collectivité publique, il rappelle qu'une partie des coûts de l'acquisition de matériel ne sont pas une charge publique supplémentaire, mais un transfert de charges des communes vers le canton.

Le constat concernant l'impact environnemental de la stratégie est pris très au sérieux notamment au regard des objectifs cantonaux de développement durable, fixant la neutralité carbone à l'horizon 2050²². Il envisage des solutions afin de réduire son empreinte environnementale, comme développé au chapitre suivant.

7.2 Solutions envisagées pour réduire l'empreinte environnementale

Actuellement, l'acquisition d'équipement informatique dans les écoles, aussi bien celui des élèves, des enseignant-e-s et de l'administration des écoles est une tâche communale (ch. 2.3). Ainsi, aucun critère de durabilité n'est appliqué de manière généralisée au matériel informatique des établissements scolaires.

L'introduction de la Stratégie EdNum est une opportunité de considérer des mesures pour améliorer la durabilité de la gestion du parc informatique des écoles fribourgeoises. Dans ce sens, un groupe de travail sera mandaté durant la phase de mise en œuvre afin d'envisager et concrétiser différentes solutions réduisant l'empreinte environnementale de la stratégie. Les pistes décrites ci-dessous sont envisagées. Leur applicabilité sera analysée durant la phase de mise en œuvre.

Utilisation raisonnée et raisonnable des outils informatiques

Par les formations décrites au chapitre 4.2, la stratégie vise à donner aux enseignant-e-s les clés leur permettant une utilisation raisonnée et raisonnée des outils informatiques dans leur enseignement. Ainsi, les équipements acquis par les écoles seront mieux utilisés et contribueront positivement au processus d'apprentissage. Les bonnes pratiques, par exemple en matière de stockage ou de partage de données, pourront s'appliquer dans les classes.

²¹ Boussole21, outil d'évaluation de la durabilité des projets (www.boussole21.ch)

²² Stratégie de Développement durable 2021-2031 de l'État de Fribourg (fr.ch)

En fournissant aux directions d'école, aux enseignant-e-s et aux élèves des connaissances suffisantes sur les outils numériques et leurs usages, l'éducation numérique soutient une utilisation plus consciente et intelligente du matériel informatique déjà acquis, également dans la sphère privée.

Comme indiqué au chapitre 4.1, les apprentissages définis dans les plans d'études ont également pour but de sensibiliser les élèves à une utilisation économe, citoyenne et responsable des appareils électroniques.

Dotation en équipement informatique visant la sobriété

Comme indiqué au chapitre 4.3.2, la stratégie définit des normes en dotation sur lesquelles les écoles doivent s'appuyer lors de l'élaboration de leur Concept EdNum. C'est sur cette base que les établissements scolaires justifieront leur demande en matériel auprès du portail d'acquisition cantonal, limitant ainsi les risques de suréquipement.

Le matériel disponible sur le portail d'acquisition devra être en adéquation avec les besoins du domaine de l'enseignement. Cette perspective permet d'éviter d'acheter des équipements inutilisés ou non adaptés.

Par la mise en place du Concept EdNum dans chaque école, d'un portail d'acquisition cantonal et de quota d'équipement maximal pris en charge par le canton (ch. 4.3.2), la stratégie mettra en place des filtres visant à éviter le suréquipement, aussi bien en termes de volume que de gadgétisation.

Standards de durabilité pour les équipements informatiques

Lors de la mise en œuvre de la Stratégie EdNum, un groupe de travail aura pour tâche de définir des standards environnementaux et énergétiques auxquels devra répondre l'équipement informatique des écoles. Plusieurs critères pourront être envisagés, comme le niveau d'émission de gaz à effet de serre (GES), le degré de réparabilité, la durée de vie, etc. Dans ce contexte, l'utilisation de label énergétique ou de commerce équitable existants sera étudiée afin de garantir le respect de normes environnementales et éthiques reconnues.

Une solution d'acquisition des équipements informatiques par un portail d'acquisition assure le respect de ces standards en mettant à disposition des écoles des appareils y répondant. En outre, les AOP gérées par ce biais devront répondre aux nouvelles bases juridiques des marchés publics entrées en vigueur au 1^{er} janvier 2023, accordant plus de poids aux critères de durabilité.

Mise en œuvre progressive de la Stratégie EdNum

Comme indiqué précédemment (ch. 2.3), certaines écoles sont aujourd'hui déjà bien équipées. La mise en œuvre se veut progressive et répartie sur plusieurs années (ch. 13, ch. 4.3.2, Prérequis pour les commandes). La mise à jour des équipements des élèves, des enseignant-e-s et du personnel administratif cantonal se fera elle aussi progressivement.

Suivi et gestion du cycle de vie des solutions informatiques

La gestion du matériel par un portail d'acquisition donne l'opportunité de mieux maîtriser l'ensemble du cycle de vie des équipements informatiques.

D'une part, elle permet d'avoir une vue d'ensemble et une meilleure prédiction des besoins sur l'ensemble du canton. La gestion des stocks est ainsi facilitée, évitant des stocks dormants dans le contexte d'une évolution rapide de la technologie.

De plus, la gestion d'un volume important par une même entité, ici par un portail d'acquisition, donne également la possibilité d'envisager des solutions unifiées en termes de recyclage en cas de dégâts majeurs ou d'une obsolescence trop importante.

Ces différents aspects seront précisés lors de la mise en œuvre par le groupe de travail mandaté sur cette problématique. Actuellement, rien n'est prévu à l'échelle cantonale sur la gestion du cycle de vie des appareils électroniques disponibles dans les écoles. La stratégie donne l'opportunité d'une nette amélioration à l'avenir.

8 Conséquences sur l'organisation permanente et les autres projets cantonaux

8.1 Les projets cantonaux

La mise en œuvre du programme d'harmonisation des systèmes d'informations des écoles du canton de Fribourg (HAE) est un prérequis pour la mise en œuvre de la Stratégie EdNum. Celui-ci permet de fournir au projet des statistiques et des effectifs précis, d'identifier, de déterminer le rôle et surtout de gérer l'ensemble des acteurs de l'éducation (élèves, personnel enseignant, personnel administratif cantonal, personnel auxiliaire). Le déploiement de matériel et de logiciels dans les établissements ainsi que leur gestion devront se baser sur des référentiels de données précis et fiables, incluant la description de l'organisation des écoles et des classes, ainsi que les rôles et les accès de chaque utilisateur-trice.

Par la mise en œuvre des volets d'éducation numérique des plans d'études (ch. 4.1.1), la Stratégie EdNum s'inscrit dans la Stratégie de développement durable de l'Etat de Fribourg 2021-2031 adoptée par le Conseil d'Etat le 29 septembre 2020. Cette dernière vise notamment une éducation de qualité et fixe ainsi pour cible l'encouragement en faveur du développement durable²³ avec comme objectif défini que « [...] les jeunes du canton ont conscience de la complexité et des interdépendances du monde dans lequel ils vivent. Ils ont développé une attitude responsable et citoyenne, ainsi que des capacités de collaboration leur permettant d'œuvrer de manière active en faveur d'un développement durable de la société. ». En outre, elle prend en compte les objectifs cantonaux de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, en proposant des solutions réduisant l'empreinte environnementale de l'équipement informatique dans les écoles (ch. 7).

8.2 Les unités administratives cantonales impactées

En plus des services de l'enseignement obligatoire ordinaire et spécialisé de la DFAC, porteurs de la stratégie, plusieurs unités administratives cantonales sont impactées par le programme.

Le Centre de compétences Fritic est l'acteur clef de l'Etat pour la réalisation de cette stratégie, en étroite collaboration avec les établissements scolaires, les institutions de pédagogie spécialisée, les services de l'enseignement et les communes. Un comité de pilotage, sous la présidence de la DFAC, en supervisera la réalisation. Fritic assure un rôle central dans l'harmonisation, la réalisation et l'exploitation des systèmes d'information pour l'éducation et bénéficie d'une autonomie en matière d'outils à des fins pédagogiques. La concentration des moyens lui permet de conduire les projets relevant de son domaine d'expertise. Il assure en particulier, sous l'égide du comité de pilotage et en parfaite coordination avec les autres services de l'Etat, l'atteintes des objectifs, le suivi du calendrier et des ressources financières et humaines sous sa responsabilité.

L'Office cantonal du matériel scolaire (OCMS) aura pour mandat la mise en œuvre et la gestion du portail d'acquisition (ch. 4.3.2).

Le Service informatique de l'Etat (SITel) est un partenaire privilégié de la Stratégie, notamment en termes de conseils et de soutien pour la mise en place des solutions gestion technique centralisées pour les écoles. Le SITel sera en particulier mis à contribution pour permettre l'évaluation de la sécurité informatique des systèmes en effectuant régulièrement des audits de sécurité. Pour le reste, il est renvoyé aux attributions et responsabilités du SITel découlant de l'ordonnance sur la gouvernance de la digitalisation et des systèmes d'information de l'Etat (ROF 122.96.11 ; ci-après : « ordonnance sur la gouvernance »). Le SITel est notamment responsable des systèmes d'information (art. 12 de l'ordonnance sur la gouvernance), de la négociation de l'ensemble des contrats informatiques (art. 20 de l'ordonnance sur la gouvernance) et de la sécurité informatique (art. 21 de l'ordonnance sur la gouvernance).

²³ Stratégie cantonale de développement durable – ODD 4, cible 4.1 « encourager l'éducation en faveur d'un développement durable » ([fr.ch](#))

Le Service de l'environnement sera sollicité comme soutien pour le développement des solutions de mise en œuvre favorisant le développement durable (ch. 7).

8.3 Autres entités impactées

Les instituts de formation (HEP|PH FR, UniFR), sont parties prenantes du projet, en particulier pour la formation initiale et continue du personnel enseignant.

L'Association des communes fribourgeoises sera étroitement associée aux différents projets de la Stratégie EdNum, en particulier pour la mise en œuvre sur le terrain, en tenant compte de la répartition des tâches.

La DFAC assure le lien avec les organes intercantonaux (CIIP, NW EDK et CDIP).

9 Effets sur la répartition des tâches Etat-communes

L'adoption de la motion Perler / Bündel 2019-GC-139 détaillée au ch. 2.3 entraîne une modification de la loi scolaire, intégrée dans la stratégie (ch. 5). Cette modification impacte la répartition des tâches entre l'Etat et les communes du canton concernant l'équipement informatique dans les écoles et les institutions de pédagogie spécialisée.

Désormais à la charge de l'Etat :

- > Mise à disposition d'une solution d'achat centralisée (portail d'acquisition) ;
- > Mise à disposition et gestion du cycle de vie de l'équipement informatique des élèves, du corps enseignant et du personnel administratif cantonal ;
- > Financement de l'équipement informatique des élèves du secondaire I* ;
- > Financement de l'équipement informatique du corps enseignant et du personnel administratif cantonal (voir Glossaire)* ;
- > Financement de la gestion globale du parc informatique pour les élèves du secondaire I et pour le corps enseignant et le personnel administratif cantonal (voir Glossaire) des écoles* ;
- > Financement des interventions techniques sur l'équipement informatique pour les élèves du secondaire I et pour le corps enseignant et le personnel administratif cantonal (voir Glossaire) des écoles* ;
- > Financement du personnel stratégique (chef-fe-s de projet, responsables de dossiers, collaborateurs-trices pédagogiques et scientifiques, ...) nécessaire pour la mise en œuvre de la stratégie ;
- > Financement des groupes de travail prévus pour la mise en œuvre de la stratégie ;
- > Financement des référent-e-s en éducation numérique.

Restent à la charge de l'Etat :

- > Financement des responsables techniques/informatiques applicatifs ;
- > Financement des équipements pédagogiques (appareils d'enseignement de la programmation, matériel de science informatique débranché, ...)
- > Financement des moyens numériques d'enseignement, logiciels, licences ;
- > Financement des formations des enseignant-e-s et du personnel administratif cantonal des écoles ;
- > Financement des formateurs et formatrices en éducation numérique ;
- > Financement des personnes ressources pédagogiques ;
- > Financement à 45 % des frais (hors formation du personnel) liés au déploiement de la stratégie pour les institutions de pédagogie spécialisée (IPS).

Restent à la charge des communes :

- > Financement de l'équipement informatique des élèves du degré primaire* ;
- > Financement de la gestion globale du parc informatique pour les élèves du degré primaire* ;
- > Financement des interventions techniques sur l'équipement informatique pour les élèves du degré primaire* ;

-
- > Financement des équipements du personnel engagé par la commune (secrétaire, psychologues scolaires, ...) ²⁴ ;
 - > Financement des états des lieux du niveau des infrastructures présentes dans les écoles ;
 - > Financement de la mise à niveau des infrastructures ²⁵ ;
 - > Financement de la maintenance de l'infrastructure des écoles ;
 - > Financement des décharges pour les mandats de responsables informatiques d'établissement (support informatique de proximité) ;
 - > Financement des interventions techniques des entreprises informatiques externes sur l'infrastructure ;
 - > Financement du mobilier en adéquation ainsi que de l'équipement multimédia (souris, écouteurs, ...) ;
 - > Financement des factures d'électricité ;
 - > Financement des coûts liés aux impressions, scans et photocopies (prise en charge partielle par le canton des photocopies) ²⁶ ;
 - > Financement à 55 % des frais (hors formation du personnel) liés au déploiement de la stratégie pour les institutions de pédagogie spécialisée (IPS).

10 La constitutionnalité, la conformité au droit fédéral et l'eurocompatibilité du projet

Le présent projet est conforme au droit fédéral et à la Constitution cantonale. Il ne présente pas d'incompatibilité avec le droit européen.

11 Suite définitive à des interventions parlementaires

Le présent projet donne une suite définitive à la motion Daniel Perler / Urs Bürdel 2019-GC-139 « Tous les élèves des cycles d'orientation doivent être équipés d'un appareil électronique individuel » (prise en considération : 15.09.2020).

12 Soumission aux Référendums législatif et financier obligatoire

Le présent projet de loi est soumis au referendum législatif.

Le montant cumulé des charges financières sur 5 ans étant supérieur au seuil du referendum financier obligatoire, qui est de 47 455 818 francs (ordonnance du 6 juin 2023, RSF 612.21), le présent projet est soumis au referendum financier obligatoire.

²⁴ Le matériel pour ce personnel sera fourni par le dispositif cantonal et l'acquisition sera refacturé à la commune

²⁵ Le calculateur en annexe à ce document liste les éléments relevant de l'infrastructure informatique

* Les commandes d'équipement informatique devront se faire via le portail d'acquisition (ch. 4.3.2). Les frais de gestion globale du parc informatique et d'intervention technique matérielle sont inclus dans le prix d'acquisition de l'équipement informatique.

²⁶ La question de la prise en charge des photocopieuses fera l'objet d'un groupe de travail indépendant de la mise en œuvre de la Stratégie EdNum, une fois que l'impact de l'éducation numérique sur les photocopies pourra être mieux évaluée.

13 Calendrier

En cas d'acceptation de la stratégie en votation populaire, la mise en œuvre du programme de la Stratégie EdNum pourra débuter grâce aux ressources débloquées.

Gestion du programme de la Stratégie EdNum

La mise en œuvre de la stratégie débutera par la création d'un dispositif de gestion de programme avec des groupes de travail pour chaque projet, inclus dans la Stratégie EdNum. La Direction intégrera à ces groupes de travail des représentant-e-s des parties prenantes à l'interne et à l'externe de l'Etat, par exemple dans le domaine de la formation, de la communication, de l'équipement informatique, etc. Dans un premier temps, les groupes de travail élaboreront les chartes, standards, directives, guides, modèles et autres documents nécessaires pour la mise en œuvre de la stratégie. Ces travaux seront menés dans des projets spécifiques et se dérouleront de manière progressive.

Accompagnement pédagogique et formations

Une grande importance est donnée à l'accompagnement et au soutien pédagogique (ch. 4.1.2) dans la stratégie et les personnes ressources seront déployées dans les écoles obligatoires ordinaires progressivement dès la rentrée 2024/25. Le déploiement des personnes ressources dans les IPS est prévu à partir de la rentrée scolaire 2026/27.

Les formations à l'éducation numérique sont prévues en amont du déploiement des équipements informatiques dans les écoles afin de garantir une qualité des apprentissages (ch. 4.3.2, Prérequis pour les commandes). Dans la partie germanophone, les formations dans le cadre du LP 21 ont déjà eu lieu : les enseignant-e-s ont été formés à l'éducation numérique lors de l'introduction du LP 21 (ch. 4.2).

Dans la partie francophone, la formation des formateurs et formatrices EdNum ainsi que les personnes ressources est prévue en premier lieu. La première formation des formatrices et formateurs EdNum pour la partie francophone est déjà terminée. Une deuxième formation est prévue pour la rentrée scolaire 2023/24.

Les formations du corps enseignant suivront par degré scolaire, en commençant par le cycle 1 (1H - 4H) où le PER EdNum prévoit de nombreux apprentissages débranchés.

L'adaptation de la formation initiale des enseignant-e-s en fonction des plans d'études est du ressort des institutions de formation.

Des formations au contenu pédagogique du PER EdNum seront également proposées aux directions d'école.

Mise à disposition et déploiement des équipements informatiques dans les écoles

Le temps nécessaire pour la mise en service du portail d'acquisition (ch. 4.3.2) par l'OCMS est estimé à une année. Le déploiement de celui-ci est prévu pour la rentrée 2025/26.

Une fois le portail d'acquisition opérationnel, les écoles pourront débuter l'acquisition des équipements informatiques pour leur établissement, dès lors qu'elles remplissent les prérequis pour les commandes (ch. 4.3.2). L'infrastructure informatique des établissements fait partie des prérequis et les communes qui le souhaitent seront soutenues dans la mise à jour de leurs infrastructures (ch. 4.3.6).

La mise à disposition des nouveaux équipements sera progressive, en fonction notamment du budget cantonal disponible, pour atteindre à terme une harmonisation des équipements informatiques des écoles. Le personnel enseignant et le personnel administratif cantonal devrait être équipé avant les élèves.

La phase de mise en œuvre comprendra une période de transition dans laquelle cohabiteront les équipements actuels jusqu'à leur remplacement et les nouveaux équipements informatiques commandés via le portail d'acquisition (ch. 4.3.4). Le Conseil d'Etat encourage fortement les communes à définir des solutions de recyclage, de rachat ou de reconditionnement du matériel acquis en dehors du portail d'acquisition (ch. 4.3.2).

Le matériel pédagogique en éducation numérique sera progressivement mis à disposition, en fonction du contenu des plans d'études.

Evaluation de la Stratégie EdNum

Durant la phase d'exécution, la stratégie sera suivie par des évaluations intermédiaires portant sur la mise en œuvre des objectifs du programme et se terminera par un rapport officiel d'exécution. Des corrections et adaptations seront effectuées tout au long de cette concrétisation.

Le programme prévoit également une analyse périodique de l'utilisation des équipements informatiques dans les écoles. Celle-ci reprendra les modalités utilisées pour l'évaluation, menée par le service d'enseignement de langue allemande, de la solution « 1:1 » de l'OS Sense dans le cadre de la mise en œuvre du LP 21 (ch. 2.2.2).

Finalement, le programme sera clôturé une fois que les équipements et l'organisation déployés seront fonctionnels et gérés par l'organisation permanente au sein de l'Etat.

14 Conclusion

La numérisation est devenue une réalité incontournable de notre société. Grâce à l'éducation numérique, l'école a l'opportunité de jouer un rôle clé dans l'accompagnement des citoyens et citoyennes de demain, leur donnant les clés afin de relever les nouveaux défis liés à l'évolution technologique. De ce fait, elle seconde les parents dans leur responsabilité éducative. L'acquisition de ces nouvelles compétences de base dès la scolarité obligatoire permet en outre de diminuer les inégalités au sein de la société. Dans ce contexte, le Conseil d'Etat a souhaité élaborer une stratégie cantonale d'éducation numérique de l'école obligatoire ordinaire et spécialisée (Stratégie EdNum) afin de répondre aux divers enjeux rencontrés dans ce domaine.

Premièrement, l'éducation numérique a été intégrée aux plans d'études et le canton de Fribourg se doit de développer les conditions cadres matérielles et organisationnelles suffisantes à la mise en œuvre de ces exigences pédagogiques. Des formations et un accompagnement sont nécessaires pour soutenir les directions d'école et le corps enseignant-e-s dans l'intégration des outils numériques au profit des apprentissages. L'actuel Concept MITIC nécessite également une mise à jour car il ne répond plus aux défis actuels en matière de numérique.

En parallèle, le Grand Conseil a demandé au Conseil d'Etat de mettre en œuvre une prise en charge financière cantonale et une dotation individuelle de l'équipement informatique des élèves du cycle d'orientation (9H à 11H). L'équipement informatique était jusque-là une tâche communale. Le Conseil d'Etat a ainsi choisi d'intégrer la suite à donner à cette motion dans le projet de modification de la loi scolaire relatif à la Stratégie EdNum. Par souci de cohérence, la stratégie prévoit l'extension de ce financement cantonal au corps enseignant et au personnel administratif cantonal des écoles obligatoires fribourgeoises. L'équipement informatique des élèves du degré primaire reste à la charge des communes. Les écoles du canton présentent une forte disparité en équipement et infrastructure informatiques et une harmonisation entre les établissements scolaires permettra de favoriser l'égalité des chances. Des standards et des normes de dotation à atteindre pour les écoles ont ainsi été définis par le canton.

La mise à disposition et la gestion de ce matériel nécessite une infrastructure spécifique afin de favoriser des achats raisonnés et raisonnables découlant des besoins pédagogiques tout en garantissant des critères de qualité, sécurité et de durabilité. La structure mise en place comprend entre autres un portail d'acquisition, un dispositif de gestion des applications et des logiciels ainsi qu'un support informatique à plusieurs niveaux, pouvant répondre aux différents problèmes rencontrés par les utilisateurs et utilisatrices.

La gestion et la mise en œuvre de cette stratégie impliquent la mise à disposition de ressources financières et humaines conséquentes. Le projet de modification de loi relatif à la Stratégie EdNum est soumis au référendum financier obligatoire.

Etant donné ce qui précède, le Conseil d'Etat invite le Grand Conseil à accepter le projet de modification de la loi scolaire selon les modalités et avec les ressources définies dans la Stratégie EdNum développées dans le présent message.

Annexes

-
- Annexe A : Calculateur de coûts pour les communes
- Annexe B : Rapport de consultation
- Annexe C : Evaluation de la durabilité du projet

15 Glossaire

1:1	Ratio équipement informatique - élève : lorsqu'il est de 1:1, chaque élève dispose de son propre équipement informatique
AOP	Appel d'offre public
BYOD / AVEC	BYOD pour Bring Your Own Device ou en français AVEC pour Apportez Votre Equipement personnel de Communication, correspond à l'usage d'équipements informatiques personnels dans un contexte professionnel ou scolaire. Le BYOD est en vigueur dans les établissements du secondaire II académique.
Connexion	La connexion comprend tous les éléments de l'installation réseau (les éléments électriques et réseaux, on y trouve principalement des câbles, des bornes Wifi, des commutateurs ou switches,...). On y trouve également tous les éléments de base permettant de faire fonctionner l'informatique (électricité).
DETTEC - Désenchevêtrement des tâches entre l'Etat et les communes	Le projet de Désenchevêtrement des tâches entre l'Etat et les communes a débuté en 2013. Il vise à confier les tâches à l'entité publique la mieux à même de les accomplir et plus particulièrement à renforcer les compétences des communes, premiers échelons de notre système démocratique.
EdNum	Education au et par le numérique
Enseignement-apprentissage	Enseignement : Mise en relation, par le biais d'un tiers, de contenus avec des sujets afin que ceux-ci s'en emparent. Ensemble d'activités déployées par les enseignants afin qu'au travers de situations formelles, des élèves effectuent des tâches qui leur permettent de s'emparer de contenus spécifiques. Apprentissage : Modification de la capacité d'un individu à réaliser une activité sous l'effet des interactions avec son environnement. Selon le contexte, le terme désigne le processus ou le résultat d'un processus. Il est généralement entendu que la modification consiste en un progrès. Les définitions ci-dessus sont tirées de la littérature scientifique.
Équipement informatique	L'équipement informatique est un terme générique qui renvoie aux postes de travail ou aux tablettes qui sont utilisés par les enseignants, le personnel administratif cantonal ou les élèves.
IPS - Institutions de pédagogie spécialisée	Les élèves avec des besoins éducatifs particuliers sont en principe scolarisés à l'école ordinaire publique. Lorsqu'il existe une entrave aux possibilités de développement de l'élève concerné-e ou que l'environnement et l'organisation scolaires ne permettent pas une scolarisation à l'école ordinaire sans l'engagement de ressources disproportionnées pour répondre aux besoins de l'élève, celui-ci ou celle-ci est scolarisé-e dans une institution de pédagogie spécialisée la mieux adaptée à ses besoins. (Loi sur la pédagogie spécialisée, Art. 6)
LP 21 - Lehrplan 21	Le Lehrplan 21 est un projet commun de la conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique alémaniques (D-EDK). Il a pour objectif l'harmonisation des objectifs de formation de l'école publique des 21 cantons germanophones et plurilingues et permet ainsi la mise en œuvre de la volonté populaire en matière de politique de formation selon les prescriptions de la Constitution fédérale. Le Lehrplan 21 est entré en vigueur dans les toutes écoles germanophones du canton de Fribourg au début de l'année scolaire 2019/20, pour tous les cycles et toutes les années de scolarité.
Logiciel pédagogique officiel	La DFAC définit une liste de logiciels pédagogiques officiels qui sont gérés par le canton et utilisés par les enseignants et leurs élèves. Dans le cadre de leur activité, les enseignant-e-s sont autorisés à utiliser des logiciels complémentaires non officiels. Il est néanmoins demandé de s'assurer de leur compatibilité quant à différents critères de sécurité (informatique, de l'information et de l'élève) avec la direction d'école.

Matériel de science informatique débranché	Matériel analogique (sans ordinateur) utilisé pour vulgariser et expérimenter avec différents concepts de la science informatique.
MDM - Mobile device management	Une application de mobile device management (MDM) ou « gestion de terminaux mobiles », est une application permettant la gestion d'une flotte d'appareils mobiles, qu'il s'agisse de tablettes, de smartphones, d'ordinateurs portables,... Cette gestion est effectuée au niveau du service informatique de l'organisation. L'objectif du MDM est d'harmoniser et de sécuriser la flotte d'appareils en s'assurant que tous les utilisateurs et utilisatrices aient des programmes à jour et que leurs appareils soient correctement sécurisés. Le programme facilite également la propagation de patches de sécurités ou de nouveaux logiciels pour l'ensemble des utilisateurs et utilisatrices.
MITIC	Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication
Moyens techniques auxiliaires	Dans le domaine de l'enseignement spécialisé, il s'agit d'une mesure de compensation des désavantages pour les élèves à besoins particuliers. Ces moyens techniques comprennent des outils numériques, comme par exemple, un logiciel facilitant la lecture, une tablette avec des fonctionnalités spécifiques adaptées au handicap de l'élève.
OpenSource	La désignation open source, ou code source ouvert, s'applique aux logiciels (et s'étend maintenant aux œuvres de l'esprit) dont la licence respecte des critères précisément établis par l'Open Source Initiative, c'est-à-dire les possibilités de libre redistribution, d'accès au code source et de création de travaux dérivés. Mis à la disposition du grand public, ce code source est généralement le résultat d'une collaboration entre programmeurs.
PER - Plan d'études romand	Le plan d'études romand (PER) détermine un projet global de formation de l'élève dans la partie francophone. Il décrit ce que les élèves doivent apprendre durant leur scolarité obligatoire et les niveaux à atteindre à la fin de chaque cycle (fin de 4e, 8e et 11e année). Le PER s'inscrit à la fois dans le contexte de la Constitution fédérale (art. 62, al. 4) et de l'Accord intercantonal sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire (Accord HarmoS). Le PER date de 2010, il a été révisé en mai 2021 afin d'intégrer les nouveaux apprentissages relevant de l'éducation numérique.
Périphériques	Les périphériques dans le domaine de l'informatique sont tous les éléments amovibles connectés à l'ordinateur qui lui apportent des fonctionnalités. Ils sont connectés soit à l'entrée des données, comme la souris ou le microphone, soit à la sortie, comme le beamer, le casque audio ou l'imprimante.
Personnel administratif cantonal des écoles	Personnel exerçant une fonction non-enseignante engagé par l'Etat et travaillant dans les écoles. Sont considérés comme du personnel administratif cantonal des écoles les fonctions suivantes pour l'école ordinaire : travailleurs sociaux et travailleuses sociales en milieu scolaire (TSS), direction d'école, adjoint-e-s de directions. Pour les institutions de pédagogie spécialisée, cela concerne les fonctions suivantes : direction d'institution, responsables pédagogiques, membres de l'administration (secrétariat et comptabilité), cuisinier, intendance et service technique, les professionnels des IPS (logopédistes, psychologues, psychomotricien-ne).
Plan d'études	Les plans d'études définissent les connaissances et compétences que les élèves doivent acquérir au cours de la scolarité obligatoire. En Suisse, il en existe trois : Le LP 21 pour la partie germanophone ; le PER pour la partie francophone ; le Piano di studio pour la partie italophone.
Prestations techniques liées à l'équipement informatique	Pour qu'un équipement informatique fonctionne, le fournisseur doit assurer plusieurs prestations techniques comme par exemple, la livraison, le support matériel de l'équipement informatique ou le recyclage du matériel en fin de vie. Ces prestations techniques sont incluses dans le contrat-cadre pour la mise à disposition de l'équipement informatique via le portail d'acquisition et ne concernent pas les problèmes liés l'utilisation de produits informatiques.

Instances politiques au niveau intercantonal

CDIP	Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). En Suisse, l'éducation et la culture relèvent principalement de la compétence des cantons. Ces derniers coordonnent leur travail sur le plan national au sein d'une instance politique, la CDIP. Celle-ci réunit les 26 conseillères et conseillers d'État responsables de l'éducation. La principauté du Liechtenstein participe aux travaux de la CDIP. La CDIP fonde son action sur les dispositions relatives à la formation de la Constitution fédérale et sur le droit intercantonal en matière d'éducation. Elle agit à titre subsidiaire, c'est-à-dire qu'elle se charge des tâches que ne peuvent assumer les cantons et les régions. La CDIP collabore avec la Confédération pour traiter les questions liées à l'éducation. Elle représente la Suisse dans les organisations internationales dont les activités concernent la souveraineté des cantons en matière d'éducation et de culture. Pour faciliter et développer la coordination en matière scolaire, les cantons se sont groupés en quatre Conférences régionales. Le canton de Fribourg est rattaché à la CIIP pour sa partie francophone et à la NW EDK pour sa partie germanophone.
CIIP	Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP) est composée des Conseillers, Conseillères d'Etat et Ministres en charge de l'éducation des cantons de Berne, Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Tessin, Valais et Vaud.
NW EDK	Nordwestschweizerische Erziehungsdirektorenkonferenz (NW EDK), traduite comme Conférence régionale de la CDIP pour la Suisse du Nord-Ouest. La NW EDK est une conférence régionale rattachée à la CDIP.

Directions, services et institutions cantonaux cités

DFAC	Direction de la formation et des affaires culturelles
DOA	Service de l'enseignement obligatoire de langue allemande
Fritic	Centre de compétences, responsable des aspects en lien avec les médias et les technologies de l'information et de la communication dans le domaine de l'enseignement
SEnOF	Service de l'enseignement obligatoire de langue française
SESAM	Service de l'enseignement spécialisé et des mesures d'aide
DFIN	Direction des finances
AFin	Administration des finances
SITel	Service de l'informatique et des télécommunications
HEP PH FR	Haute école pédagogique de Fribourg
OCMS	Office cantonal du matériel scolaire
UniFR	Université de Fribourg
