

# Reprise cantonale du financement et de la gestion du parc informatique de l'école obligatoire (1H-11H)

V 08.07.2024



## Rapport complet de l'évaluation

Informations générales .....	page 2
Synthèse .....	page 4
Évaluation des critères .....	page 6
Check-list gestion de projet .....	page 10
Références .....	page 11



# Informations générales

## Porteur de projet

---

Mme  
Marylène Labéguerie  
marylene.labeguerie@edufr.ch

Etat de Fribourg  
Collaboratrice scientifique  
DFAC  
S2, Centre de compétences Fritic  
Route des Arsenaux 9, 1700 Fribourg

## Coauteur(s)

---

Lucie Lovis, Collaboratrice scientifique, Secrétariat Général de la DFAC

## Informations sur le projet

---

### Description

Le projet ENEO correspond à la modification de la loi sur la scolarité obligatoire faisant suite à l'adoption de la Mo 2019-GC-239. Il prend en compte les modalités du renvoi du projet formulé par le Grand Conseil en date du 19.12.2023.

Le projet décrit les modalités de la prise en charge cantonale du financement et de la gestion des équipements numériques des élèves, du corps enseignant et du personnel administratif cantonal pour l'école obligatoire. Cette responsabilité étant aujourd'hui dévolue aux communes, ce transfert implique une nouvelle répartition des tâches et des dépenses entre les communes et l'Etat.

Cette réorganisation nécessite la mise en place d'une structure d'acquisition, de maintenance et de gestion du cycle de vie des équipements numériques des écoles obligatoires. La gestion du parc informatique de l'école obligatoire vise avant tout à donner aux élèves et aux enseignant-e-s les outils informatiques suffisants et fonctionnels leur permettant d'atteindre les objectifs d'apprentissage fixés par les plans d'études, notamment en lien avec l'éducation numérique. Un portail d'acquisition géré par l'Office cantonal du matériel scolaire, un dispositif de gestion centralisée ainsi qu'un renforcement du support utilisateur sont prévus, en respectant les enjeux de sécurité, de durabilité et d'économicité. Le projet s'appuie sur des rapports d'expert-e-s complémentaires, sur les problématiques environnementales, de santé et sur les expériences de numérisations dans d'autres cantons et à l'étranger.

Les dotations en équipement numérique sont définies par degré scolaire. Elles sont progressives en fonction des âges des élèves et sont calculées sur la base des objectifs d'apprentissages des plans d'études. Selon la volonté du Grand Conseil, celles-ci prévoient que chaque élève du cycle d'orientation reçoive un équipement numérique personnel et excluent les équipements pour les classes des degrés 1H-2H.

Le Grand Conseil a souhaité sortir les aspects pédagogiques du projet (formation et accompagnement du corps enseignant pour l'éducation numérique). Si le périmètre du projet n'inclut pas les coûts de la mise en œuvre des plans d'études, il est construit de manière à répondre aux bonnes pratiques pédagogiques en éducation numérique. La formation et l'accompagnement des enseignant-e-s dans ce domaine restent des prérequis à l'accès au portail d'acquisition. Les enseignant-e-s germanophones ont terminé leur parcours de formation en éducation numérique. Celle pour les enseignant-e-s francophones est en cours.

### Contexte

-Le Conseil d'Etat doit répondre à la volonté du Grand Conseil de (1) prendre à sa charge le financement et la gestion du parc informatique des écoles obligatoires. (2) fournir à chaque élève du cycle d'orientation un équipement numérique individuel (dotation 1 :1).

-Le financement et la gestion du parc informatique de l'école obligatoire est actuellement à la charge des communes. L'école obligatoire dispose déjà d'un parc informatique important : 17'191 ordinateurs et tablettes selon l'enquête menée auprès des directions d'écoles début 2024, dont 6'857 dans les cycles d'orientation. Aucun critère de durabilité n'est appliqué

actuellement de manière généralisée. Ces appareils seront remplacés progressivement avec le projet ENEO. La quantité d'appareil est vouée à augmenter, même sans le projet, en raison de la mise en œuvre du volet éducation numérique des plans d'études et la numérisation des moyens d'enseignement.

- Les établissements scolaires présentent de grandes disparités, avec des appareils obsolètes en insuffisance ou non-adaptés aux besoins (ex : MacBook Pro en 5H). Les élèves et les enseignant-e-s ne disposent donc pas des mêmes conditions cadres pour l'atteinte des objectifs d'apprentissages. La qualité et la disponibilité des équipements impactent l'accès aux moyens d'enseignement numériques et l'acquisition des compétences en éducation numérique.

- Le canton doit répondre à son obligation intercantonale et mettre en œuvre le volet éducation numérique des plans d'études. Cette mise en œuvre est hors du périmètre du projet, mais la mise à disposition des équipements numériques vise à atteindre les objectifs d'apprentissage. Le numérique est présent dans les programmes scolaires depuis longtemps, mais les avancées technologiques et leur impact ont nécessité une actualisation des exigences pédagogiques et des approches didactiques. Cela implique la formation et l'accompagnement des enseignant-e-s. La partie germanophone a intégré l'éducation numérique depuis 2019/20. La partie francophone a débuté les formations des enseignant-e-s.

### **Objectifs**

- Donner suite à la volonté du Grand Conseil (Motion 2019-GC-139, Renvoi du 29.12.2023)

- Fournir les conditions cadres organisationnelles et matérielles permettant de répondre aux objectifs pédagogiques des plans d'études dans l'ensemble des écoles obligatoires du canton.

- Rationaliser le parc informatique scolaire en fournissant des équipements numériques en suffisance, répondant à des standards de qualité, de durabilité et de sécurité et gérer l'utilisation, la maintenance et le cycle de vie complet de ces appareils.

- Assurer un environnement informatique propice aux apprentissages, garantissant la sécurité informatique et la protection des données.

### **Périmètre de l'évaluation**

L'impact du parc informatique de l'école obligatoire à la charge du canton, une fois le projet mis en oeuvre (horizon 2031).

Le parc informatique actuel des écoles étant de la responsabilité des communes, de fait extrêmement hétérogène et hors champ cantonal, n'est pas évalué. Il est toutefois considéré que des équipements numériques sont déjà présents dans les écoles et que le projet ENEO les remplacera progressivement.

L'évaluation ne porte pas sur la mise en œuvre de l'éducation numérique, mais considère que l'acquisition des équipements numériques est en lien avec les objectifs d'apprentissages.

### **Motif de l'évaluation**

Evaluer le projet ENEO sous les différents aspects de la durabilité.

Actualiser la première évaluation Boussole 21 au regard des nouveaux éléments du projet.

# Synthèse

Le projet ENEO donne suite à la volonté du Grand Conseil afin de confier au canton la responsabilité du financement et de la gestion des équipements numériques des élèves, des enseignant-e-s et du personnel administratif des écoles obligatoires. Le transfert de cette tâche, actuellement dévolue aux communes, implique une nouvelle répartition des tâches et des dépenses nécessitant la modification de la loi scolaire. Cette réorganisation a pour objectif de fournir aux élèves et aux enseignants les outils informatiques nécessaires à l'atteinte des objectifs d'apprentissage fixés par les plans d'études, notamment en matière d'éducation numérique.

Le projet prévoit la mise en place d'une structure dédiée à l'acquisition, à la maintenance et à la gestion du cycle de vie des équipements numériques. Un portail d'acquisition, un dispositif de gestion centralisée et un renforcement du support utilisateur seront mis en place. Le projet tient compte des enjeux de sécurité, santé, de durabilité et d'économicité.

L'évaluation s'est tenue le 12 avril 2024, organisée par le bureau de la durabilité de la Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement.

D'une part, l'évaluation prend en compte qu'une partie des équipements numériques est déjà dans les écoles qui présentent de fortes disparités. Ce matériel sera remplacé progressivement durant la mise en œuvre du projet. Elle note que des standards de qualité, sécurité et de durabilité des appareils sont prévus. Les dotations s'adaptent aux âges des élèves et des besoins d'apprentissages et respectent la volonté du Grand Conseil. La demande des député-e-s d'équiper les élèves des cycles d'orientation en 1:1 (1 équipement par élève) augmente automatiquement le parc informatique pour ces degrés par rapport à la situation actuelle. Le parc informatique des écoles primaires évoluera toutefois très peu. Un bilan des émissions de gaz à effet de serre a été établi.

D'autre part, l'évaluation considère l'importance du contexte d'utilisation des appareils pour aborder la problématique du temps d'écran. Les équipements numériques sont utilisés à des fins pédagogiques, selon des objectifs d'apprentissages définis. L'utilisation des appareils est progressive, en fonction de l'âge des élèves et l'éducation numérique se fait principalement de manière débranchée chez les plus petits. Bien que le projet ne prenne pas en charge les coûts de mise en œuvre des plans d'études, il est conçu pour répondre aux bonnes pratiques pédagogiques dans ce domaine. La formation et l'accompagnement des enseignant-e-s en matière d'éducation numérique font l'objet d'un traitement distinct. Ils restent des prérequis à l'accès au portail d'acquisition et donc aux commandes d'équipement.

Sur les 20 points évalués, le projet est concerné par 11 points. Il en ressort des aspects positifs et des points à surveiller.

## Aspects positifs :

**Formation et éducation:** Le projet permettra de mettre en place les conditions nécessaires à une formation équitable des élèves en matière de compétences numériques, en répondant aux exigences du marché du travail et en favorisant l'insertion sociale dans la vie citoyenne.

**Égalité des chances:** Une dotation minimale et des standards uniformes sont fixés pour garantir l'égalité des chances entre tous les élèves, en comblant les disparités entre les communes et les régions linguistiques.

**Gouvernance et partenariat:** Les communes seront étroitement impliquées dans la mise en œuvre du projet, assurant une coordination efficace et une adaptation aux réalités locales.

## Points à surveiller:

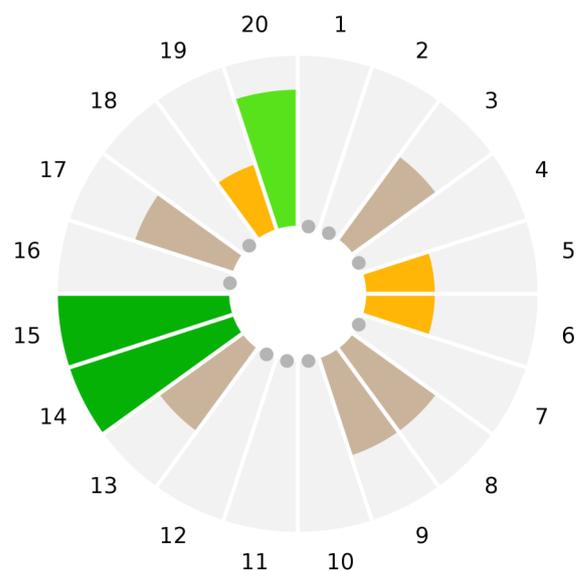
**Qualité de l'air et consommation d'énergie:** L'augmentation du nombre d'appareils électroniques aura un impact sur la consommation d'énergie. Des mesures devront être mises en place pour optimiser l'efficacité énergétique et rationaliser l'exposition aux ondes électromagnétiques.

**Changements climatiques et santé:** L'empreinte carbone du projet est modérée, mais il est important de fixer des objectifs clairs de réduction des émissions de CO2 et de mettre en place des mesures de prévention pour limiter les effets négatifs sur la santé des élèves liés à une utilisation excessive des écrans.

**Gestion publique:** Le transfert de charges des communes vers le Canton nécessite un financement adéquat, tout en veillant à une utilisation efficiente des ressources publiques.

En conclusion, le projet présente des opportunités importantes pour améliorer la formation et l'éducation des élèves en matière de compétences numériques, tout en garantissant l'égalité des chances. Cependant, il est essentiel de prendre en compte les aspects environnementaux et sanitaires du projet et de mettre en place des mesures adéquates pour minimiser les impacts négatifs potentiels. Une communication claire et une collaboration étroite entre les différentes parties prenantes seront cruciales pour la réussite du projet.

1. Mobilité	●	11
2. Utilisation du sol	●	11
3. Qualité de l'air extérieur et intérieur	●	11
4. Cadre de vie et espace public	●	11
5. Énergie	●	7
6. Changements climatiques et risques	●	13
7. Diversité biologique et espace naturel	●	15
8. Qualité du sol et de l'eau	●	6
9. Création de richesse	●	8
10. Conditions cadre pour l'économie	●	9
11. Résilience économique	●	8
12. Compétitivité de l'économie et innovation	●	9
13. Consommation de ressources	●	12
14. Formation et éducation	●	4
15. Égalité des chances	●	10
16. Cohésion sociale	●	10
17. Santé et prévention	●	3
18. Culture, sport et loisirs	●	3
19. Gestion publique	●	16
20. Gouvernance et partenariat	●	16



Légendes

- Défavorable
- Défavorable avec points favorables
- Moyen
- Favorable avec réserves
- Favorable
- Pas concerné
- À approfondir



# Évaluation des critères

1. Mobilité	 Pas concerné	11 
2. Utilisation du sol	 Pas concerné	11 
3. Qualité de l'air extérieur et intérieur	 Moyen	11 

## Évaluation de l'impact

Le projet a un effet sur la dotation et une augmentation du matériel, toutefois l'augmentation est définie par le PER et LP 21. Le projet est conforme aux normes de l'OFSP en la matière. Le WIFI est déjà présent dans toutes les écoles et dans la majorité des classes.

## Recommandations et observations

Dans les guides de pratique, il est important de conseiller sur les lieux d'installation et sur la manière de rationaliser l'exposition aux ondes.

4. Cadre de vie et espace public	 Pas concerné	11 
5. Énergie	 Défavorable avec points favorables	7 

## Évaluation de l'impact

Etant donné l'augmentation du nombre d'appareils, une augmentation des besoins en énergie – essentiellement électrique – est à prévoir sans que celle-ci soit précisément chiffrable. Des études démontrent que l'efficacité énergétique des datacenters est l'un des défis actuels majeurs du secteur IT et que celle-ci n'aurait pas démontré d'amélioration depuis une dizaine d'années (Source : Uptime Institute, 2021).

## Recommandations et observations

Recommander de favoriser le développement de sources d'énergie verte (auprès des communes) et la sensibilisation aux écogestes tels qu'éteindre systématiquement les appareils en fin de journée (formation des enseignant.e.s et élèves).

6. Changements climatiques et risques	 Défavorable avec points favorables	13 
---------------------------------------	--	--

## Évaluation de l'impact

Etant donné l'augmentation de la grandeur du parc, il y a un effet défavorable mais mesuré sur les émissions carbone : l'impact du numérique sur l'ensemble des émissions des élèves avec la dotation cantonale préconisée représente 2% des émissions dans une journée d'école et env. 0.28% des émissions d'une personne moyenne en Suisse. Ce projet doit permettre de poser une standardisation sur les règles (ex: durée de vie-évaluation dynamique du matériel, choix du matériel, critères de durabilité, critères pour commander le matériel, normes de dotation en lien aux objectifs pédagogiques). Également effet d'échelle permettant de poser des critères plus stricts sous l'angle des marchés publics.

## Recommandations et observations

Fixer des règles permettant de limiter le CO2 et prévoir un bilan carbone périodique.

7. Diversité biologique et espace naturel	 Pas concerné	15 
---	--	--

## 8. Qualité du sol et de l'eau

 Moyen

6 

### Évaluation de l'impact

Effets aussi potentiellement positifs de la standardisation des exigences

### Recommandations et observations

Prendre en compte les impacts en lien avec l'extraction des ressources sur l'eau et le sol pour la labellisation.

## 9. Création de richesse

 Moyen

8 

### Recommandations et observations

Importance de pouvoir favoriser un prestataire local.

## 10. Conditions cadre pour l'économie

 Pas concerné

9 

## 11. Résilience économique

 Pas concerné

8 

## 12. Compétitivité de l'économie et innovation

 Pas concerné

9 

## 13. Consommation de ressources

 Moyen

12 

### Évaluation de l'impact

La nouvelle dotation augmente la quantité de machines d'une part. D'autre part, le système harmonisé permet de poser des règles en lien notamment à la durée de vie et les besoins en matériel.

## 14. Formation et éducation

 Favorable

4 

### Évaluation de l'impact

Le projet ne couvre pas la mise en œuvre des plans d'études, mais la prend en compte. Les enseignant.e.s de l'enseignement obligatoire germanophone ont bénéficié d'une formation continue dans le domaine des médias, de l'informatique et des applications à l'occasion de la mise en œuvre du LP 21. La formation des enseignant.e.s de l'enseignement obligatoire francophone au volet numérique du PER EdNum est en cours. Elle doit aboutir avant l'acquisition des machines pour la partie romande. La présence d'une personne ressource dans l'école est un prérequis à l'acquisition des machines. Ce projet est très favorable car il permet de mettre en place les conditions cadres pour une formation équitable des élèves et favoriser l'accès aux compétences (formation médias, aux usages et sciences informatiques) demandées par le marché du travail, et favorisant l'insertion sociale.

### Recommandations et observations

Mettre en place une formation de base au numérique pour les directions d'école, les personnes ressources et les enseignant.e.s, en parallèle au projet.

## 15. Égalité des chances

 Favorable

10 

### Évaluation de l'impact

L'égalité des chances est l'un des objectifs principaux de ce projet. Une dotation minimum et des standards (équipement et

infrastructures) est fixée pour assurer l'égalité des chances. Permet de combler la disparité des ressources entre les communes et entre la partie alémanique et romande.

## 16. Cohésion sociale

 Pas concerné

10 

### Évaluation de l'impact

Voir critère égalité des chances

## 17. Santé et prévention

 Moyen

3 

### Évaluation de l'impact

Le présent projet soutient les objectifs du PER et LP 21 dans l'acquisition de compétences numériques par les élèves. Le projet a pris en compte une revue de la littérature concernant l'impact de l'exposition aux écrans sur les enfants et adolescent.es. Le débat public a remonté des craintes sur les enjeux de santé publique liés à la mise à disposition d'appareils numériques, notamment sur le temps d'exposition aux écrans et l'usage des réseaux sociaux. Le contexte d'utilisation des écrans doit toutefois être pris en compte. Dans le cadre privé, les mésusages et l'utilisation excessive, sans surveillance ont incontestablement des impacts négatifs sur la santé et sont une préoccupation majeure de santé publique. Dans le cadre scolaire, les usages des outils informatiques en classe répondent cependant à des objectifs pédagogiques définis dans les plans d'études en vigueur. L'usage dans le cadre scolaire permet d'aborder les aspects de prévention contenus dans le PER et le LP21. La formation des enseignant.e.s aux aspects de prévention est un prérequis à la dotation. Ils encadrent et accompagnent l'élève dans son usage des équipements numériques et choisissent comment ces outils sont utilisés. Le dispositif de gestion centralisée assure le paramétrage des machines avec une diminution des risques.

### Recommandations et observations

Mettre en évidence les bonnes pratiques de pédagogie avec le numérique, notamment en incluant le numérique dans l'école en mouvement. Importance de la vulgarisation envers le public pour différencier les aspects pédagogiques et le temps devant l'écran pour les loisirs. L'inclusion des parents dans la sensibilisation est importante. Mettre en place un guide de bonnes pratiques pour les enseignant.e.s. Une coordination avec la Stratégie cantonale de Promotion de la santé et la prévention et le concept cantonal santé à l'école est nécessaire pour appréhender les enjeux de santé publique en lien avec les enfants (que cela soit dans le cadre scolaire, mais également dans le cadre extrascolaire, en collaboration avec les parents) et assurer une cohérence des messages transmis et des soutiens accordés.

## 18. Culture, sport et loisirs

 Pas concerné

3 

## 19. Gestion publique

 Défavorable avec points favorables

16 

### Évaluation de l'impact

Transfert de charge des communes vers le Canton, donc une partie du budget est déjà pris en compte par les communes. Le 1 to 1 demande des fonds supplémentaires. Par contre, cela libère des fonds communaux.

## 20. Gouvernance et partenariat

 Favorable avec réserves

16 

### Évaluation de l'impact

Les communes seront intégrées dans la mise en œuvre et une coordination interne existe. Un comité de projet incluant les différentes parties prenantes a suivi le projet. Une gestion de projet décentralisée permet de s'adapter aux différentes réalités de terrain.

### Recommandations et observations

Importance de développer une collaboration, notamment avec le concept Santé à l'école et la Stratégie cantonale de

promotion de la santé et de prévention. Le projet cristallise de nombreux enjeux et amène à des amalgames en lien au numérique dans le grand public, il est important de développer une communication et vulgarisation des objectifs et effets attendus du projet. Une coordination doit permettre une cohérence des messages de prévention communiqués.



# Check-list gestion de projet

## Analyse de la situation initiale

---

### Besoin

Projet décrit dans le Message du Conseil d'Etat au Grand Conseil

## Conception de la stratégie du projet

---

### Périmètre du projet

Projet décrit dans le Message du Conseil d'Etat au Grand Conseil

## Réalisation et suivi

---

### Communication interne et externe

Projet décrit dans le Message du Conseil d'Etat au Grand Conseil

## Évaluation

---

### Système d'évaluation

Projet décrit dans le Message du Conseil d'Etat au Grand Conseil



# Références

## 17 ODD Agenda 2030

---

-  1 Pas de pauvreté
-  2 Faim «zéro»
-  3 Bonne santé et bien-être
-  4 Éducation de qualité
-  5 Égalité entre les sexes
-  6 Eau propre et assainissement
-  7 Énergie propre et d'un coût abordable
-  8 Travail décent et croissance économique
-  9 Industrie, innovation et infrastructure
-  10 Inégalités réduites
-  11 Villes et communautés durables
-  12 Consommation et production responsables
-  13 Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques
-  14 Vie aquatique
-  15 Vie terrestre
-  16 Paix, justice et institutions efficaces
-  17 Partenariats pour la réalisation des objectifs

