

L'équipement et l'assistance informatiques dans les écoles fribourgeoises 2024

Etat des lieux au 31 décembre 2023

Juillet 2024

Ce document peut être téléchargé sur www.fritic.ch/enquete.

Depuis 2001, le Centre de compétences Fritic consolide une statistique sur les ressources humaines, financières et matérielles en lien avec le numérique des écoles du canton de Fribourg (degrés obligatoires et post-obligatoire). Cette démarche a lieu tous les deux ans. Elle permet de suivre les évolutions et les tendances des écoles du canton en termes de numérique. A ce titre, elle est un instrument précieux de pilotage institutionnel des écoles fribourgeoises.

Cette année 2024, les résultats de l'enquête seront particulièrement importants. Dans le cadre du projet de reprise cantonale de la gestion et du financement du parc informatique de l'école obligatoire ou du « transfert de prestations du SITel vers le Centre Fritic » (pour les établissements du post-obligatoire), ses résultats permettront de mieux calibrer le dispositif de gestion des équipements, des plateformes, du support et des formations numériques des années à venir.

Table des matières

1	Méthodologie et représentativité	2
1.1	Représentativité	2
1.2	Nouveautés de l'enquête 2024	3
2	Synthèse des résultats	4
3	Résultats détaillés	5
3.1	Parc informatique	5
3.1.1	Répartition du parc informatique par type d'équipement	5
3.1.2	Répartition du parc informatique par usage	6
3.1.3	Système d'exploitation	7
3.1.4	Ancienneté du parc informatique	8
3.1.5	Recours au BYOD.....	9
3.1.6	Densité d'équipements	10
3.1.6.1	École obligatoire (EP, PS, CO et OS)	11
3.1.6.2	Post-obligatoire (S2a et S2p)	12
3.1.7	Investissement et modalités d'acquisition – Prévisions sur 5 ans	12
3.2	Systèmes de rangement d'équipements portables	15
3.3	Systèmes de projection	15

3.4	Réseau internet	16
3.4.1	Débit de connexion internet.....	16
3.4.2	Réseau sans fil.....	16
3.4.3	Sécurité du réseau sans fil.....	17
3.4.4	Connexion des appareils privés à l'école	17
3.5	Support technique	18
3.5.1	Organisation à l'école obligatoire.....	18
3.5.2	Support technique assuré par le corps enseignant à l'école obligatoire.....	18
3.5.3	Support technique assuré par le corps enseignant au post obligatoire	20
4	Glossaire.....	20

1 Méthodologie et représentativité

L'enquête a porté sur l'état des équipements et de l'assistance informatiques des écoles de la scolarité obligatoire et post-obligatoire du canton au 31.12.2023. Elle a été réalisée à l'aide d'un questionnaire en ligne adressé aux directions d'écoles, à remplir par les écoles dès le début de l'année 2024.

Il est important de rappeler en introduction que cette enquête dresse un état des lieux dans les établissements scolaires, indépendamment des différentes couches de responsabilités institutionnelles. Pour rappel, les équipements (élèves et enseignant-e-s) et les infrastructures informatiques de l'école obligatoire sont actuellement à la charge et sous la responsabilité des communes, y compris l'assistance technique. Le canton finance pour sa part le personnel pédagogique (personnes ressources). Au post-obligatoire, l'infrastructure et l'assistance informatiques sont à la charge et sous la responsabilité du canton. Quant aux équipements informatiques, l'approche « BYOD » (Bring Your Own Device, c'est-à-dire les équipements personnels financés par l'utilisateur-trice) est en place pour les élèves du Secondaire 2, et de manière partielle pour la formation professionnelle. Cette solution s'applique également aux enseignant-e-s du S2, mais ils et elles reçoivent un défrayement pour financer leurs propres équipements.

1.1 Représentativité

Toutes les écoles du canton ont été sollicitées. La quasi-totalité des écoles a répondu au questionnaire ; seules 2 écoles primaires n'ont pas rendu leurs réponses, représentant 0,5 % des élèves de l'école fribourgeoise (289 élèves).

Effectifs concernés	Nb d'écoles*	Nb de classes	Nb d'élèves	Nb d'enseignant-e-s	Nb d'EPT enseignant-e
Ecoles primaires	97	1547	29124	2942	2257
• EP	76	1069	20151	1859	1619
• PS	21	478	8973	1083	638
Cycles d'orientation	23	614	11741	1513	972
• CO	14	450	8856	1095	716
• OS	9	164	2885	418	256

Post-obligatoire	12	1155	13859	1481	940
• S2a	5	259	5471	685	453
• S2p	7	896	8388	796	487
Institutions de pédagogie spécialisée	10	180	1222	421	3875
Total	142	3496	55946	6357	8046

* Les réponses des écoles ont parfois été regroupées dans les comptages, d'où certaines différences avec les chiffres officiels. Les regroupements sont expliqués dans le texte ci-dessous.

Nous avons reçu 103 réponses au questionnaire pour l'école obligatoire, pour **120 établissements scolaires**. Les communes de Fribourg, Courtepin et Morat ont complété chacune un seul questionnaire pour les écoles de la ville alors qu'elles possèdent des écoles francophones et germanophones sur leur territoire. Avec un seul questionnaire, la dissociation linguistique ne peut être effectuée. De façon arbitraire¹, Courtepin sera considérée dans les statistiques comme une école francophone tandis que Morat et Fribourg seront considérées comme des écoles germanophones.

Pour l'école obligatoire, les calendriers d'introduction des plans d'études induisent de fortes différences d'équipements entre germanophones et francophones. En ce sens, les statistiques les distinguent et relèvent ces différences. Un rapport dédié a été rédigé dans le cadre du projet de reprise du financement et de la gestion du parc informatique de l'école obligatoire (ENEO)².

Les établissements du post-obligatoire professionnel (S2p) et académique (S2a) et institutions de pédagogie spécialisée ont répondu quant à eux à un questionnaire par établissement, avec un taux de réponse de 100 %.

Les élèves des écoles professionnelles ne sont en moyenne présents à l'école que 2 jours par semaine. Pour tenir compte de cette particularité, les valeurs des effectifs de ces écoles ont été normalisées afin qu'elles soient comparables à celles des autres écoles. Cette normalisation ne touche pas l'École des Métiers, dont les élèves sont présents à temps plein.

1.2 Nouveautés de l'enquête 2024

Depuis cette année, des questions supplémentaires ont été posées aux écoles et certaines ont également été posées de manière plus détaillée. Celles-ci portent notamment sur :

- > L'usage du BYOD, pour le personnel et pour les élèves
- > L'approche one-to-one (cf. glossaire) pour les élèves
- > L'existence ou non d'un contrat avec un fournisseur pour la mise à disposition de l'équipement informatique
- > L'ancienneté des équipements pour les tablettes (et pas uniquement pour les ordinateurs)
- > Les divers systèmes de rangement des équipements portables utilisés
- > Des précisions concernant le réseau WI-FI
- > Les vitesses de la bande passante par bâtiment (montante et descendante)
- > Des précisions au sujet du support et de la maintenance technique de proximité

¹ Langue de l'école sélectionnée par les répondants : Cercle scolaire Courtepin (francophone), Freiburg – Au et Orientierungsschule Murten (germanophone).

² Disponible à l'adresse : https://www.parlinfo.fr.ch/dl.php/fr/ax-673f3e208fa1e/fr_ANX_2_Etat_lieux_ressources_numeriques_ecole_obligatoire_2024.pdf

2 Synthèse des résultats

Le parc informatique de l'école obligatoire est constitué de 17'191 équipements informatiques (ordinateurs et tablettes), soit 6 % de plus que dans l'enquête de 2022.

La densité moyenne d'équipements est de 3,3 élèves par équipement informatique, avec une disparité selon la région linguistique :

- > la densité est deux fois plus élevée dans la partie germanophone du canton que dans la partie francophone
- > la densité double entre l'école primaire et le cycle d'orientation dans la partie germanophone du canton, répondant à une progression entre les niveaux, alors qu'elle reste la même dans la partie francophone.

La disparité régionale s'explique en particulier par la mise en œuvre du volet éducation numérique des plans d'études, déjà en place du côté germanophone et en cours du côté francophone.

Le parc informatique est relativement ancien si l'on considère les ordinateurs, mais beaucoup plus récent si l'on considère les tablettes qui ont moins de 5 ans dans la très grande majorité. Les tablettes représentent 37 % du parc informatique scolaire total mais 48 % des équipements destinés aux élèves, sans différence entre l'école primaire et le cycle d'orientation.

Bien qu'il y ait eu de grands investissements au niveau du matériel informatique, la densité du nombre d'ordinateurs trop anciens reste très importante. L'investissement sur les 5 prochaines années montre que le parc informatique va être passablement renouvelé. On observe toujours un fort investissement dans les Orientierungsschule (OS) et les Primarschulen (PS) dans des tablettes iPad (près de 2072 tablettes pour le primaire alémanique et 2087 pour les OS sur les 5 prochaines années). Du côté francophone, l'achat de tablettes est bien moindre au primaire (516 sur les 5 prochaines années) et ce sont les laptops qui sont privilégiés (près de 1600), un chiffre assez faible aux vues du nombre d'élèves bien plus élevé.

En dépit de la mise à disposition des comptes informatiques aux élèves dès la 5H, il n'y a pas eu une augmentation notable des bandes passantes. Cette situation est problématique et le sera davantage encore lors de la mise en œuvre des plans d'études. Les communes qui doivent encore mettre leurs infrastructures à niveau se trouvent pour la plupart dans des zones mal desservies.

Côté système d'exploitation, les équipements Apple (ordinateurs et tablettes) sont les plus répandus dans les écoles du canton, à hauteur de 74 % à l'école primaire et 84 % au cycle d'orientation.

En termes d'infrastructure informatique, les écoles sont équipées de systèmes de projection et de visionneuses de documents dans quasiment toutes les salles de classe du canton. Quasiment toutes les écoles disposent de réseau sans fil (Wi-Fi) avec une couverture *a minima* partielle de leurs salles de classe. 83 % des écoles ont une couverture wifi dans toutes les salles de classe. Tous les cycles d'orientation, francophones et germanophones, disposent d'une couverture wifi complète de l'école.

La maintenance technique est assurée par une entreprise mandatée et/ou un-e technicien-e de l'école ou de la commune dans 108 des 120 établissements ayant répondu. La maintenance technique est toutefois déportée sur les enseignant-e-s dans certains cas, qu'ils aient ou non de décharge spécifique (techniques et/ou pédagogiques), et de façon particulièrement importante dans les écoles primaires francophones : cela représente 4,6 heures par an par équipement, contre moins d'1 heure pour les écoles primaires germanophones et les cycles d'orientation.

En ce qui concerne le post-obligatoire, l'arrivée progressive du BYOD modifie clairement les résultats obtenus et l'évolution sur les dernières années, et rend de ce fait certaines questions obsolètes, en particulier pour le Secondaire 2 académique où cette approche est généralisée. Cependant, les résultats démontrent

l'importance d'infrastructures réseaux solides et le besoin de support technique. L'assistance technique de la part des personnes ressources (PR) reste prépondérante, dans les écoles professionnelles notamment, alors que le rôle des PR devrait se limiter aux aspects pédagogiques.

3 Résultats détaillés

3.1 Parc informatique

En comparaison avec l'enquête effectuée en 2022 et malgré la mise en pause de l'investissement d'équipement informatique de certaines communes en attente du projet ENEO, le parc informatique a progressé de + 6 % en 2 ans :

Parc informatique total	Total 31.12.2021	Total 31.12.2023	Taux d'évolution en 2 ans
Ecoles primaires	9800	10334	+ 5,5%
Cycles d'orientation	6425	6857	+ 6,7%
Post-obligatoire	3433	3055	-11%
Institutions de pédagogie spécialisée	779	913	+17,2%
Total	20437	21159	+ 3.5%

3.1.1 Répartition du parc informatique par type d'équipement

Parc informatique	Nb d'ordinateurs fixes	Nb d'ordinateurs portables	Nb de tablettes
Ecoles primaires	667	5985	3682
• EP	453	4181	1503
• PS	214	1804	2179
Cycles d'orientation	1157	3100	2600
• CO	846	2396	354
• OS	311	704	2246
Post-obligatoire	1598	1288	169
• S2a	752	347	32
• S2p	846	941	137
Institutions de pédagogie spécialisée	139	550	224
Total	3561	10923	6675

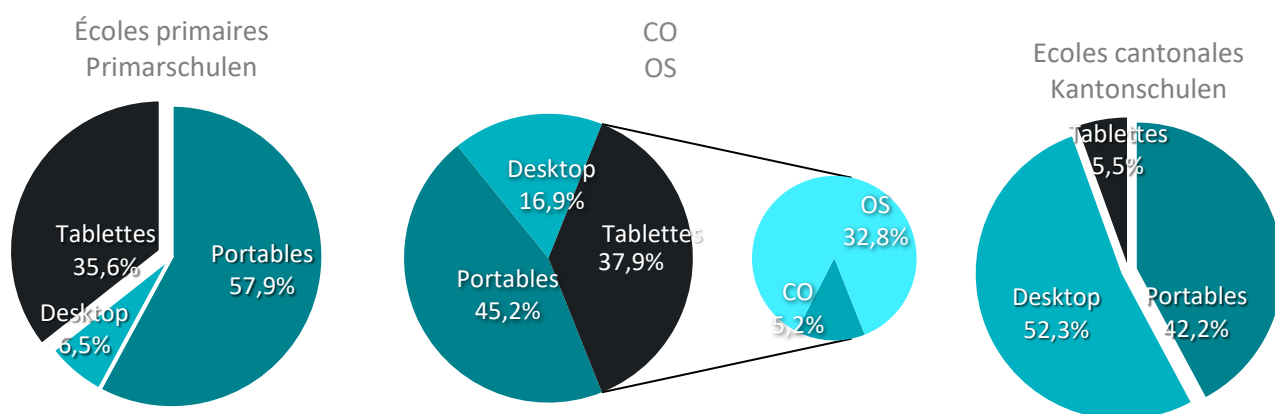
La proportion d'ordinateurs portables a largement augmenté à l'école primaire francophone (+16%) ainsi qu'en plus grande proportion dans les CO (+14%). Il a fortement diminué du côté alémanique (-19%). Ces chiffres

reflètent également la tendance à équiper le personnel enseignant et administratif d'ordinateurs portables, de supprimer les ordinateurs fixes, et de remplacer les ordinateurs portables par des tablettes pour ce qui est de l'école primaire germanophone (+52,5%). 93.5% des tablettes sont destinées aux élèves.

Dans les autres degrés, le nombre d'ordinateurs portables a légèrement augmenté au S2a (+6%), et très fortement augmenté dans les écoles professionnelles avec +23%.

Les **tablettes** représentent une bonne partie du matériel disponible dans les écoles. Les CO sont toujours bien moins dotés (seulement 84 tablettes en plus) que les OS ou les écoles primaires.

Le nombre d'**ordinateurs** se monte à environ 14'484 (15'419 en 2022), en légère diminution par rapport à l'année précédente.



3.1.2 Répartition du parc informatique par usage

A l'école obligatoire, les 3/4 des équipements informatiques sont à destination des élèves dans les écoles primaires ; les 2/3 dans les cycles d'orientation.

Parc informatique destiné aux élèves

Parc informatique élèves	Ordinateurs destinés aux élèves en classe	Ordinateurs destinés aux élèves en salle informatique	Tablettes destinées aux élèves	Total
Ecoles primaires	3575	632	3621	7828
• EP	2819	398	1499	4716
• PS	756	234	2122	3112
Cycles d'orientation	1211	1079	2278	4568
• CO	815	915	332	2062
• OS	396	164	1946	2506
Post-obligatoire	844	939	169	1952
• S2a	224	441	32	697
• S2p	620	498	137	1255

Institutions de pédagogie spécialisée	187	23	214	424
Total	5817	2673	6282	14772

Parc informatique destiné aux enseignant-e-s et personnel administratif des écoles

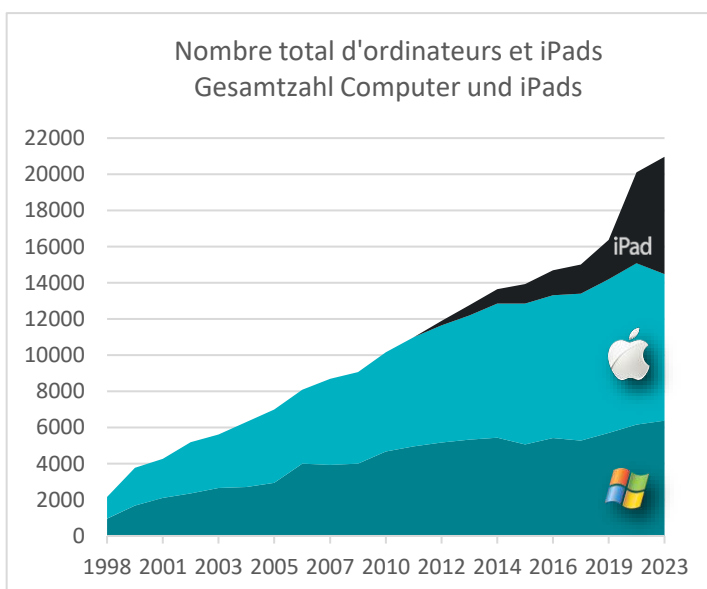
Parc informatique personnel scolaire	Ordinateurs destinés aux enseignant-e-s et à l'administration	Tablettes destinées aux enseignant-e-s et à l'administration	Total
Ecoles primaires	2445	61	2506
• EP	1417	4	1421
• PS	1028	57	1085
Cycles d'orientation	1967	322	2289
• CO	1512	22	1534
• OS	455	300	755
Post-obligatoire	1103	10	1113
• S2a	434	5	439
• S2p	669	5	674
Institutions de pédagogie spécialisée	31	40	71
Total	5546	433	5979

3.1.3 Système d'exploitation

Les **équipements** Apple (ordinateurs et iPad) sont encore et toujours les plus répandus dans les écoles du canton, à hauteur de 74 % à l'école primaire et 84 % en cycle d'orientation.

Concernant les **tablettes**, le parc total de tablettes est à 97 % des iPad ; à 99,7 % en cycle d'orientation.

Le nombre de tablettes a augmenté de 29 %, principalement dans les cycles d'orientation et les écoles primaires germanophones.



Parc informatique par système d'exploitation

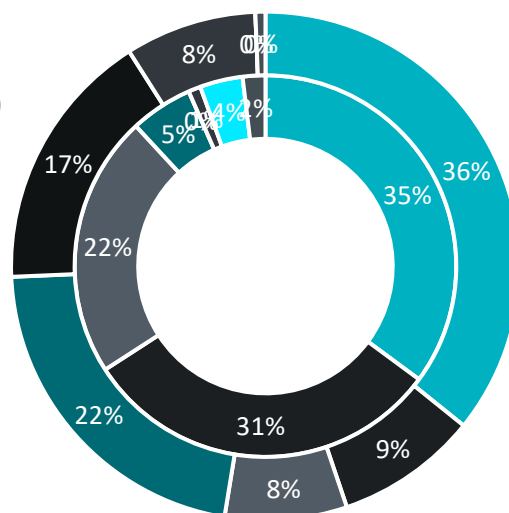
Parc informatique total	Ordinateurs Apple	Ordinateurs Windows	Tablettes iPad	Tablettes Android	Total
Ecoles primaires	4147	2505	3508	174	10334
• EP	2750	1884	1420	83	6137
• PS	1397	621	2088	91	4197
Cycles d'orientation	3185	1072	2592	8	6857
• CO	2177	1065	348	6	3596
• OS	1008	7	2244	2	3261
Post-obligatoire	345	2541	169	0	3055
• S2a	234	865	32	0	1131
• S2p	111	1676	137	0	1924
Institutions de pédagogie spécialisée	431	258	214	10	913
Total	8108	6376	6483	192	21159

Le critère principal de choix de l'OS a été demandé aux écoles. Apple est plébiscité pour son adéquation pédagogique ; Windows par choix technique et économique (alignement avec la gestion du parc de l'administration communale).

Concernant les écoles du post obligatoire, la majorité utilise des machines Windows, également pour des raisons de maintenance technique (alignement avec la gestion du parc de l'administration cantonale).

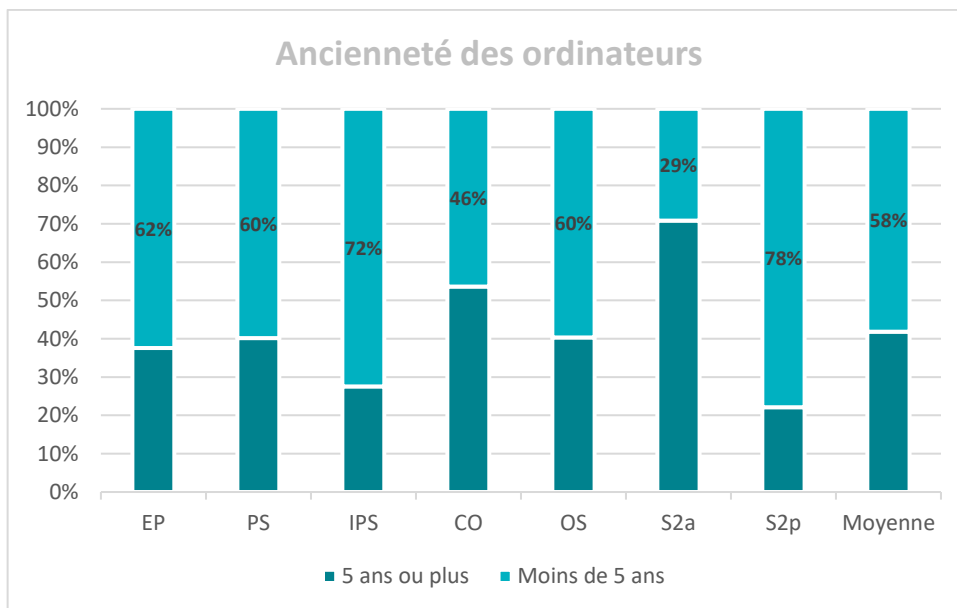
Choix du système d'exploitation des ordinateurs (tous segments confondus) pour les parcs à majorité Apple (*cercle intérieur*) ou à majorité Windows (*cercle extérieur*)

- Gestion et maintenance
- Historique
- Adéquation pédagogique
- Technique
- Economique (prix)
- Autre
- Durabilité
- Ergonomie



3.1.4 Ancienneté du parc informatique

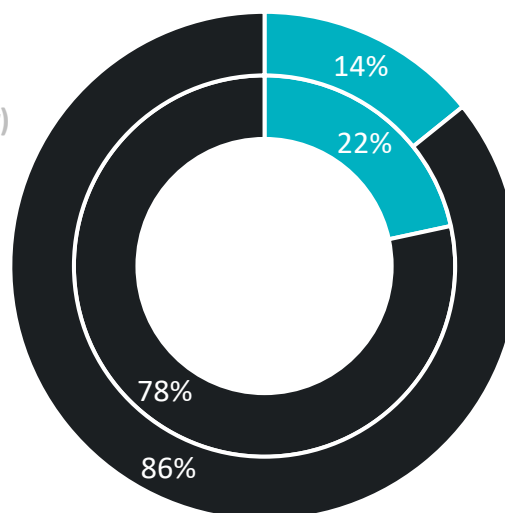
De manière générale, plus de la moitié des **ordinateurs** ont plus de 5 ans (58 %). A l'école primaire, moins de la moitié des ordinateurs ont plus de 5 ans (38 %). Les cycles d'orientation ont une plus grande proportion de machines de plus de 5 ans (47 %), mais investissent massivement dans les **tablettes**, qui ont moins de 5 ans dans la très grande majorité (86 %).



Au post obligatoire, l'arrivée du BYOD a un impact fort sur les statistiques : le nombre de machines de plus de 5 ans est plus grand, le parc n'étant pas renouvelé.

Ancienneté des tablettes
à l'école primaire (*cercle intérieur*)
et en cycle d'orientation (*cercle extérieur*)

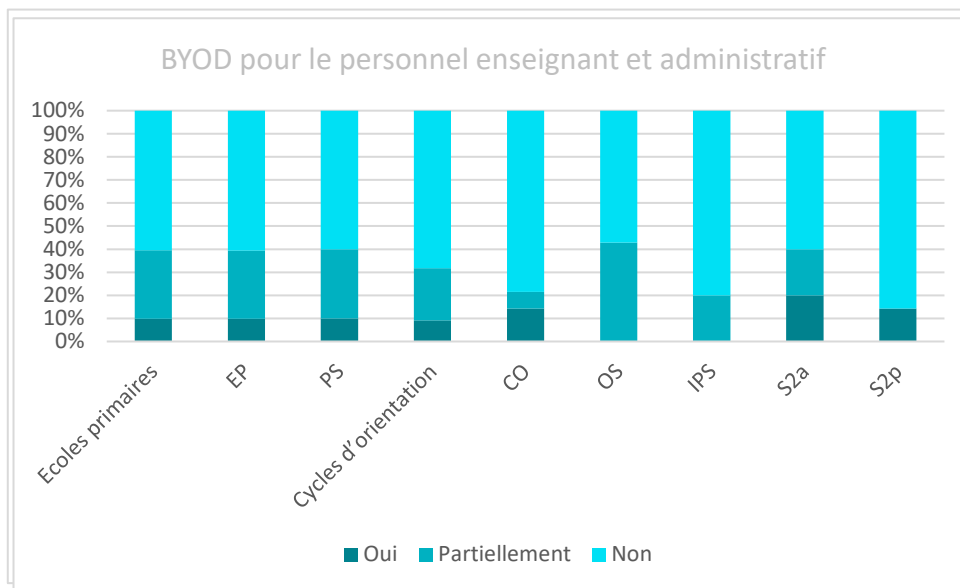
- Tablettes de 5 ans ou plus
- Tablettes de moins de 5 ans



3.1.5 Recours au BYOD

L'arrivée du BYOD dans les écoles se fait progressivement. Toutes les écoles du S2 y ont recours (entièrement ou partiellement, pour les élèves et le corps enseignant). Les écoles professionnelles n'ont pas choisi le BYOD pour les enseignant-e-s. Pour les élèves, seules deux écoles professionnelles ne l'ont pas encore mis en place.

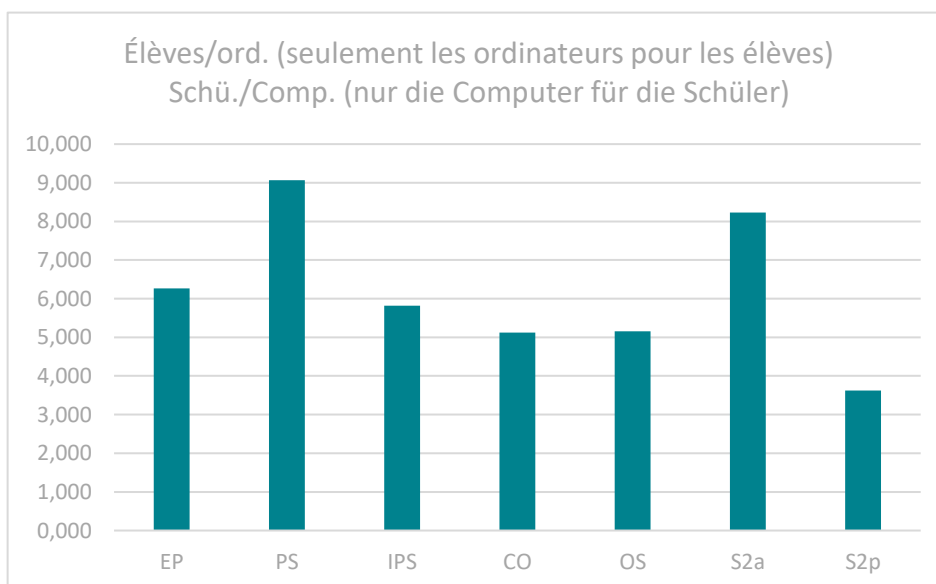
La loi imposant la gratuité de l'enseignement obligatoire, il n'y a pas de BYOD élève dans ce degré, hormis en ce qui concerne les élèves à besoins éducatifs particuliers, pour lesquels certaines institutions offrent des financements ad hoc. Le BYOD à l'école obligatoire ne concerne donc que le corps enseignant et le personnel administratif. Les réponses des écoles obligatoires peuvent indiquer une mauvaise compréhension du terme « BYOD ».



3.1.6 Densité d'équipements

L'indicateur « densité d'équipements » (ou « nombre d'élèves par équipement ») est calculé en divisant le nombre d'élèves par le nombre d'équipements à disposition des élèves. Une densité de « 1 » signifie que chaque élève a sa propre machine de travail. Une densité de « 5 » signifie que 5 élèves se partagent un même équipement.

Les ordinateurs et tablettes à disposition des enseignant-e-s ou du personnel administratif ne sont pas comptés dans ces chiffres.

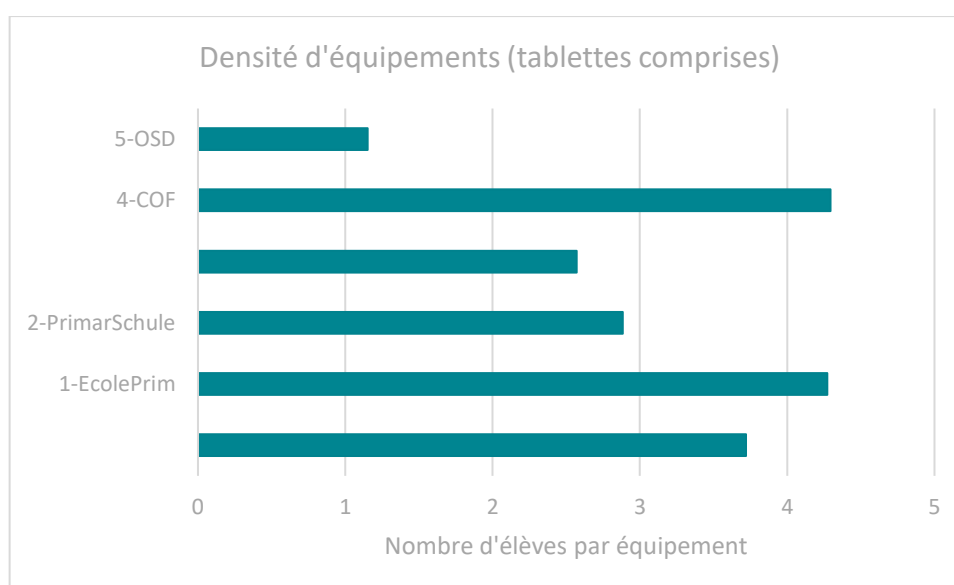


3.1.6.1 École obligatoire (EP, PS, CO et OS)

La densité moyenne à l'école obligatoire est de **3,3 élèves par équipement**, incluant les ordinateurs fixes, portables et les tablettes, qui remplacent désormais les ordinateurs dans un nombre important d'établissements scolaires ; **3,7 à l'école primaire et 2,6 au cycle d'orientation**.

On note une différence entre les régions linguistiques du canton : la densité est plus élevée (2,1 élèves par équipement) dans la partie alémanique que dans la partie romande (4,3 élèves par équipement).

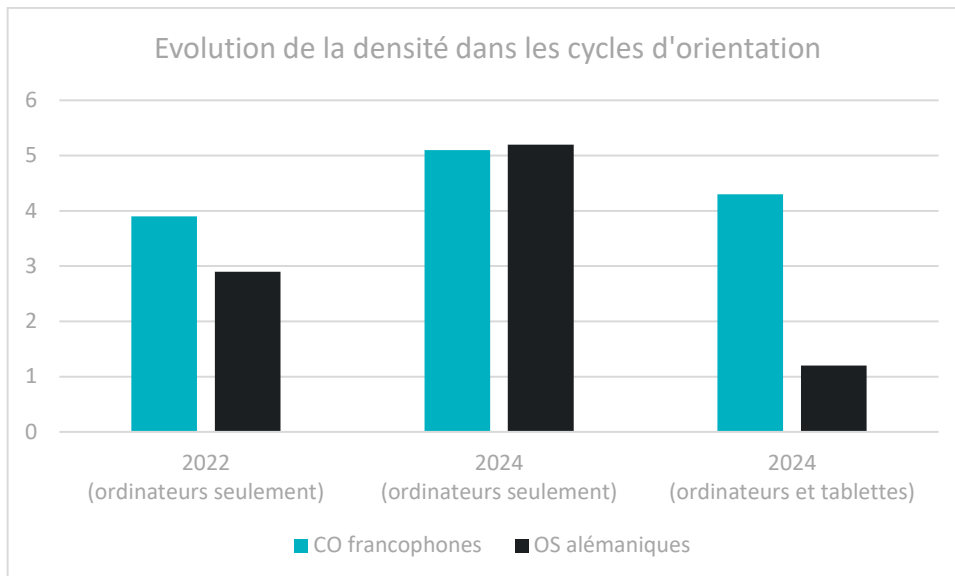
Au sein de la région linguistique francophone, on observe strictement la même densité d'équipements entre l'école primaire et le cycle d'orientation (4,3 élèves par équipement) alors que la partie alémanique répond à une progression entre l'école primaire (densité de 2,9) et le cycle d'orientation (densité de 1,2).



Jusqu'à présent, l'enquête Fritic ne considérait que la densité d'ordinateurs. Au vu de l'évolution des pratiques, la densité s'est étendue aux tablettes pour inclure tous les équipements numériques. Malgré ce changement de dimension, la densité d'équipements entre 2022 et 2024 s'est creusée entre les cycles d'orientation francophones et alémaniques.

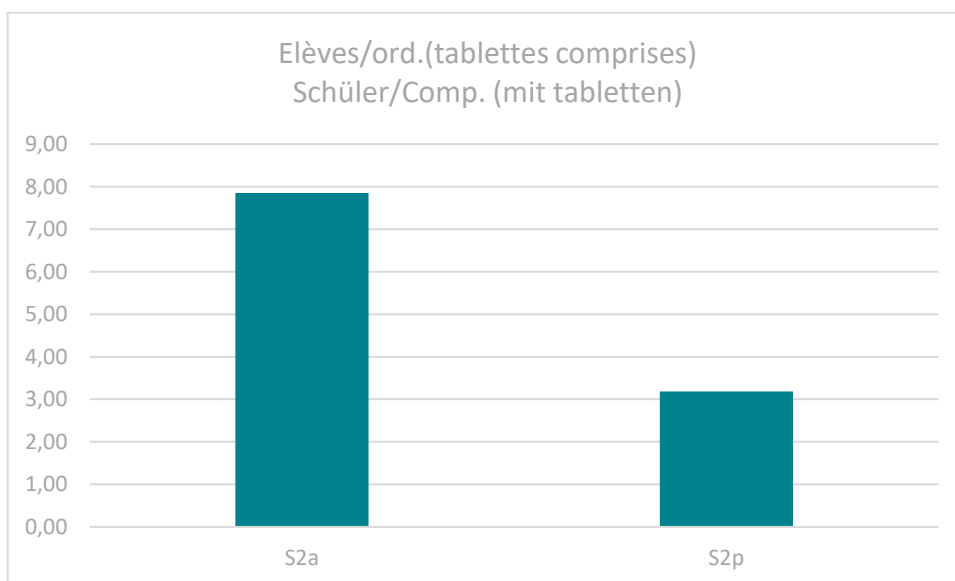
La densité d'équipement a baissé dans tout le canton si l'on ne considère que les ordinateurs. Si l'on y ajoute maintenant les tablettes, la densité a :

- > augmenté dans la partie alémanique, passant de 2,9 en 2022 à 1,2 en 2024 ;
- > baissé dans la partie romande, passant de 3,9 en 2022 à 4,3 en 2024.



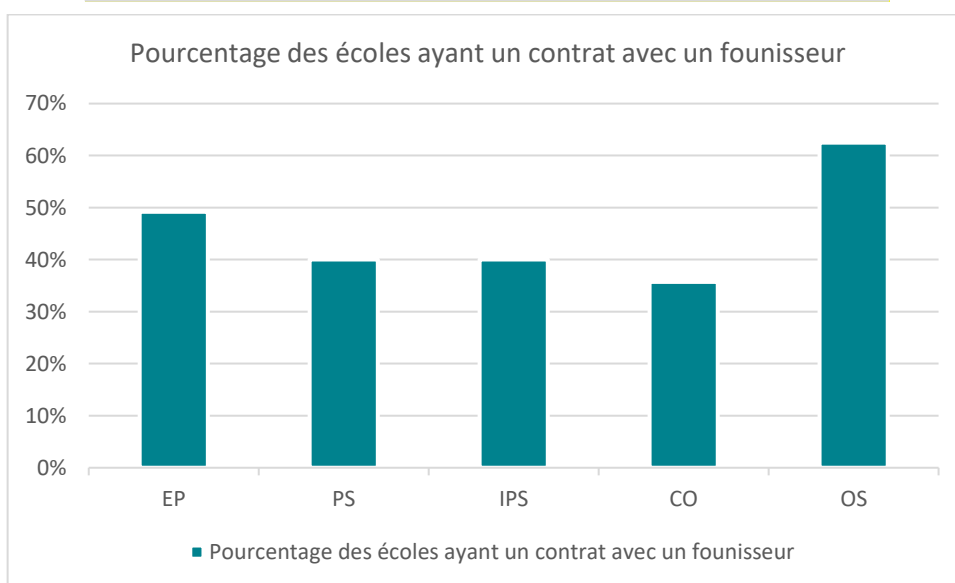
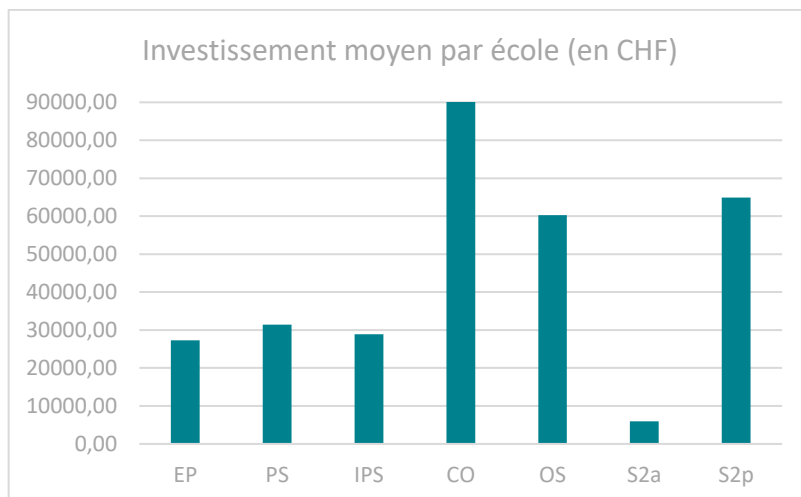
3.1.6.2 Post-obligatoire (S2a et S2p)

Pour le S2a, le graphique montre clairement le peu d'ordinateurs mis à disposition des élèves par le canton : ce chiffre de 7,85 s'explique par l'arrivée du BYOD obligatoire pour tous les élèves. La situation est totalement opposée au S2p, avec un ordinateur pour un peu plus de 3 élèves (3,19).



3.1.7 Investissement et modalités d'acquisition – Prévisions sur 5 ans

Les investissements annoncés pour l'achat d'équipement informatiques sont supérieurs par rapport à 2021, soit 4,8 millions CHF (2021 : 4,5 millions CHF).



Les OS acquièrent leur matériel via le principe du leasing tandis que les CO achètent directement leur matériel. Dans tous les autres degrés scolaires, l'achat est clairement la méthode d'acquisition la plus répandue.

Les acquisitions planifiées par les communes pour l'école obligatoire augmentent encore sur les 5 prochaines années. Pour la partie alémanique du canton, il s'agit essentiellement d'iPads (respectivement 2072 pour les PS et 2087 pour les OS), alors que peu d'ordinateurs sont prévus (PS : 1290 ; OS : 318). Pour la partie francophone, les communes prévoient essentiellement des laptop Mac (893), laptop Windows (708) et très peu d'iPads (516). En chiffres absolus, les écoles primaires prévoient beaucoup moins de nouveaux appareils que les Primarschulen (respectivement 2239 et 3372). En relation avec le nombre d'élèves, ce rapport est encore moindre.

Le S2p prévoit d'acheter seulement 163 machines sur les 5 prochaines années et le S2a 480. La généralisation du BYOD élève, ainsi que le financement par l'Etat du BYOD enseignant au S2a, expliquent ces faibles nombres.

Pour les écoles primaires (inventaire actuel de près de 4'600 machines, et achats prévus de 2'300 machines sur 5 ans dont 2'230 ont déjà plus de 5 ans) seuls les équipements vraiment dépassés seront remplacés.

Âge des ordinateurs Proportion par année de fabrication	2023	2022	2021	2020	<2020
EP	12.6%	15.9%	12.6%	21.4%	37.6%
PS	5.6%	8.5%	21.6%	24.1%	40.2%
IPS	14.1%	17.3%	13.2%	27.9%	27.6%
CO	9.3%	9.4%	19.9%	7.8%	53.6%
OS	9.9%	15.2%	3.0%	31.7%	40.3%
S2a	0.5%	4.8%	2.6%	21.3%	70.8%
S2p	28.3%	13.5%	22.7%	13.4%	22.1%

En couleur : part la plus importante, donc souvent ordinateurs plus anciens que 2020.

Achat matériel (nombre)	2024	2025	2026	2027	2028	Total
EP	535	523	445	351	385	2239
PS	714	529	1419	419	291	3372
IPS	223	147	155	151	161	837
CO	899	218	368	177	212	1874
OS	459	338	578	690	340	2405
S2a	111	202	136	15	16	480
S2p	60	59	10	29	5	163
Total	3001	2016	3111	1832	1410	11370

Par type de matériel	2024	2025	2026	2027	2028	Total
Laptop MAC	670	451	462	585	496	2664
Laptop WIN	694	395	761	347	201	2398
Desktop MAC	414	74	53	55	10	606
Desktop WIN	48	154	241	21	21	485
Tablettes iPad	1166	921	1503	807	678	5075
Tablettes Android	9	21	91	17	4	142
Total	3001	2016	3111	1832	1410	11370

Type par degré	EP	PS	IPS	CO	OS	S2a	S2p	Total
Laptop MAC	893	580	348	553	264	26	0	2664
Laptop WIN	708	633	292	548	3	106	108	2398
Desktop MAC	22	22	14	457	49	42	0	606
Desktop WIN	52	55	13	60	2	303	0	485
Tablettes iPad	516	2072	160	182	2087	3	55	5075
Tablettes Android	48	10	10	74	0	0	0	142

Type par degré	EP	PS	IPS	CO	OS	S2a	S2p	Total
Total	2239	3372	837	1874	2405	480	163	11370

3.2 Systèmes de rangement d'équipements portables

Le nombre de systèmes de rangement d'équipements portables a augmenté de 40%, passant de 354 à 496. Cette tendance devrait se confirmer dans le temps, notamment si le projet ENEO est mis en œuvre.

Type de rangement	Armoire de rangement	Chariot mobile	Valise
EP	45	63	183
PS	13	35	97
IPS	3	0	10
CO	6	20	28
OS	355	24	10
S2a	1	11	1
S2p	3	9	5
Total	426	162	334

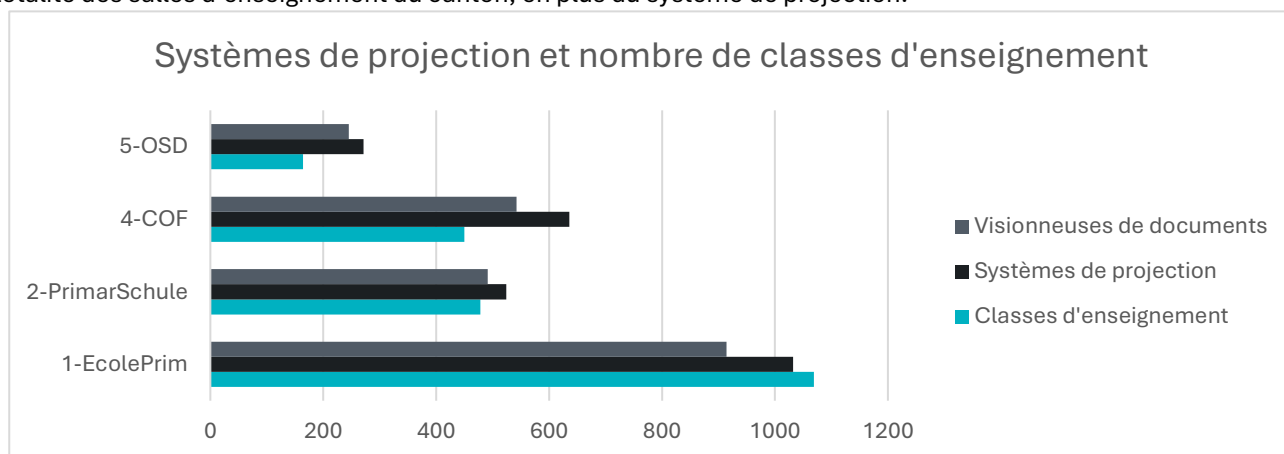
3.3 Systèmes de projection

Le nombre de systèmes de projection continue de progresser. La tendance est aux écrans plats de grand format dont le nombre a plus que doublé par rapport à 2021 (883 unités en place).

Les écoles obligatoires sont équipées de 2463 systèmes de projection (beamers et écrans tv), soit 302 de plus que le nombre de classes d'enseignement. Cela inclut l'équipement des autres salles d'enseignement, des écrans de diffusion d'information, des salles des maîtres, ...

Excepté pour l'école primaire francophone qui n'a pas la totalité de ses classes équipées (1032 systèmes de projection pour 1069 classes d'enseignement), le ratio 1 classe d'enseignement – 1 système de projection est dépassé pour les cycles d'orientation et l'école primaire alémanique.

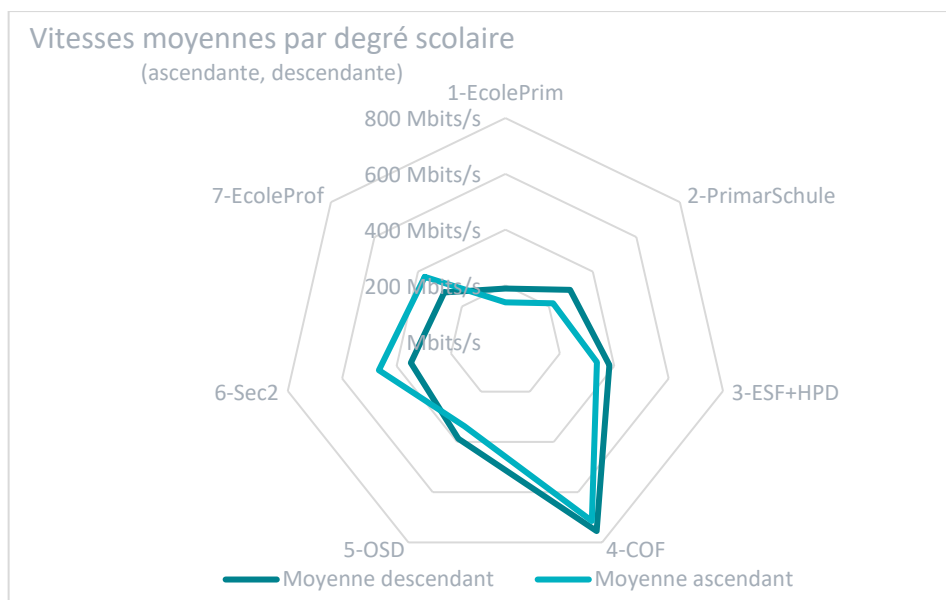
Le constat est strictement le même pour les visionneuses de documents, qui équipent également la quasi-totalité des salles d'enseignement du canton, en plus du système de projection.



3.4 Réseau internet

3.4.1 Débit de connexion internet

Dans cette enquête, la connexion internet a été demandée de manière plus précise que par le passé, avec une mesure exacte de la vitesse de la connexion (ascendante et descendante) dans chaque bâtiment.



Toutes les écoles de tous les degrés disposent d’une connexion à Internet. Quatre écoles primaires n’ont pas donné de retours quant au débit montant et descendant de leur connexion internet, elles ont donc été classées dans la catégorie de moins de 10 Mbit/s.

31 écoles primaires disposent d’un débit entre 10 et 100 Mbit/s (et 6 Primarschulen). Seules 19 ont plus de 200 Mbit/s en moyenne (PS : 10). Ceci est essentiellement dû à la topologie des réseaux des fournisseurs d’accès (écoles sans accès à la fibre optique, notamment³).

La situation des écoles du cycle d’orientation est bonne, les 14 CO ont plus de 200 Mbit/s. Au niveau des Orientierungsschulen, seules 5 ont plus de 200 Mbit/s et toujours une seule moins de 100 Mbit/s.

Le nombre d’établissements avec une bande passante ≥ 200 Mbit/s a presque doublé. Il reste toujours près de 37% des écoles qui n’ont pas 100 Mbit/s de bande passante (2021 : 49%).

Les écoles cantonales bénéficient quant à elles d’une bande passante suffisante et ne sont pas prises en compte dans les résultats ci-dessus.

3.4.2 Réseau sans fil

Sur l’ensemble du canton, toutes les écoles disposent de réseau sans fil (Wi-Fi). 76% des écoles primaires (EP + PS + IPS) disposent d’une couverture Wi-Fi complète, ainsi que toutes les écoles du cycle d’orientation (FR et DE) et toutes les écoles cantonales.

³ Voir notamment la carte des [bandes passantes par région](#) ainsi que la [carte FTTH](#) (fibre optique)

97 % des écoles primaires du canton disposent de réseau sans fil (Wi-Fi) avec une couverture *a minima* partielle de leurs salles de classe ; 83 % des écoles ont une couverture wifi dans toutes les salles de classe. Une seule commune déclare ne pas disposer de couverture Wi-Fi dans les salles de classe de ses écoles (wifi présent uniquement en salles des maîtres).

3.4.3 Sécurité du réseau sans fil

L'accès au réseau pour les internes se fait dans tous les cas de manière sécurisée à l'aide d'un mot de passe, d'un certificat, ou via l'enregistrement de l'appareil ou de l'utilisateur sur le réseau.

Pour ce qui est de la connexion au réseau pour les invités, la grande majorité des écoles utilisent un système de code à usage unique comme le SMS, ou un mot de passe WI-FI standard.

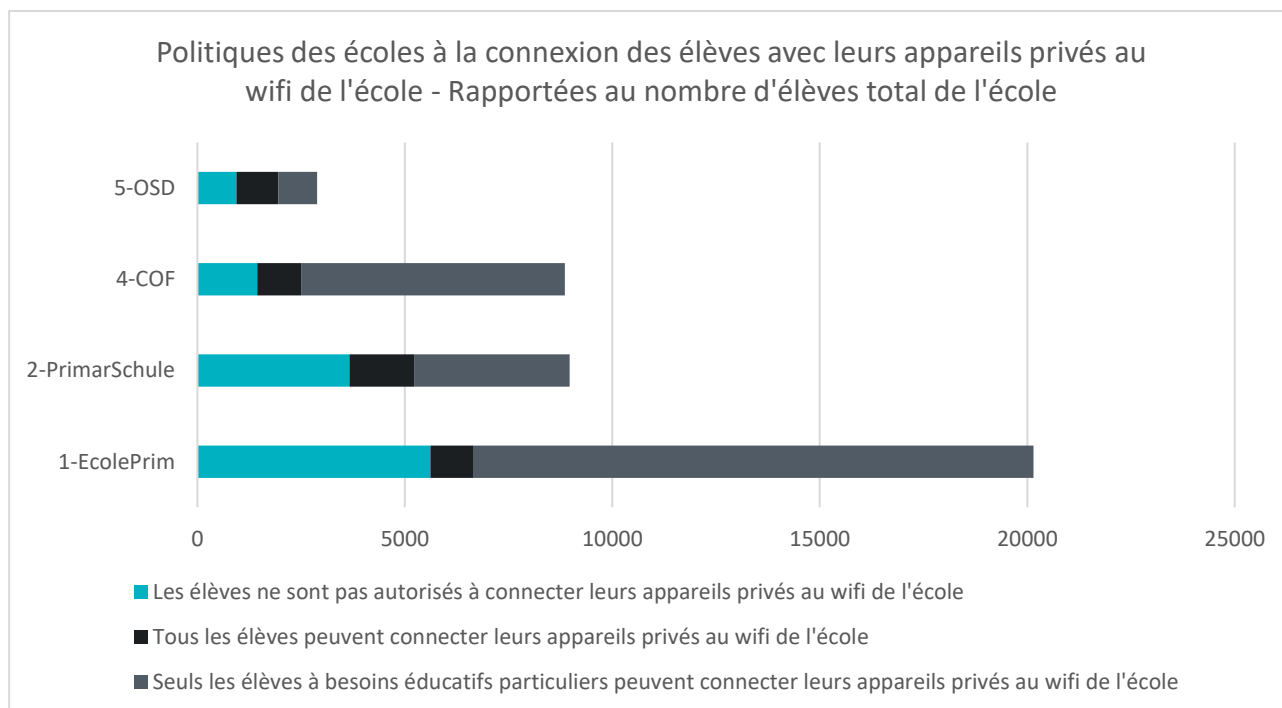
Cinq écoles primaires ont communiqué ne pas avoir de réseau dédié aux invités.

3.4.4 Connexion des appareils privés à l'école

La quasi-totalité des écoles offrent au personnel enseignant et administratif la possibilité de connecter leurs appareils privés (BYOD) sur le réseau local (câblé ou sans fil) de l'école. Cette possibilité est également offerte aux élèves, surtout dans les degrés supérieurs, mais très rarement à l'école primaire (seulement respectivement 5% et 20% dans les écoles primaires francophones et germanophones).

Seuls 1 CO francophone et 2 alémaniques permettent aux élèves d'accéder au Wifi avec leur matériel privé.

Les politiques varient quant au droit à la connexion des élèves avec leurs équipements privés (ordinateur, smartphone, tablette, ...) au réseau sans fil de l'établissement. Toutefois la tendance est à une restriction des usages impliquant les appareils privés aux élèves n'ayant pas de besoins éducatifs particuliers.

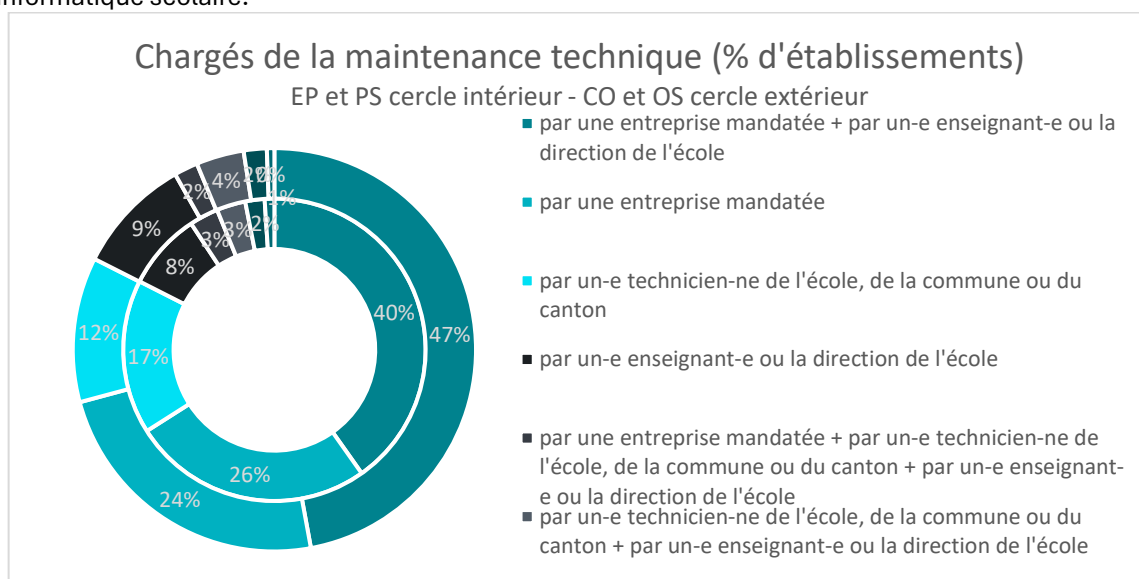


3.5 Support technique

Les écoles cantonales disposent d'un support technique assuré par l'Etat de Fribourg (infrastructures et équipements). Elles ne seront par conséquent mentionnées que dans le chapitre 3.5.3, en rapport avec le support assuré par les enseignant-e-s.

3.5.1 Organisation à l'école obligatoire

La maintenance technique est assurée par une entreprise mandatée et/ou un-e technicien-ne de la commune dans 108 établissements (90 %). Elle est assurée par du personnel enseignant et/ou la direction ou d'autres personnes de l'école (conciergerie, étudiant-e, ...) dans les 12 établissements restants, qui représentent 11 % du parc informatique scolaire.



3.5.2 Support technique assuré par le corps enseignant à l'école obligatoire

Dans un monde idéal, les enseignant-e-s et personnes ressources (soutien pédagogique) ne devraient pas faire de support technique dans les écoles, ces tâches étant de la responsabilité de personnel technique dédié. Toutefois, pour de nombreuses raisons (connaissance du contexte, proximité, facilité d'accès, ...), les enseignant-e-s, avec ou sans décharge de personne ressource, sont souvent amenés à effectuer le premier niveau de support technique.

Répartition par établissements bénéficiant ou non de décharge de personne ressource (personnel pédagogique, non technique, financé par le canton)

- > 48 établissements déclarent ne pas avoir de décharges de personnes ressources, soit 40 % des 120 établissements ayant répondu. Dans ces établissements, toutes des écoles primaires, 5'561 heures sont consacrées par le personnel enseignant à la maintenance technique. Ce sont donc près de trois EPT de personnel pédagogique cantonal dédiés à ces activités légalement à la charge des communes, sous réserve que ces chiffres reflètent la réalité du terrain.
- > 72 établissements déclarent avoir des décharges de personnes ressources, soit 60 % des 120 établissements. Dans ces établissements, 29'416 heures sont consacrées par le personnel enseignant (avec ou sans décharge de personne ressource) à la maintenance technique.

Au total, ce sont 34'977 heures d'enseignant-e-s consacrées à la maintenance technique, soit **18,4 EPT⁴ de personnel pédagogique** sur l'année.

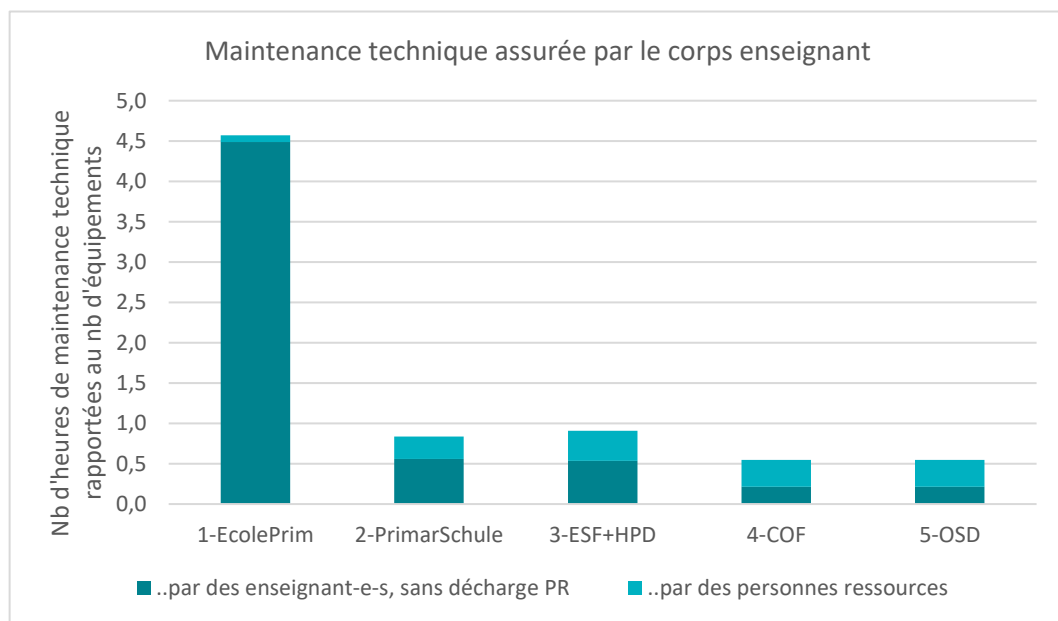
Ces chiffres ne tiennent pas compte des décharges techniques spécifiques accordées pour effectuer ces activités.

Répartition par enseignant-e-s bénéficiant ou non de décharge de personne ressource

- > Pour les enseignant-e-s ne bénéficiant **pas de décharge de personne ressource** : les écoles déclarent qu'en 2023, les enseignant-e-s y ont consacré 29'895 heures en primaire et 1'550 heures en cycle d'orientation.
- > Pour les enseignant-e-s bénéficiant de **décharge de personne ressource** : les écoles déclarent qu'en 2023, les personnes ressources y ont consacré 1'656 heures en primaire et 1'876 heures en cycle d'orientation.

A l'école primaire, ce sont environ près de 16,60 EPT enseignants qui sont attribués à des tâches techniques. Ces chiffres ne tiennent pas compte des décharges spécifiques accordées pour effectuer ces activités.

En rapportant ces heures au nombre d'équipements informatiques, on note que les écoles primaires francophones consacrent beaucoup plus de temps de travail d'enseignant-e-s pour la maintenance informatique (4,6 heures par an par équipement) que les écoles primaires alémaniques (0,8 heures par an par équipement) et les cycles d'orientation francophones et germanophones (0,5 par an par équipement). L'existence de systèmes de gestion centralisée dans les écoles alémaniques et les CO est la cause la plus probable – cette explication est toutefois spéculative.

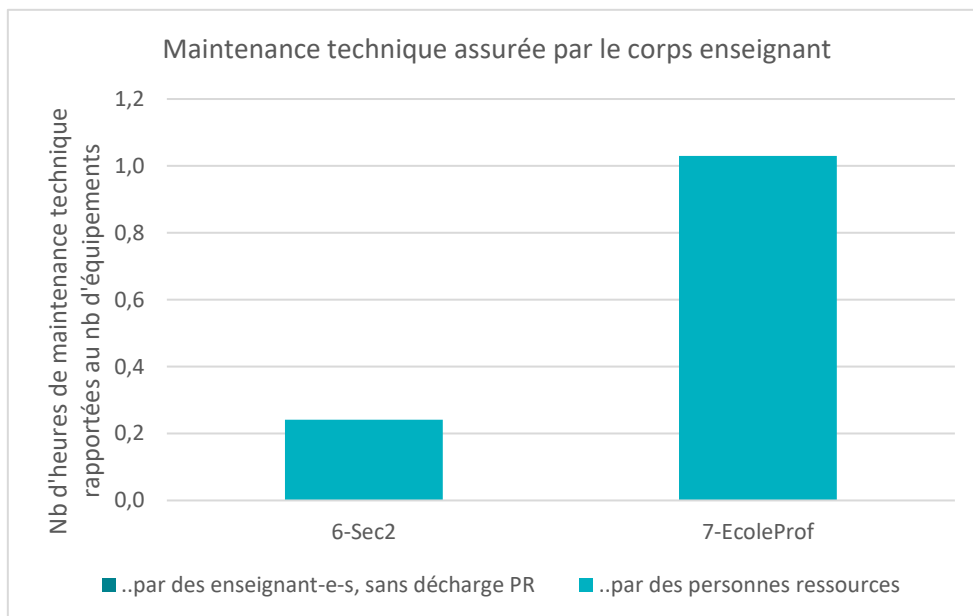


⁴ Dans la version dédiée à l'école obligatoire, les EPT ont été calculés sur la base de 42 heures de travail pendant 47 semaines par an, soit 1'974 heures. Pour affiner le calcul et intégrer les jours fériés et chômés, le calcul a été adapté sur une base de 1'900 heures.

3.5.3 Support technique assuré par le corps enseignant au post obligatoire

En ce qui concerne les écoles cantonales, aucune heure de support n'a été déclarée pour le corps enseignant sans décharge. Les écoles du post obligatoire bénéficient notamment de technicien-ne-s campus cantonaux pour le support technique.

Toutefois, elles ont déclaré que les personnes ressources ont passé près de 2'250 heures à faire du support technique (Sec2 : 273 et EcoleProf : 1981), soit 1.18 EPT.



Rapporté au nombre d'équipements, il y a une différence notable entre le S2 académique et les écoles professionnelles. Une interprétation pourrait être que le BYOD est plus présent au S2 (le nombre de machines de l'Etat ayant diminué et étant de ce fait bien moindre) que dans les écoles professionnelles et du fait que le support technique sur des équipements personnelles maîtrisées est moins important. Certaines écoles professionnelles ont cependant des exigences techniques plus pointues (filères techniques ou informatiques).

4 Glossaire

Ecoles

- > **EP** Écoles enfantines et primaires
- > **PS** Primarschulen und Kindergarten
- > **CO** Cycles d'orientation
- > **OS** Orientierungsschulen
- > **IPS** Institutions de pédagogie spécialisée
- > **S2a** Gymnases, Écoles de culture générale
- > **S2p** Écoles professionnelles (deux langues)

Equipements

- > **BYOD** : abréviation de l'anglais « bring your own device », en français, AVEC pour « apportez votre équipement personnel de communication », est une pratique qui consiste à utiliser ses équipements personnels dans un contexte professionnel ou scolaire
- > **Équipements informatiques** : tablettes ou ordinateurs
- > **One-to-one** : le one-to-one est une approche qui consiste à fournir un ordinateur personnel à chaque élève ou employé d'une organisation. En résumé : un ordinateur par personne.
- > **Ordinateurs** : PC portables ou fixes (Microsoft Windows), Apple portables ou fixes (MacOS)
- > **Systèmes d'affichage** : projecteurs (beamer) à longue ou courte focale, écrans plats grand format, visionneuses de documents
- > **Système de rangement des équipements portables** : ces équipements doivent avoir un système d'alimentation intégré, une armoire standard n'est pas considérée comme une armoire de rangement informatique
- > **Tablettes** : iPad, Android

Méthodologie

- > **Densité d'ordinateurs** : nombre d'élèves par ordinateurs. Cf. chapitre 3.1.6.

Personnel

- > **EPT** : équivalent plein temps du personnel
- > **PR** : personne ressource (personnel affecté à des tâches de soutien pédagogique avec des décharges d'enseignement à cet effet. En principe, ces personnes n'interviennent pas pour du support technique)