

COMPTE RENDU EXPLORATION 2

Objectif d'exploration

Pour la seconde exploration, j'ai voulu approfondir le traitement de données, comme vu en classe au cours de la semaine no 9. La visualisation de données est une sous-branche du design graphique et je trouvais intéressant l'idée d'automatiser une tâche qui est longue et fastidieuse lorsque faite à la mitaine.

J'ai décidé de jouer avec les données publiées par la ville de Montréal sur la Qualité bactériologique et physico-chimique des ruisseaux et plans d'eau intérieurs (RUISSO) du réseau de suivi du milieu aquatique (RSMA).

Voici le lien :

<https://donnees.montreal.ca/dataset/rsma-donnees-ruisso-annuelle>

Intention

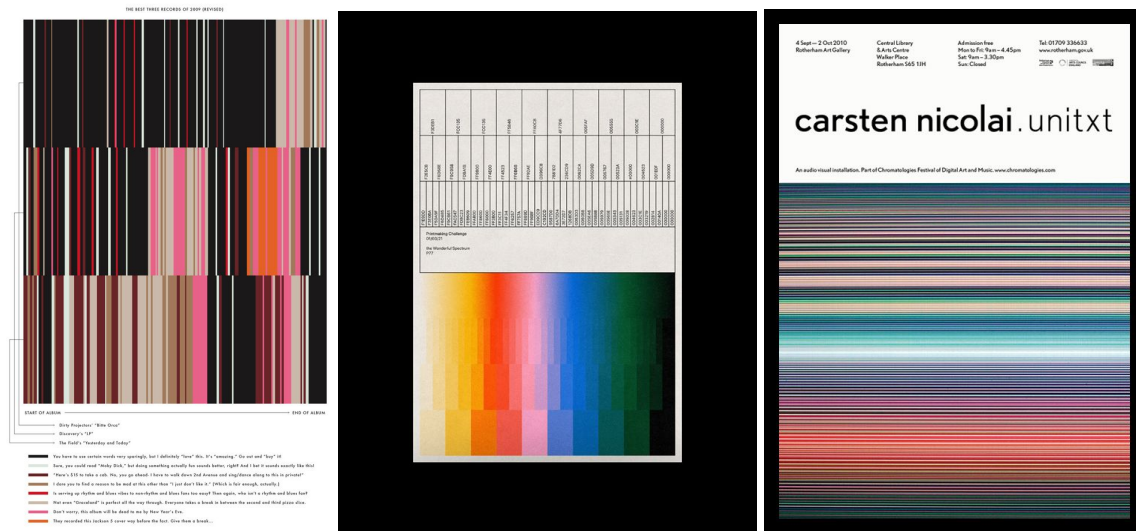
Mon intention est de visualiser les concentrations de différents éléments périodiques se trouvant dans les cours d'eau. Ceux qui ont été mesurés sont Ag, Al, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, U, V et Zn.

J'ai décidé de représenter leurs concentrations la plus récente (novembre 2023) sur un intervalle de 0 à 1 (de bas en haut), soit de la plus faible valeur à la plus haute valeur de chaque élément.

Le tout, sous forme de dégradé. J'aimais l'idée de paysages abstraits, de ligne d'horizon qu'on voit en mer, ainsi que l'esthétique de strates géologiques.



Inspirations graphiques



Démarche

1. sélectionner les données à visualiser parmi l'ensemble total des données

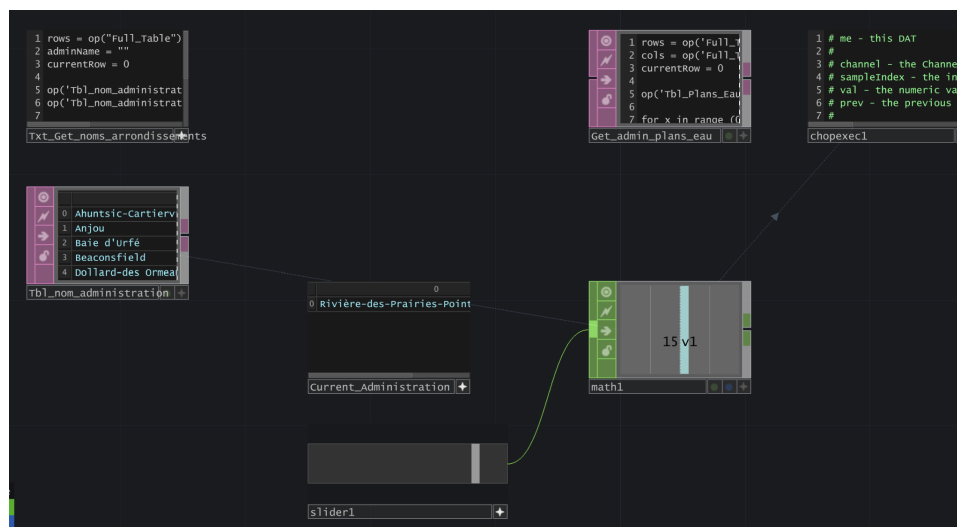
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
0	Ag	Al	As	Ba	Be	Ca		Cd	Co	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	Pb	Sb	Se	Sn	Tl	U	V	Zn	
1	0.1	46	0.5	29	1.3	63000		0.1	0.2	0.6	1.6	325	1150	21800	44.4	1.9	38400	1.9	0.2	0.5	0.5	1	0.2	0.6	0.3	7	
2	0.1	54	0.5	47	1.3	69000		0.1	0.3	0.8	2.4	287	3490	17200	20.8	1.3	107000	2	1	0.7	0.5	1	0.2	0.8	0.3	8	
3	0.1	256	0.4	32	1.3	50300		0.1	0.4	2.9	5	353	2130	8840	24.2	1.1	68800	1.3	1.8	0.5	0.5	1	0.2	0.3	0.3	14	
4	0.1	564	1.4	37	1.3	52600		0.1	0.7	1.8	2.7	1680	3710	26600	487	1	30900	3	0.6	0.6	0.5	1	0.2	2.1	1.9	8	
5	0.1	65	0.3	63	1.3	74500		0.1	0.1	0.7	1.6	95	3800	9450	5.2	1.3	135000	0.8	0.3	1.9	0.5	1	0.2	0.5	0.3	7	
6	0.1	308	0.9	36	1.3	49500		0.1	0.5	1.4	3.3	2060	3310	13400	67.7	1.4	85500	2	1.1	0.5	0.5	1	0.2	0.4	1	14	
7	0.1	212	0.7	54	1.3	78500		0.1	0.5	1.2	2.5	873	4840	23100	79.8	1.8	140000	2.9	0.8	0.5	0.5	1	0.2	0.6	0.6	9	
8	0.1	184	0.3	76	1.3	181000		0.1	0.4	1.5	2.8	683	6460	61300	53.7	1.9	312000	4.1	0.6	0.5	0.5	1	0.2	0.7	0.3	11	
9	0.1	383	0.7	51	1.3	63200		0.1	0.6	1.6	3.9	1010	4330	16300	8.2	1.6	101000	2.8	1.2	0.5	0.5	1	0.2	0.6	1	17	
10	0.1	253	0.5	55	1.3	63100		0.1	0.3	1.4	2.4	777	4290	16000	59.2	1.3	91600	1.8	0.6	0.5	0.5	1	0.2	0.6	0.3	10	
11	0.1	280	0.6	44	1.3	60600		0.1	0.6	1.2	3.6	543	3430	15800	37.1	1.9	89400	4.4	0.7	0.5	0.5	1	0.2	0.6	0.3	16	
12	0.1	133	0.5	21	1.3	23000		0.1	0.1	0.8	1.7	209	1190	5400	17.4	1	8920	0.8	0.3	0.5	0.5	1	0.2	0.2	0.3	7	
13	0.1	116	0.4	18	1.3	17700		0.1	0.1	1.5	2	252	1040	3920	12.5	1	7410	1.3	0.5	0.5	0.5	1	0.2	0.2	0.3	7	
14	0.1	106	0.6	22	1.3	24900		0.1	0.1	1.4	1.4	197	1230	5910	13.6	1	9650	0.7	0.2	0.5	0.5	1	0.2	0.3	0.3	7	
15	0.1	166	0.4	41	1.3	75500		0.1	0.2	1	3	321	3280	20800	30.9	1.3	114000	1.6	0.3	0.5	0.5	1	0.2	0.5	0.3	13	
16	0.1	48	0.2	40	1.3	71200		0.1	0.3	0.9	9.1	490	2130	13800	15.3	1	49800	2.4	0.3	0.5	0.5	1	0.2	0.4	0.3	21	
17	0.1	36	0.3	108	1.3	184000		0.1	0.3	0.7	1.7	380	7030	36200	67.4	2.1	133000	1.6	0.3	0.5	0.5	1	0.2	0.5	0.3	7	
18	0.1	188	0.4	75	1.3	165000		0.1	0.3	1.1	2.6	279	6810	45700	27.1	4.2	251000	3	0.4	0.5	0.5	1	0.2	2.3	0.3	10	
19	0.1	103	0.4	33	1.3	73400		0.1	0.2	0.9	3	263	2460	15800	87.1	2	57900	2.6	0.2	0.5	0.5	1	0.2	0.5	0.3	8	
20	0.2	1930	0.8	40	1.3	47900		0.1	1.6	5.9	15.3	2120	2940	6070	74.5	1.3	44000	4.4	6.7	1	0.5	1	0.2	0.2	4.1	74	
21	0.1	80	0.7	45	1.3	64500		0.1	0.8	1.1	3.1	435	3910	17200	35.8	1.4	97500	3	1	0.7	0.5	1	0.2	0.8	0.3	45	
22	0.3	1630	0.7	35	1.3	42900		0.1	1.9	5.6	14	1720	2790	5450	61.1	1.3	41600	3.8	5.5	0.9	0.7	1	0.2	0.2	3.4	65	
23	0.2	322	0.9	23	1.3	33100		0.1	0.5	1.2	6.1	1460	3700	14000	322	1	15400	1.9	0.4	0.5	0.5	1	0.2	0.7	0.7	9	
24	0.1	516	0.7	46	1.3	75500		0.1	0.5	1.6	4.8	771	15800	22600	91.4	1.8	79600	2.7	2	0.5	0.5	1	0.2	0.4	0.7	9	
25	0.1	180	0.5	34	1.3	47300		0.1	0.4	1.6	4.2	595	2400	8020	85.8	2.6	55900	2.9	1.4	0.6	0.5	1	0.2	0.2	0.3	18	
26	0.1	14	0.2	48	1.3	95700		0.1	0.1	0.6	3.2	86	4520	21800	23	2.3	92900	1.9	0.2	0.5	0.5	1	0.2	0.9	0.3	7	
27	0.1	159	0.4	54	1.3	98600		0.1	0.3	1.1	3.6	929	3450	23900	75.5	2.3	132000	2.1	0.9	0.5	0.5	1	0.2	0.4	0.3	22	
28	0.1	420	0.5	38	1.3	70500		0.1	0.6	2.1	5.3	1070	2660	14100	107	2.6	71400	4	2.1	0.5	0.5	1.3	0.2	0.3	0.8	31	
29	0.1	297	0.4	25	1.3	56900		0.1	0.6	1.8	6.7	479	2960	12200	86.5	2	48500	2.3	1.2	0.5	0.5	1	0.2	0.5	1.1	42	
30	0.1	181	0.5	29	1.3	43300		0.1	0.5	1.7	8	326	2620	8470	49.3	5.3	47400	5.9	0.8	0.6	0.5	1	0.2	0.3	0.5	44	
31	0.1	116	0.4	44	1.3	46500		0.1	0.2	0.7	1.1	232	4190	20700	27.5	1.1	37700	1	0.3	0.5	0.5	1	0.2	0.4	0.3	7	
32	0.1	258	0.5	34	1.3	59600		0.1	1.2	1.2	3.4	590	4490	12600	24.1	2.7	68900	1.8	0.7	0.5	0.5	1	0.2	0.5	0.7	18	
FiI_plans_eau																											

Ce sont les colonnes 21 à 45 qui me concernent, c'est-à-dire la concentration en $\mu\text{g/l}$ des éléments présents dans l'eau

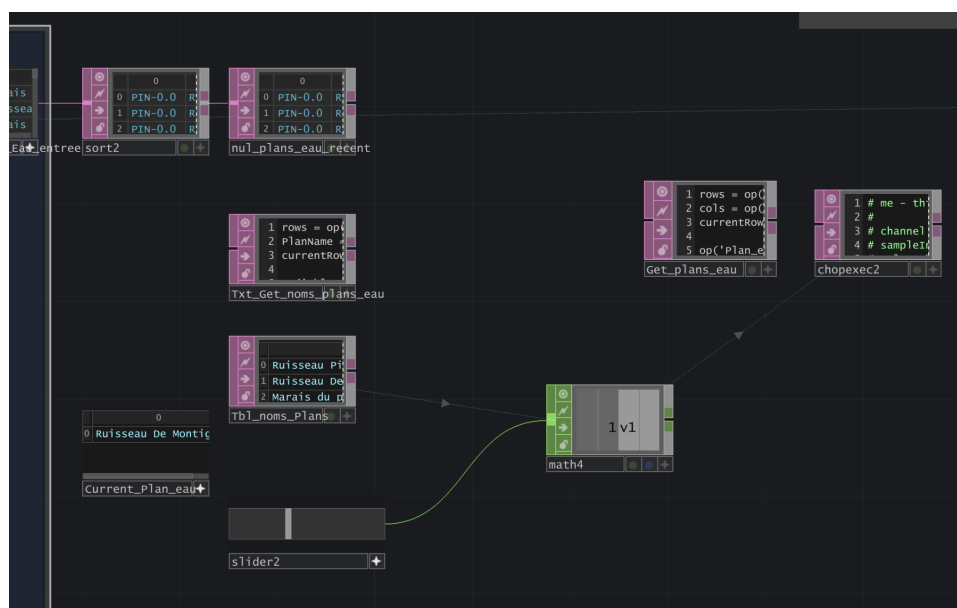
2. choisir elles seront représentées en fonction de quoi (du temps, du lieu, du cours d'eau, un élément à la fois, tous les éléments ?)
 - 24 éléments pour chaque cours d'eau, en fonction de son administration, données les plus récentes

J'ai fait le choix de considérer les données de l'année courante et non celles depuis 2012 puisque je ne voulais pas que mes images évoluent dans le temps. Je veux plutôt qu'elles donnent un aperçu rapide, une vision globale, qui permet de comparer rapidement les différents plans d'eau d'une administration, ou bien différentes administrations entre elles.

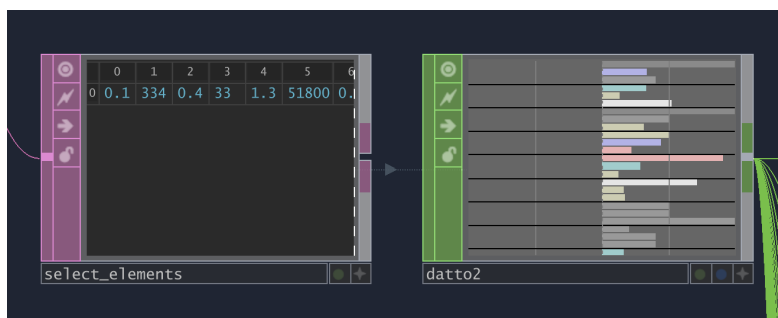
3. extraire les administrations du tableau de données



4. extraire les cours d'eau en fonction de l'administration sélectionnée



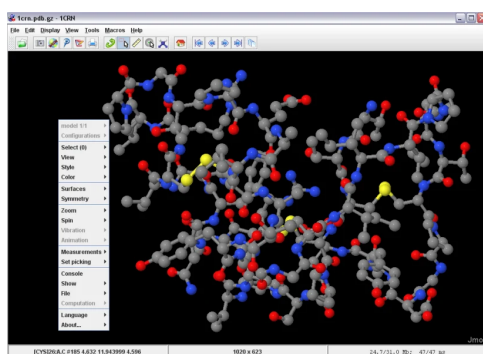
- extraire les éléments du cours d'eau sélectionné pour une administration donnée



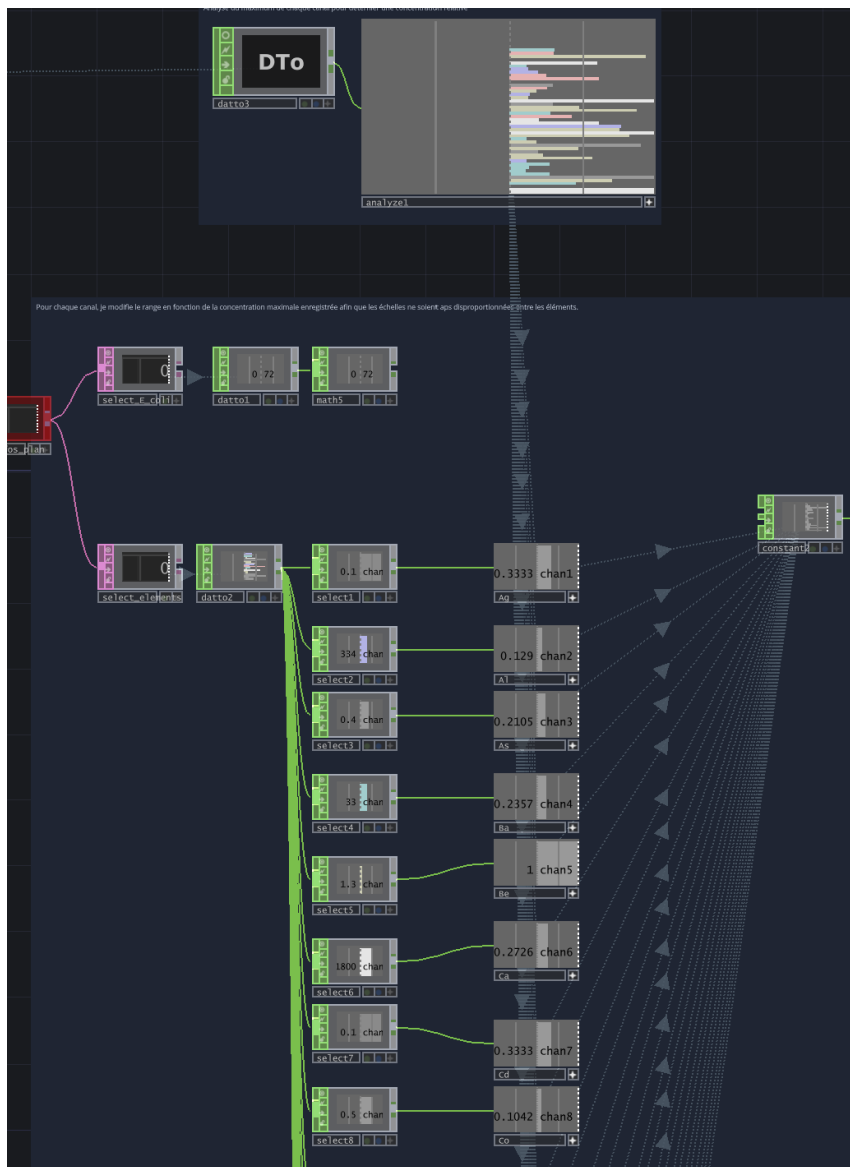
- attribuer des couleurs pour chaque élément

Ag / Argent	Be / Béryllium	Cr / Chrome	Mg / Magnésium	Pb / plomb	Tl / Thallium
Al / Aluminium	Ca / Calcium	Cu / Cuivre	Mn / Manganèse	Sb / Antimoine	U / Uranium
As / Arsenic	Cd / Cadmium	Fe / Fer	Na / Sodium	Se / Sélénium	V / Vanadium
Ba / Baryum	Co / Cobalt	K / Potassium	Ni / Nickel	Sn / Étain	Zn / Zinc

Les couleurs attribuées sont approximativement celles utilisées avec les codes CPK, dans le logiciel de visualisation de structures chimiques Jmol. Certaines sont modifiées des standards du logiciel afin de varier les couleurs semblables.

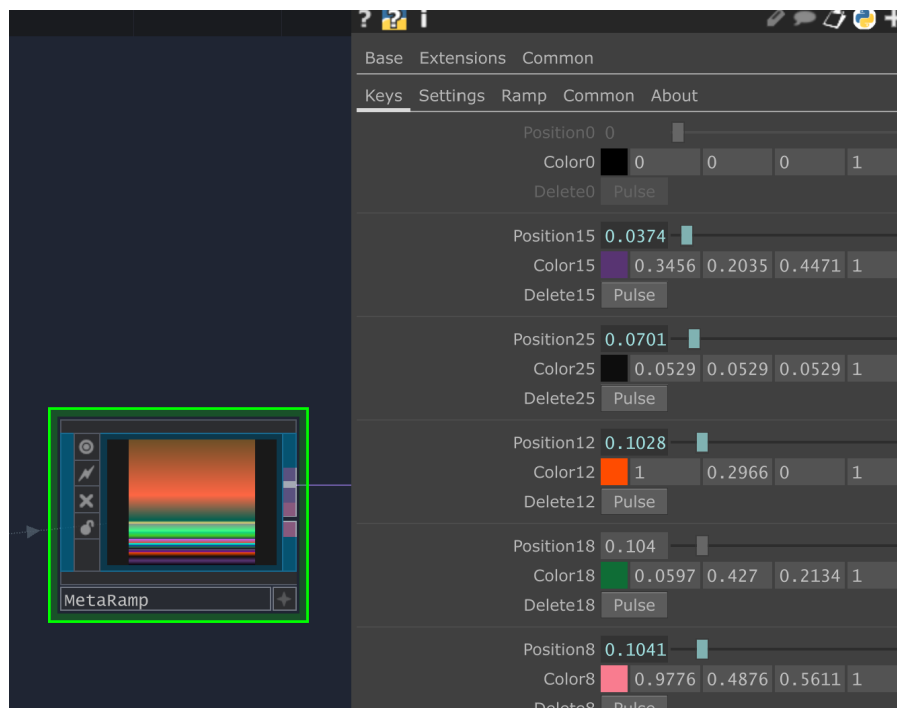


7. adapter les concentration d'élément à un range de 0 à 1 pour une distribution proportionnée entre tous les éléments



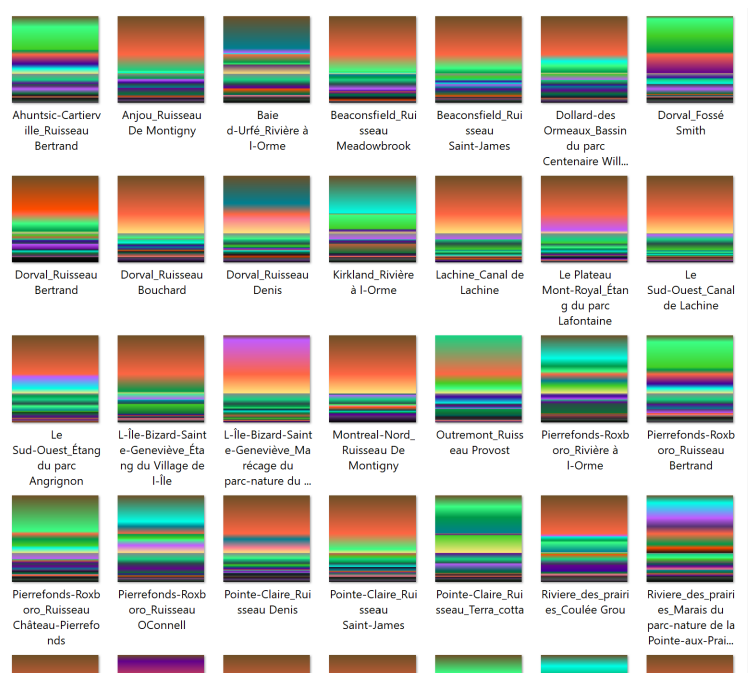
Comme certaines concentration vont de 0.1 à 0.3 et certaines de 0 à 260 000, afin d'avoir un dégradé qui varie, j'ai ramené toutes les concentrations à un intervalle de 0 à 1, 0 étant la bas du dégradé, ainsi que la plus petits valeur enregistrée de l'année, et 1 étant le haut du dégradé, ainsi que la plus grande valeur enregistrée de l'année.

- relier cette concentration relative à une valeur de position d'une couleur d'un dégradé

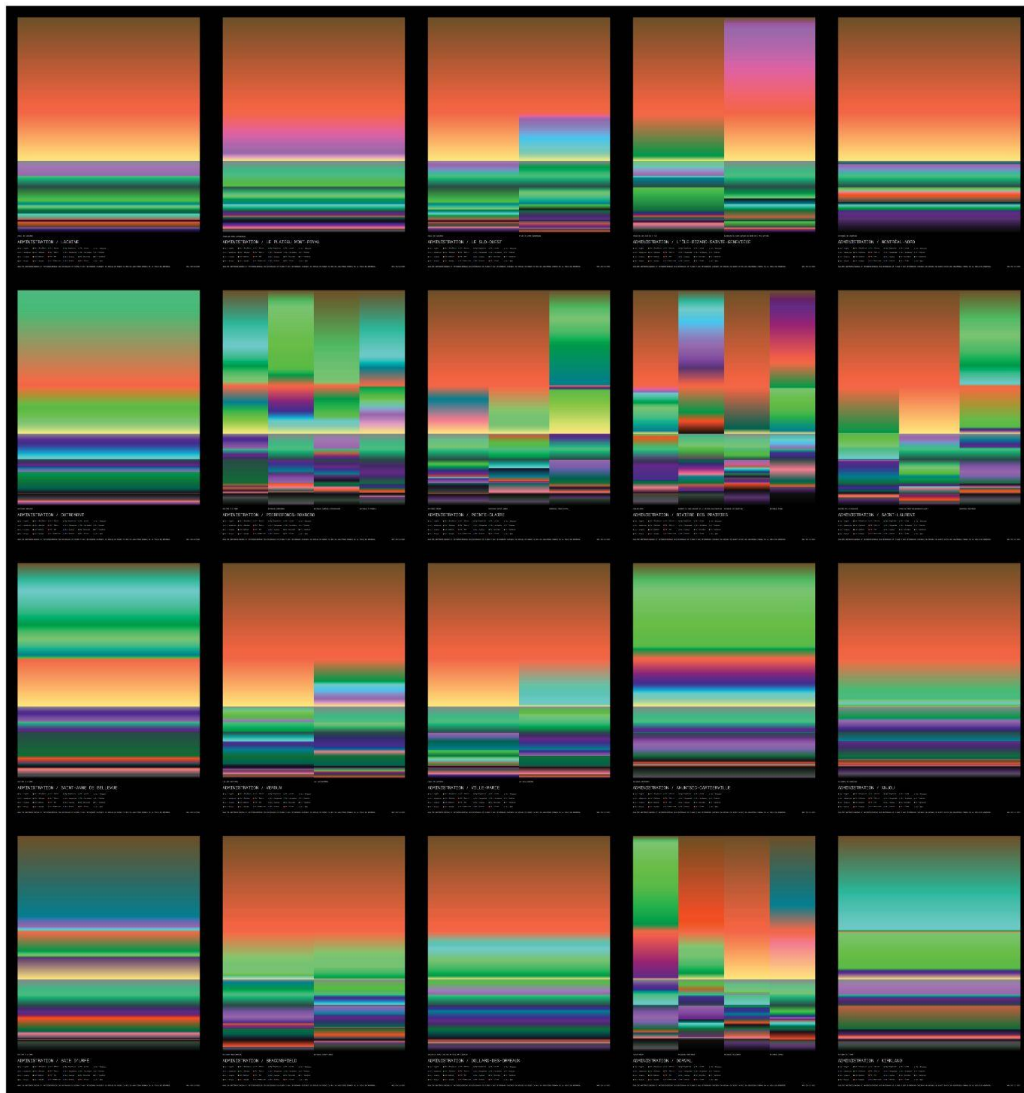


Pour relier les positions des couleurs à un CHOP reference, j'ai utilisé l'asset Meta Ramp, créé par Keagan Casey, disponible sur Derivative à <https://derivative.ca/community-post/asset/metaramp-top/65699>

- exporter les résultats de dégradés



10. mettre en page les cours d'eau en fonction de leur administration



J'ai fait une mise en page pour chaque administration, allant parfois de 1 seul plan d'eau à 4 plans d'eau.

J'y ai inséré une légende afin de reconnaître les éléments et leurs proportions.

Conclusion

Pour conclure, l'exploration no2 m'a permis d'approfondir la manipulation de données CSV ainsi que de Table DAT. Je crois que mes plus grands défis ont été de trouver les erreurs dans mes codes de CHOP execute. Même si un exemple a été décortiqué en classe et que je m'y suis fié, il y avait toujours une petite erreur quelque part pour me freiner. Ça m'a fait avancer lentement, mais j'ai appris à faire des recherches sur des forums python, ce qui est un apprentissage en soi je crois.

Je trouve que l'esthétique des dégradés fonctionne super bien avec la notion de couches et d'accumulation d'éléments au fond de l'eau, on dirait un peu des coupes transversales des étendues. Je trouve ça intéressant de voir que certains éléments sont stables et créent une ligne d'horizon alignée entre les différents plans d'eau pour une même administration. À l'inverse, pour ceux qui changent de position, je me demande ce qui fait en sorte que leur concentration change autant.

Si c'était à refaire, je ferais la mise en page directement dans Touchdesigner pour l'automatiser elle aussi. Cependant je crois que les possibilités qu'offrent le logiciel sont bien moins précises que celles offertes par InDesign. Par contre, je suis en mesure de reconnaître que cette étape d'automatisation serait devenue cruciale si j'avais eu plus de 20 administrations à visualiser. De plus, je trouve que pour l'instant il s'agit d'une représentation plus esthétique que pratique, puisque certaines nuances sont proches et peuvent confondre des éléments entre eux. Il faudrait donc trouver un moyen plus efficace que la couleur, ou ajouter de l'information sur le côté peut-être.