

Système d'information géographique (SIG)

Cartographie thématique

La cartographie thématique sert à distinguer, analyser et illustrer les objets dans une carte en fonction des données qui leurs sont attribuées. Elle est utile pour le cartographe qui veut passer un message ou faire comprendre un phénomène dont les composantes territoriales varient selon des données qualitatives ou quantitatives. Les données sont regroupées en classes qui permettent de distinguer les différences entre les valeurs.

Pour démarrer le projet, cliquez sur le lien suivant :

https://infogeo.education.gouv.qc.ca/public/Projet_PPO/

Votre travail consiste en la création de diverses analyses thématiques qu'il vous sera demandé d'interpréter afin de répondre à une série de questions sous forme de quiz. Vous aurez également à réaliser un rapport incluant les conclusions de vos analyses à l'aide d'un logiciel de traitement de texte (Microsoft Word, Open Office, etc.).

Imaginons que vous êtes au travail en tant que géomaticien pour une commission scolaire. Vous pourriez présenter un rapport au directeur général résultant d'une étude sur les statistiques démographiques de sous-divisions de territoires nommés secteurs. Ce rapport pourrait influencer les décisions du directeur quant à la répartition des élèves dans les différentes écoles. Les responsables du transport pourraient, quant à eux, modifier les trajets des autobus en fonction des données recueillies.

Note : Concernant les données numériques, il faut retenir ceci :

« Tous les droits de propriété intellectuelle sur les données numériques qui ont été utilisés pour la production d'Adresses Québec demeurent la propriété exclusive du Gouvernement du Québec ou des organismes municipaux selon le cas et sont protégés par les lois canadiennes sur la propriété intellectuelle et les droits d'auteur. Les données utilisées dans cet exercice ne sont pas réelles et ne doivent pas être utilisées à des fins d'analyse. »

1^{re} étape : Mise en contexte – premier coup d'œil

À l'ouverture du document cartographique, le visuel présente le territoire de la province du Québec et de ses commissions scolaires francophones.

Dans la section de droite, vous pouvez accéder à différentes fonctionnalités. Nous vous conseillons fortement de lancer, en premier lieu, la visite guidée afin de vous familiariser avec la carte; il vous suffit de cliquer sur ce bouton (point d'interrogation), en haut à droite :

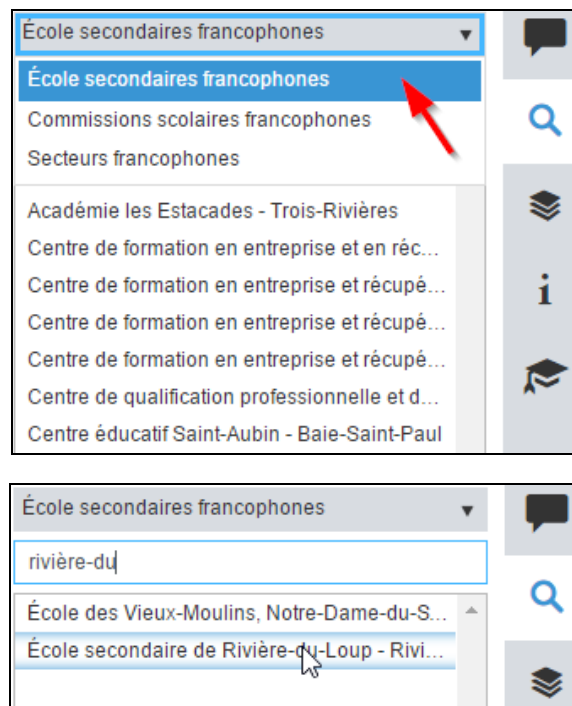


1. Tout d'abord, veuillez faire apparaître le contrôle des couches, et ajoutez au visuel de la carte la couche des écoles secondaires :



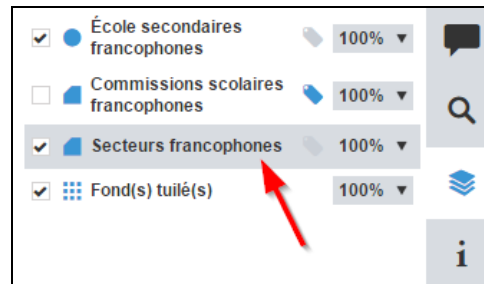
2. Survolez les écoles dans la carte; l'infobulle permet de connaître le nom des écoles. Si vous cliquez sur une école, la boîte d'information, à votre droite, vous donnera davantage de détails concernant cette école.

Toujours dans la section de droite, cliquez sur le panneau « Recherche », sélectionnez la couche des écoles secondaires francophones et, s'il y a lieu, tentez une recherche sur votre école secondaire :



Cliquez sur le résultat de la recherche; la carte sera repositionnée sur l'école choisie.

- À présent, sélectionnez à nouveau le panneau du contrôle des couches et ajoutez la couche des secteurs francophones :



Les secteurs sont une sous-division des commissions scolaires conçus pour et par les CS (en collaboration avec le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur) utilisés pour calculer les prévisions d'effectif scolaire (nombre d'élèves prévus pour un territoire et un temps donnés).

- Vous devez, à présent, ouvrir le tableau de données associé aux secteurs. En bas, à gauche de la carte, cliquez sur le bouton « Données » :

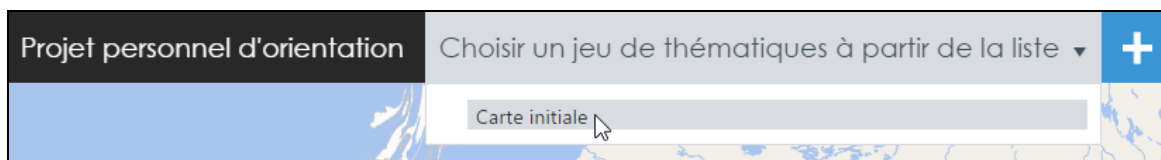


Le tableau qui apparaît est celui des écoles secondaires. Vous devez sélectionner la bonne couche :

Secteurs francophones		Nom de la commission sc...	Prévision de l'effectif (No...	Prévis
	École secondaires francophones	des Îles	342	
	Carte initiale	de la Moyenne-Côte-Nord	342	
	Secteurs francophones	du Lac-Témiscamingue	100	
84223		des Samares	385	
866O		du Val-des-Cerfs	222	
8419C		des Affluents	1 509	
74117		du Chemin-du-Roy	372	
7731D		au Coeur-des-Vallées	246	

Explorez les données associées aux secteurs; elles serviront à créer les analyses thématiques lors des prochaines étapes.

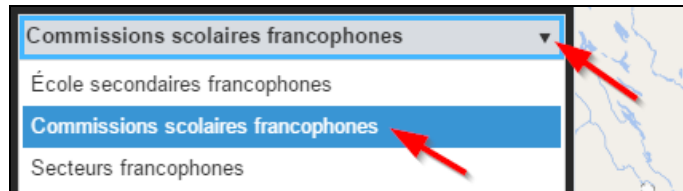
Avant de poursuivre, cliquez à nouveau sur « Données » afin de fermer le tableau, et allez sélectionner la « Carte initiale » dans le menu déroulant des thématiques :



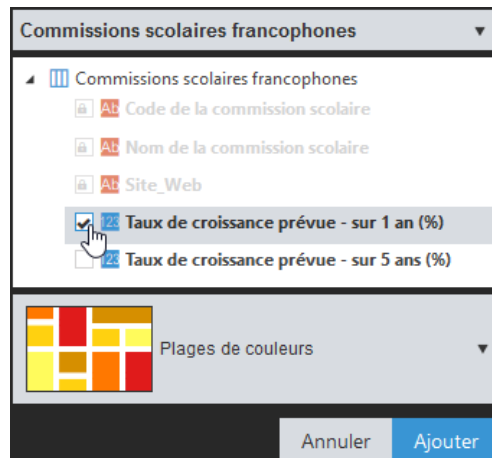
2^e étape : Création d'une analyse thématique sur les commissions scolaires francophones

Cette étape consiste en la sélection d'un jeu de données associé aux commissions scolaires francophones afin de réaliser une analyse thématique.

1. Veuillez cliquer sur l'outil de création d'analyse thématique dans l'entête de l'application; sélectionnez (petit triangle inversé), parmi les couches d'information disponibles, les commissions scolaires francophones :

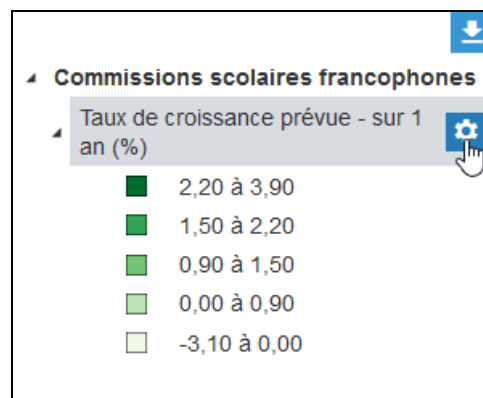



2. La liste des données disponibles apparaît. Vous devez sélectionner la variable « Taux de croissance prévue – sur 1 an (%) », choisir le style de la thématique (« Plages de couleur » dans le cas présent) et cliquer sur « Ajouter » :

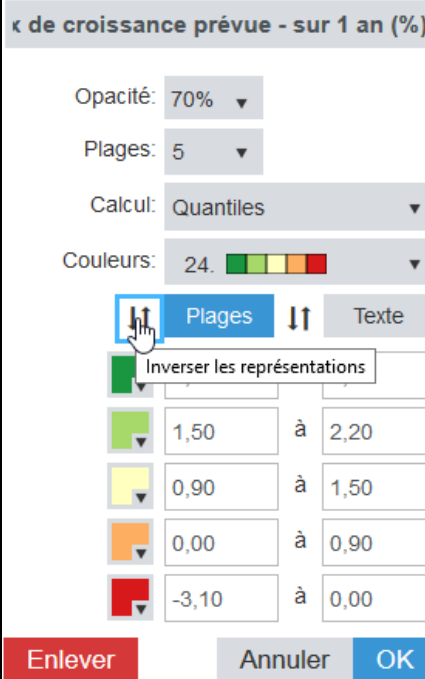


L'analyse thématique s'affichera sur la carte, et la description des classes s'affichera dans la légende.

3. Dans la légende de la thématique à la droite au bas de l'écran, à l'aide du bouton de configuration , vous avez le loisir de modifier votre analyse thématique, que ce soit les classes, la couleur, la transparence, etc. Veuillez cliquer sur ce bouton :



Plusieurs options s'offrent à vous. Vous pouvez jouer avec l'opacité (niveau de transparence d'une couche), déterminer le nombre de classes, choisir une méthode de discrétisation (calcul), modifier le dégradé de couleur et enfin, redéfinir les classes et le texte qui apparaîtra dans la légende. Voici, dans l'image ci-dessous, les paramètres à appliquer. N'oubliez pas d'inverser les représentations () pour permettre aux valeurs négatives d'être représentées en rouge et ainsi être plus visibles :

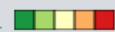




Taux de croissance prévue - sur 1 an (%)

Opacité: 70% ▼





Plages: 5 ▼

Calcul: Quantiles ▼

Couleurs: 24.  ▼

 Plages  Texte

Inverser les représentations

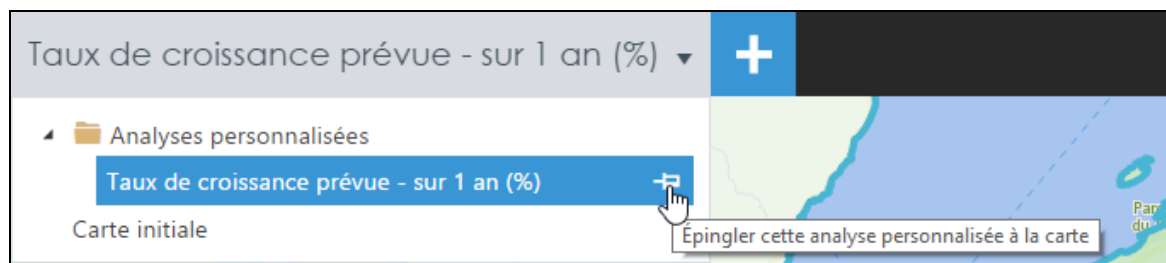
	1,50	à	2,20
	0,90	à	1,50
	0,00	à	0,90
	-3,10	à	0,00

Enlever Annuler OK

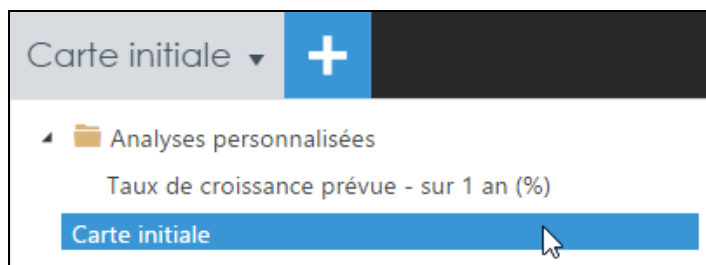
Cliquez sur « OK » lorsque les paramètres sont ajustés.

On obtient donc un portrait du taux de croissance prévu du nombre d'élèves sur 1 an par commission scolaire francophone. À première vue, on peut notamment constater que pour l'Est québécois, on prévoit plutôt une décroissance du nombre d'élèves, puisque la majorité des commissions scolaires du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et de la Côte-Nord sont représentées en rouge sur la carte.

Il est important de conserver cette analyse puisque vous devrez la consulter plus tard. Dans l'entête, faites afficher la liste des thématiques et épinglez votre analyse thématique :




IMPORTANT : Afin de pouvoir créer une nouvelle thématique, veuillez sélectionner « Carte initiale », qui permet d'afficher la vue initiale du projet.

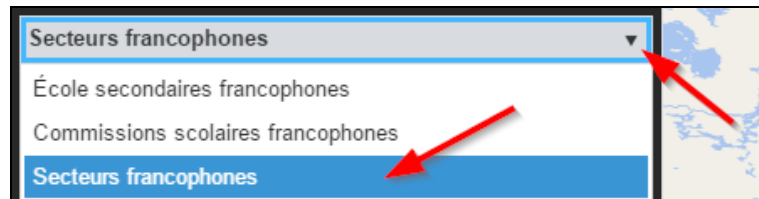


3^e étape : Création d'une analyse thématique sur les secteurs francophones et d'une analyse comparative sur les écoles francophones

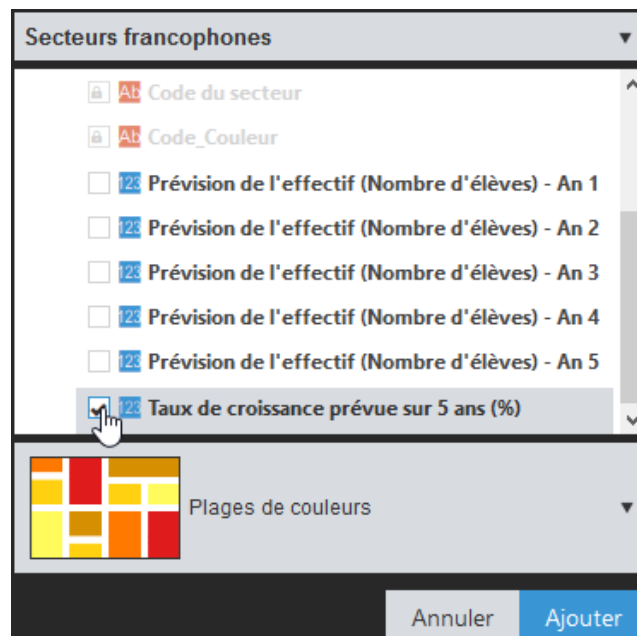
Les secteurs francophones sont associés aux commissions scolaires francophones, un secteur étant une subdivision du territoire conçue pour et par les commissions scolaires (en collaboration avec le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur) utilisé pour calculer les prévisions d'effectif scolaire (nombre d'élèves prévus pour un territoire donné).



Dans le cas présent, vous devez réaliser une analyse thématique sur le taux de croissance prévue sur 5 ans.

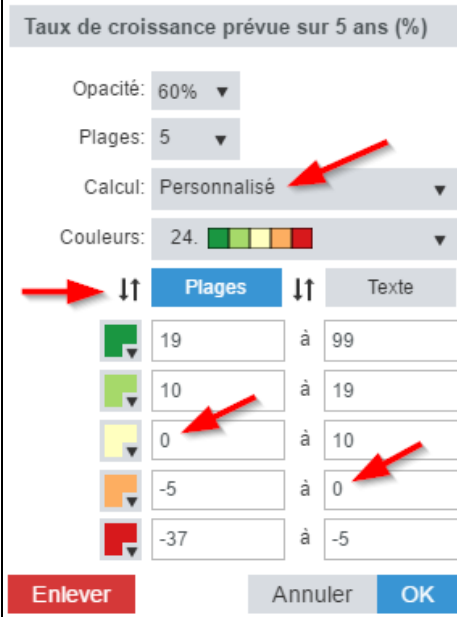
1. Veuillez cliquer sur l'outil de création d'analyse thématique  dans l'entête de l'application; sélectionnez (petit triangle inversé), parmi les couches d'information disponibles, les secteurs francophones :




2. Dans la liste des données disponibles, vous devez sélectionner la variable «Taux de croissance prévue sur 5 ans (%)» et cliquer sur « Ajouter » :

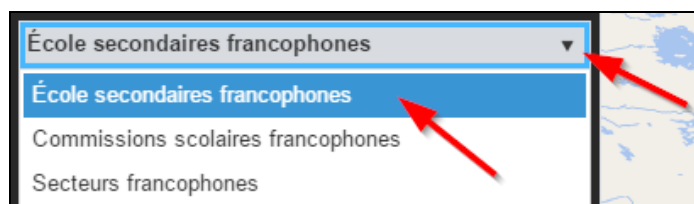


Vous pouvez maintenant configurer  cette analyse thématique selon les paramètres ci-dessous, en prenant bien soin de changer la méthode de calcul et de modifier les classes tel que demandé. Encore une fois, inversez les représentations () pour permettre aux valeurs négatives d'être représentées en rouge et ainsi être plus visibles.

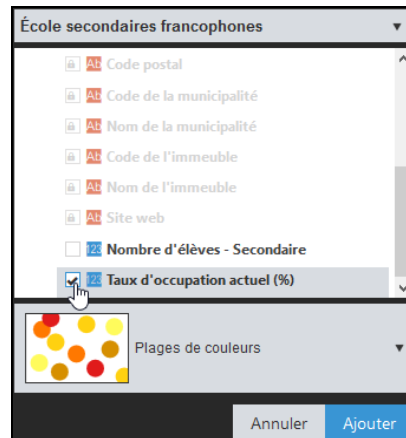



Cliquez sur « OK » lorsque les paramètres sont ajustés. N'épinglez pas l'analyse tout de suite; vous devez ajouter une analyse comparative à votre thématique.

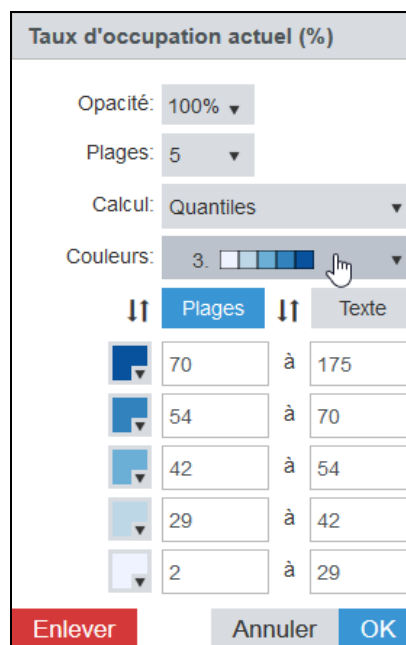
3. Veuillez cliquer à nouveau sur l'outil de création d'analyse thématique  ; sélectionnez (petit triangle inversé), parmi les couches d'information disponibles, les écoles secondaires francophones :



4. Dans la liste des données disponibles, vous devez sélectionner la variable « Taux d'occupation actuel (%) » et cliquer sur « Ajouter » :

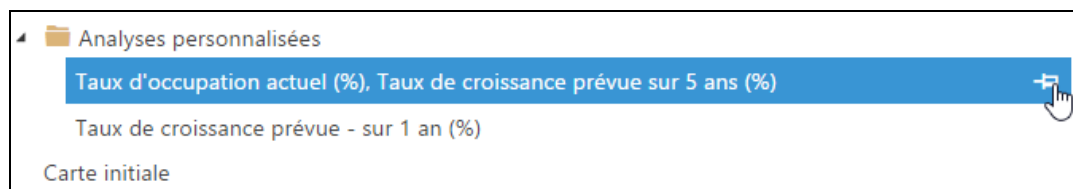


Vous pouvez maintenant configurer  cette analyse thématique selon les paramètres ci-dessous :



Cliquez sur « OK » lorsque les paramètres sont ajustés.

Lorsque vous avez terminé, vous pouvez épingler votre nouveau jeu de thématique afin de le conserver :




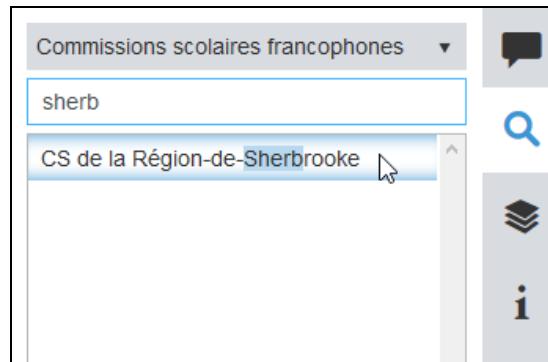
La création des analyses thématiques est maintenant terminée.

4^e étape : Analyser les résultats – Le cas de la région de Sherbrooke

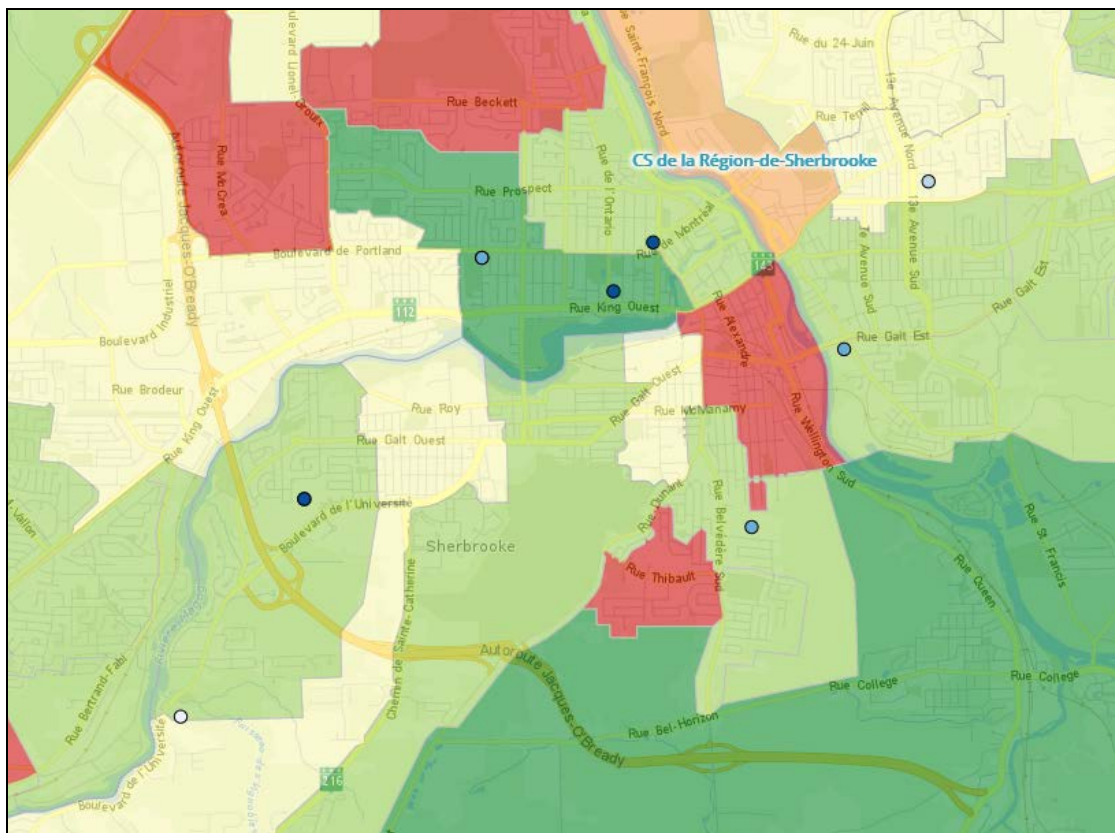
Votre travail consiste maintenant à interpréter les analyses thématiques pour une région donnée.

1. Vous devez à présent recadrer la carte sur la région de Sherbrooke. Vous pouvez le faire à l'aide de l'outil

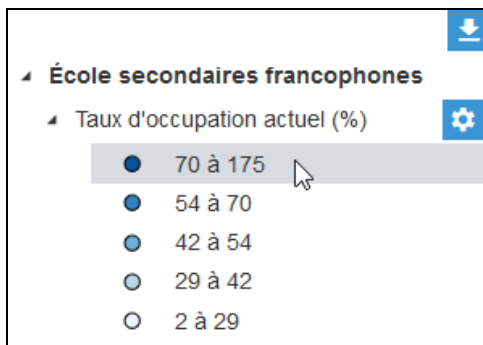
Zoom avant , ou utiliser l'outil de recherche tel que montré ci-dessous :



Cliquez sur le résultat de recherche; un zoom s'effectuera automatiquement sur la commission scolaire de la Région-de-Sherbrooke. À l'aide de l'outil « Zoom avant », recentrez la carte sur les écoles secondaires de Sherbrooke comme ceci :



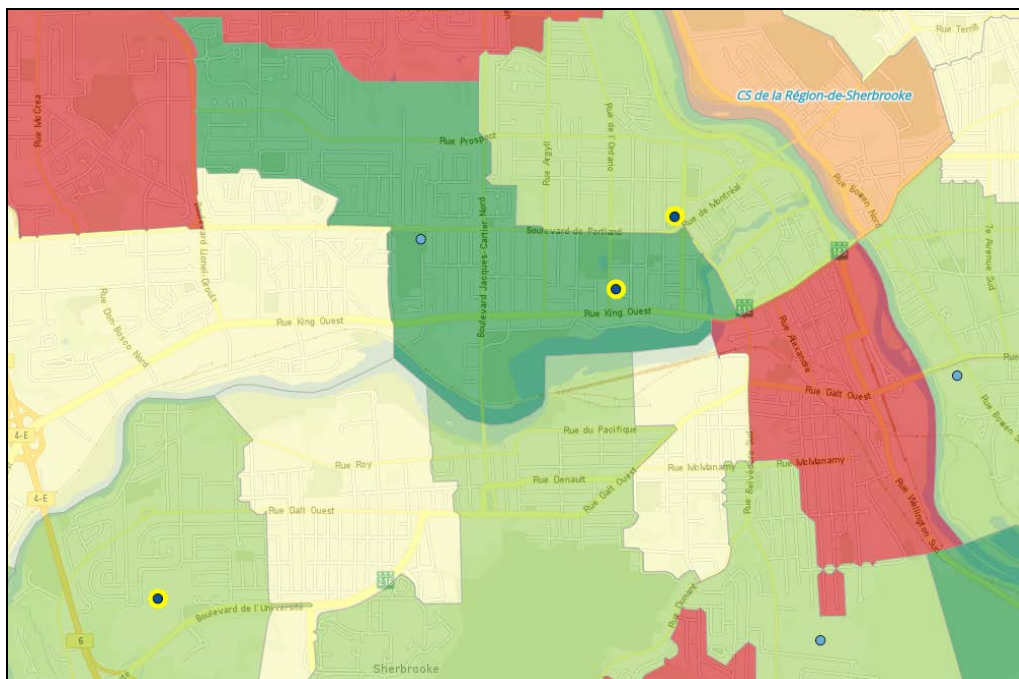
Dans la légende de la thématique sur le taux d'occupation actuel des écoles secondaires francophones, cliquez sur la classe incluant les taux d'occupation les plus élevés :



Cette action aura pour résultat d'ouvrir le tableau de donnée associé à la sélection des écoles secondaires ayant un taux d'occupation actuel de 70 % et plus :

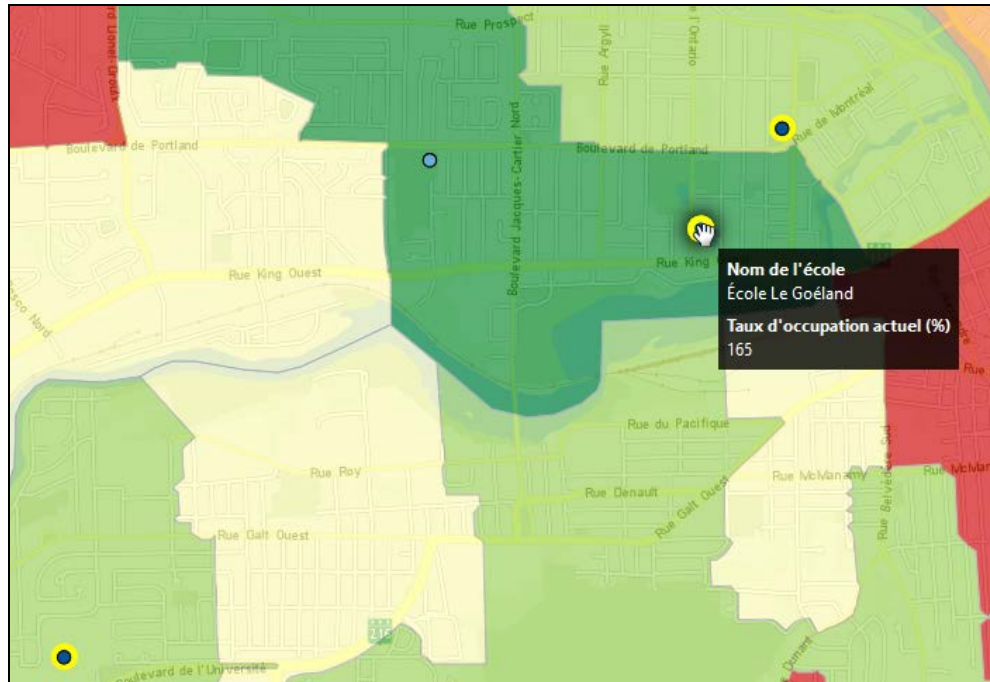
École secondaires francophones					
Nom de l'école	Nom de l'immeuble	Adresse	Code postal	Nom de la municipalité	Taux d'occupation actuel (%)
École des Mensiers	Mensiers, des	658, route des Pionniers	G5N5P1	Rimouski	75
École des Hauts-Plateaux	Source, la	230, rue Principale	G0K1C0	Les Hautsurs	76
École Sacré-Coeur/Sainte-Thérèse	Sainte-Thérèse	242, 3e Avenue	G8L2V4	Dolbeau-Mistassini	76
École Boudreau	Boudreau	136, rue Beaucage	G1M1G6	Québec	100
École Cardinal-Roy	Cardinal-Roy	50, rue du Cardinal-Maunce-Roy	G1K8S9	Québec	71
École secondaire De Rochebelle	Pavillon Félix-Leclerc	1095, avenue De Rochebelle	G1V4P8	Québec	92
Collège de l'Horizon	Collège de l'Horizon	275, rue Montplaisir	G8T2Z9	Trois-Rivières	75
École du Triolet	Triolet, pavillon 1, du	2965, boulevard Université	J1K2X6	Sherbrooke	72

De plus, les écoles secondaires de Sherbrooke incluses dans cette classe sont identifiées en jaune dans la carte :



2. Survolez ces écoles à l'aide de la souris; l'infobulle de chacune des écoles vous informe du nom et du taux d'occupation actuels de celles-ci.

Vous pouvez constater, en consultant son infobulle, que l'école Le Goéland a un taux d'occupation très élevé de 165 % :



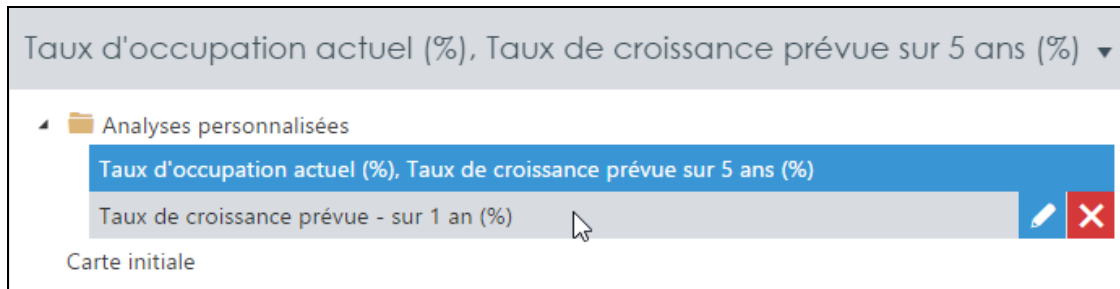
Conclusion

En somme, si la direction d'une commission scolaire avait commandé une étude sur le taux d'occupation des écoles d'un secteur de la commission scolaire, la conclusion de cette étude indiquerait que les futurs élèves seraient dans l'obligation de fréquenter une autre école à proximité possédant un taux d'occupation moindre. S'il y a lieu, la commission scolaire pourrait également prioriser l'agrandissement de l'école ou encore la construction d'une nouvelle école secondaire.

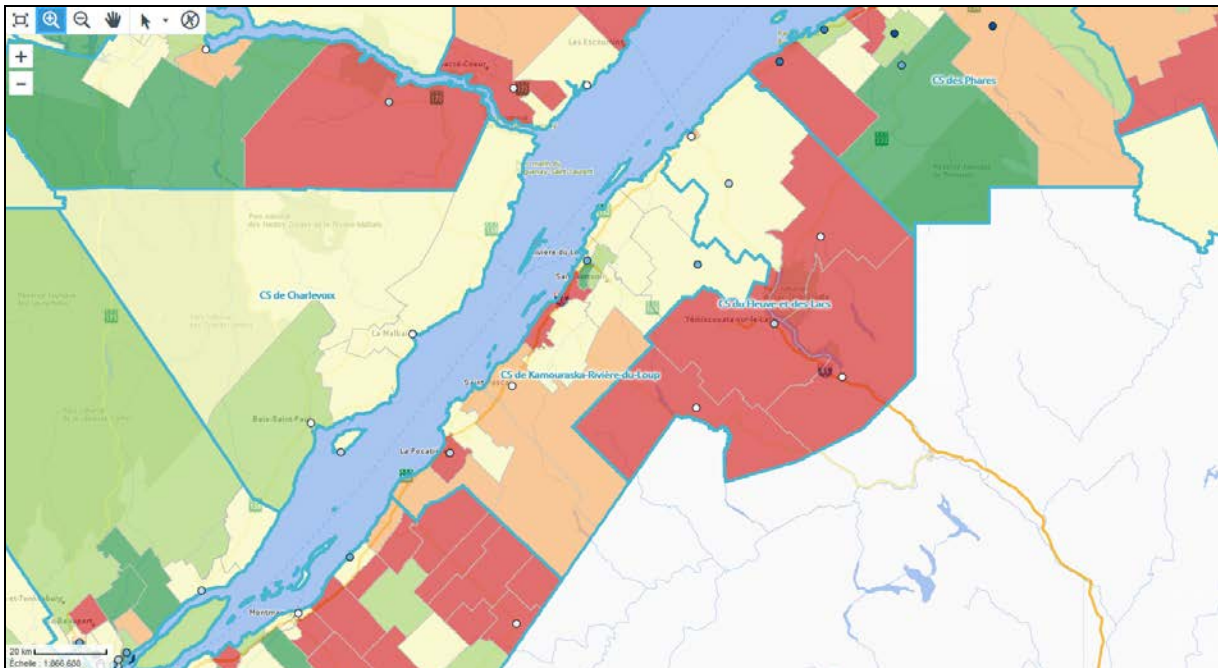
5^e étape : Création d'une carte au format PDF

Cette étape consiste en la création d'un document PDF en fonction d'une région que vous aurez choisie.

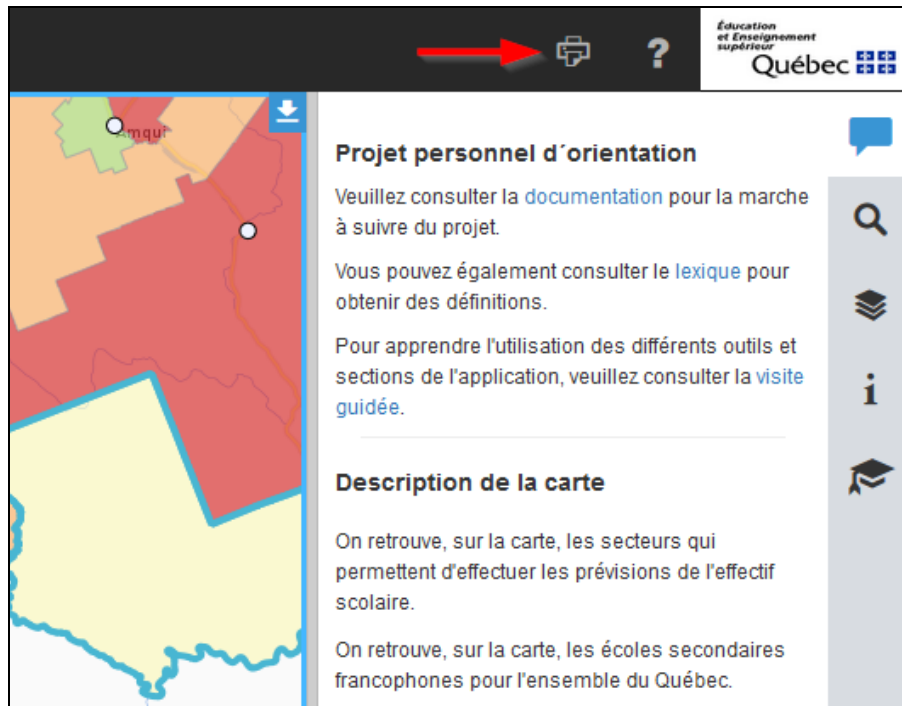
1. En premier lieu, vous devez choisir de faire afficher une ou l'autre des thématiques épinglées dans la liste des thématiques:



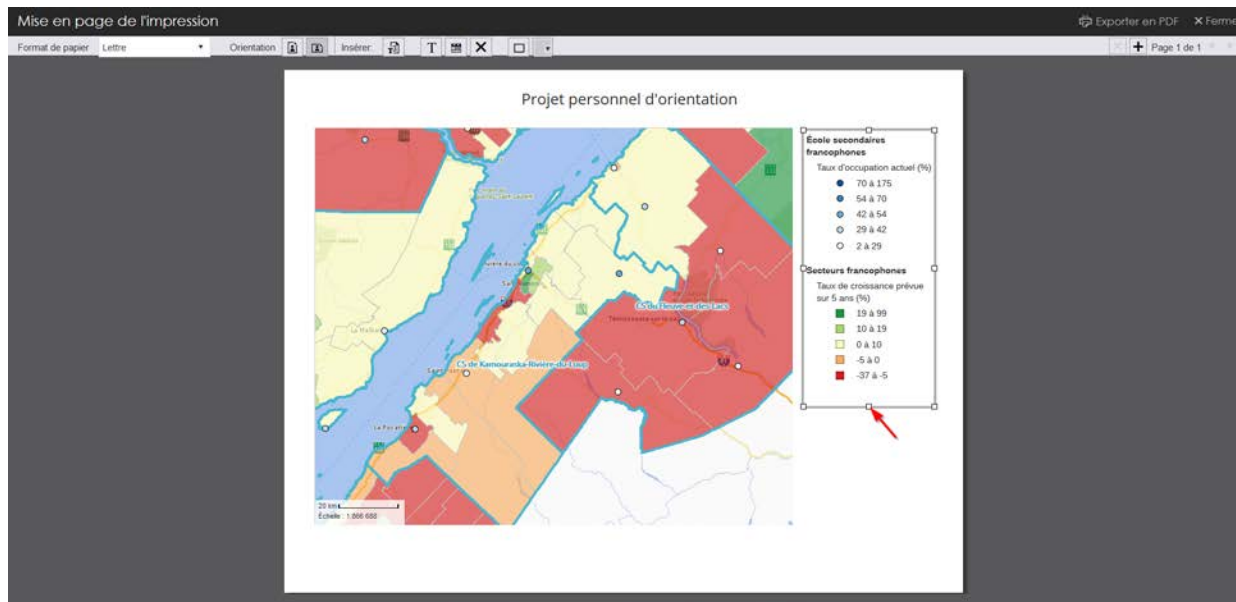
2. Vous devez à présent effectuer un zoom dans la carte sur une région du Québec qui vous intéresse :



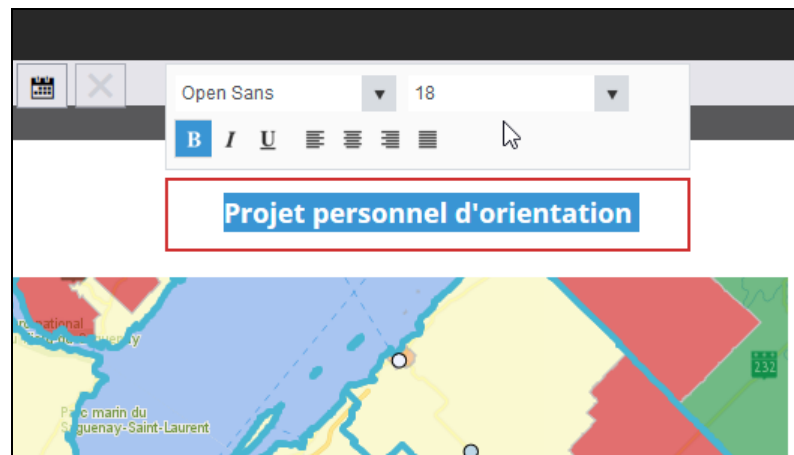
3. Vous devez maintenant sélectionner l'outil d'impression, qui vous mènera à l'assistant de mise en page :



Plusieurs options s'offrent à vous; en plus de pouvoir redimensionner et déplacer la légende, la carte ainsi que le titre du document, vous pouvez également ajouter des bordures, de nouvelles fenêtres de texte, etc.



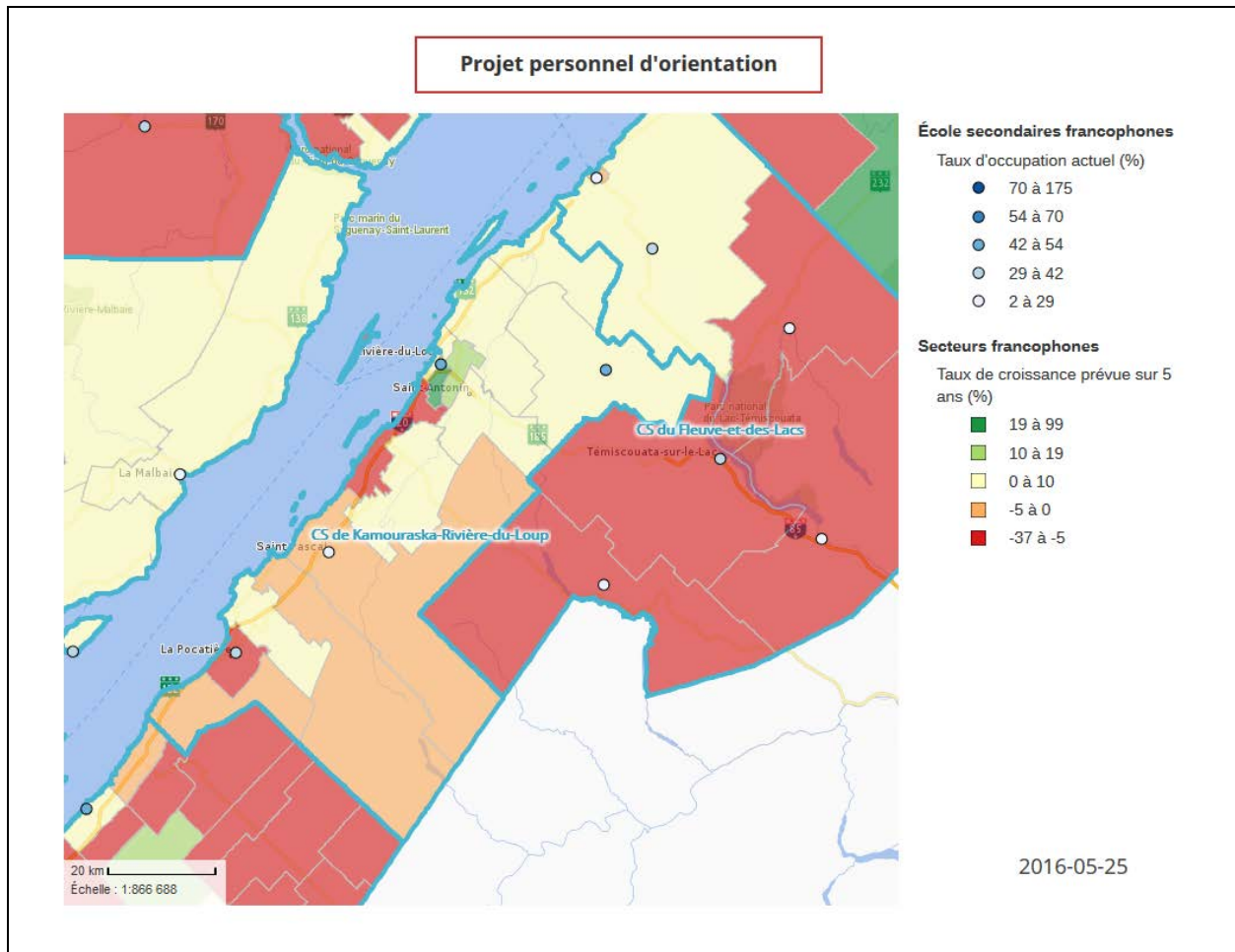
Dans le cas présent, vous devez ajouter la date avec l'outil approprié. Vous devez également modifier la grosseur et le style du titre en double-cliquant sur le texte, ce qui permet de faire apparaître des options de mise en forme :



Lorsque vous aurez terminé, exportez votre carte en format PDF :



Exemple de document PDF à réaliser :



6^e étape : Quiz

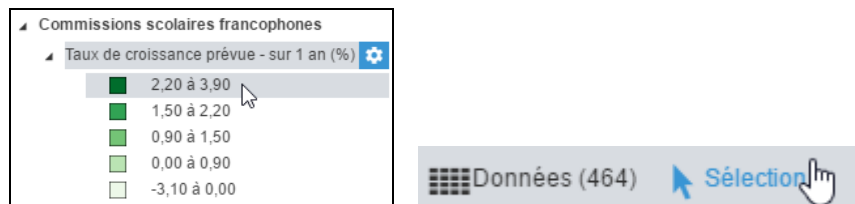
Rendez-vous à la section « Quiz » de l'application :



À l'aide des fonctionnalités de la carte ainsi qu'à partir des thématiques que vous avez effectuées précédemment et que vous avez épinglées, répondez aux questions suivantes :

1. *Quelle commission scolaire possède le taux de croissance prévue sur 1 an % le plus élevé?*

Marche à suivre : cliquez sur la classe appropriée dans la légende de la thématique et, par la suite, référez-vous à l'onglet « sélection » du tableau :






2. *Quelles sont les trois commissions scolaires dont les taux de croissance prévue sur 1 an sont les plus bas?*

Marche à suivre : Après avoir sélectionné la classe appropriée dans la légende, vous pouvez trier les colonnes du tableau en cliquant sur le nom de celles-ci :

Nom de la commission scolaire	Taux de croissance prévue - sur 1 an (%)
CS des Chic-Chocs	-0,50
CS du Fer	-0,50

3. *Quel est le taux de croissance prévue sur 5 ans de la commission scolaire de Laval?*

Marche à suivre : Utilisez l'onglet « Recherche  » afin de trouver la commission scolaire. À l'aide de l'outil « Info et recentrer  », cliquez dans la commission scolaire afin d'obtenir la liste des couches d'information se trouvant à cet endroit précis de la carte. Consultez l'onglet « Info  » pour obtenir davantage d'information.


4. *Combien d'écoles secondaires francophones ont un taux d'occupation actuel de 70 % et plus?*

Marche à suivre : sélectionnez la classe appropriée dans la légende de la thématique et référez-vous à l'onglet « sélection » du tableau.


5. *Combien retrouve-t-on de secteurs de la commission scolaire « au Cœur-des-Vallées » dans la classe « 0 à 10 % » du taux de croissance prévue sur 5 ans?*

Marche à suivre : Vous pouvez trier les colonnes du tableau en cliquant sur le nom de celles-ci :



Secteurs francophones

Code du secteur	Nom de la commission scolaire 	Taux de croissance prévue sur 5 ans (%)
7731D	au Cœur-des-Vallées	
7731N	au Cœur-des-Vallées	

6. *Quel est le taux d'occupation actuel de l'école Sacré-Cœur situé à Rouyn-Noranda?*

Marche à suivre : Utilisez l'onglet « Recherche  » afin de trouver l'école, et survolez celle-ci afin d'obtenir le taux à l'aide de l'infobulle.

7. *L'école Sacré-Cœur se trouve dans le secteur francophone 78209. Pour ce secteur, quelle est la prévision de l'effectif (Nombre d'élèves) pour l'an 5?*

Marche à suivre : À l'aide de l'outil « Info et recentrer  », cliquez sur l'école afin d'obtenir la liste des couches d'information se trouvant à cet endroit précis de la carte. Consultez l'onglet « Info  » pour obtenir davantage d'information sur le secteur.

8. *Quel est le code du secteur dans lequel on retrouve le plus haut taux de croissance prévue sur 5 ans (%)?*

Marche à suivre : Référez-vous aux marches à suivre des questions précédentes pour trouver votre réponse.

Réponse aux questions

1. CS des Portages-de-l'Outaouais
2. CS du Fleuve-et-des-Lacs, CS des Îles, CS des Hauts-Bois-de-l'Outaouais
3. 9,00
4. 90
5. 7
6. 15
7. 335
8. 77215