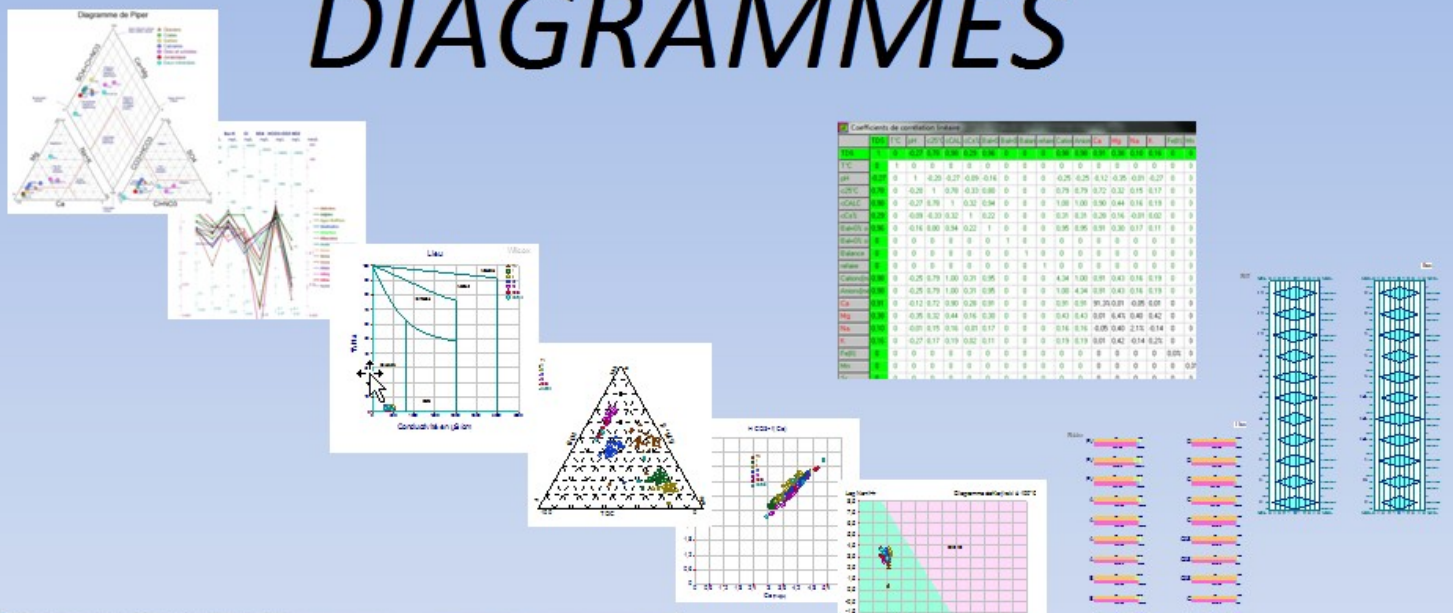
Manuel d'utilisation de DIAGRAMMES

A partir de données importées d'un tableur, création de diagrammes spécifiques à l'hydrogéologie et validation des données analytiques.

Sommaire

Présentation du logiciel....2
2- Options minimum et aide contextuelle....4
  2-1 Menu Options....5
  2-2 Langues....6
3- Importation de données d'un tableur. Excel (Microsoft) ou Scalc (OpenOffice)....7
  Colonnes supplémentaires....10
  Extraire, calcul....11
  Presse-Papier....13
  Enregistrement des données....14
4- Notion de groupe....15
5- Bandeau des icônes....17
6- Étiquettes des échantillons....18
7- Affectation dynamique des groupes....19
8- Constantes....20
Phreeqc (http://wwwbrr.cr.usgs.gov)....21
  Liste des indices de saturations à extraire de Phreeqc....22
  Liste des éléments supplémentaires à envoyer à Phreeq....23
Diagramme de Piper....24
Diagrammes ternaires....26
Schoeller-Berkalov....30
Stabler....32
Diagrammes de Korjinski ou diagrammes de stabilité....33
Diagrammes binaires....34
Riverside / Wilcox....35
Statistiques....36
Simulation de dosage....37
C14....38
Grilles Axonométriques, millimétriques….....39
Astuces ppt....40

Manuel d'utilisation



Roland SIMLER
Laboratoire d'hydrogéologie d'Avignon

Tous droits réservés

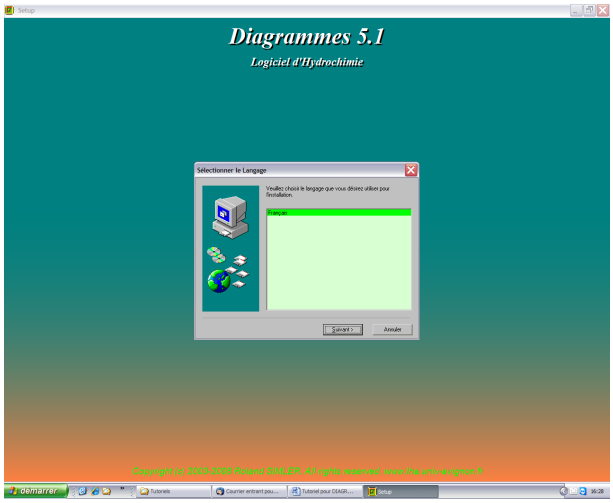
Roland SIMLER 04-03-2025

1- Installation

Exécuter l'installation de la version la plus récente récupéré sur le site du laboratoire :

http://www.lha.univ-avignon.fr/

Setup_Diagrammes.exe



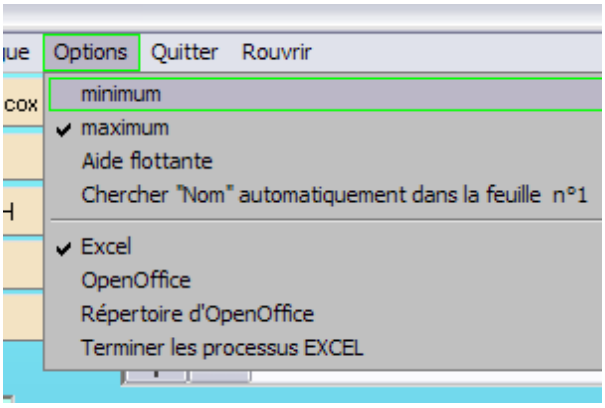
Il est conseillé de garder le répertoire C:\Diagrammes **voir directement sur votre bureau** plutôt qu'éventuellement C:\Programmes Files\Diagrammes, car ce répertoire semble « surprotégé » et empêche parfois un bon fonctionnement du logiciel. Il suffit de cliquer sur le bouton « Suivant ».

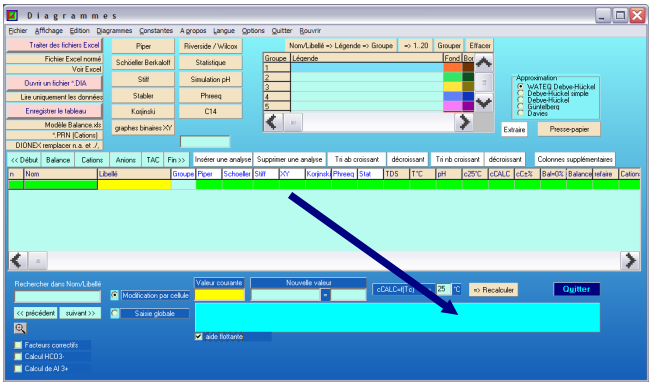
Note : une nouvelle installation ne nécessite pas de désinstaller l'ancienne, elle écrase l'ancienne sans toucher aux données.

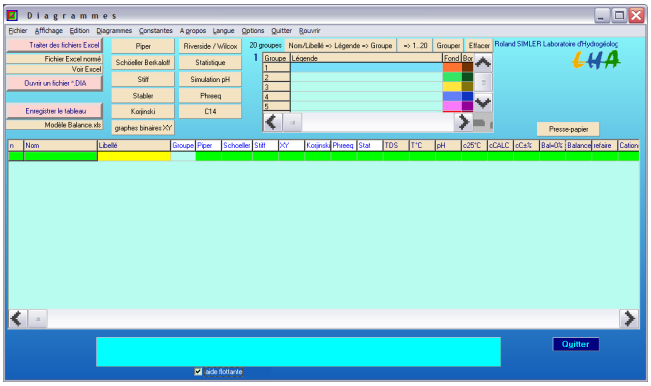
Cette icône est placée sur le bureau, et l'extension *.dia est associée aux fichiers d'enregistrement issus de DIAGRAMMES. L'icône associée est

2- Options minimum et aide contextuelle

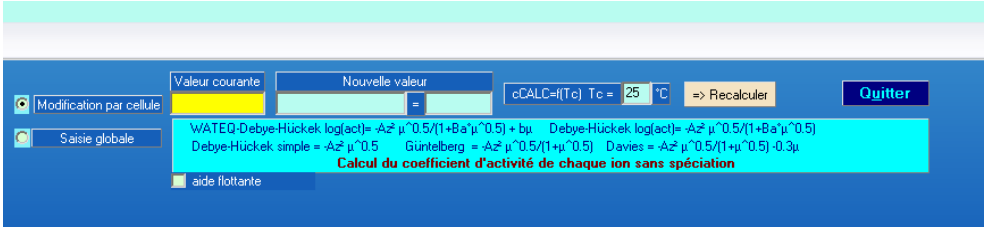
Cette option permet d'alléger la fenêtre principale. Noter que l'aide est constamment mise à jour en fonction de l'endroit où se trouve le curseur de la souris. C'est dans le cadre bleu du bas de l'écran ou dans une aide « flottante » que les renseignements sont mis à jour.



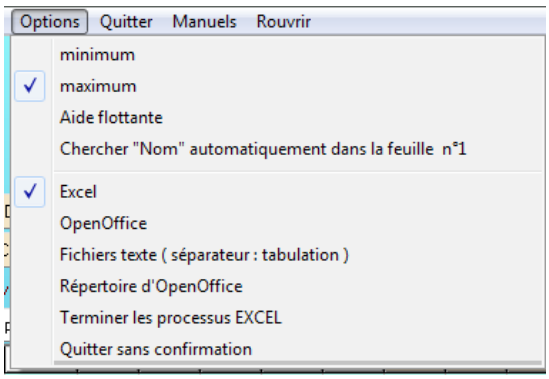




- L'**Aide flottante** permet de visualiser sur fond gris à côté de l'écho de la souris le contenu du cadre bleu, ceci permet de « scruter » rapidement les potentiels de la fenêtre de travail.



2-1 Menu Options

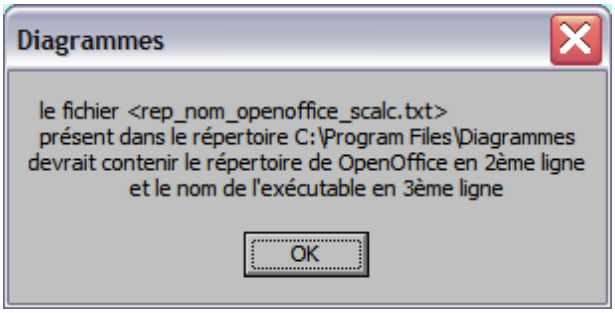


- **Chercher « Nom » automatiquement dans la feuille n°1**(ou Name ou Sample)

Ceci permet de sauter systématiquement l'étape de choix de la feuille contenant les données ainsi que l'unité de mesure (mg/L, meq/L, mmol/L)

- choix du type de fichiers de données à importer : **Excel ou OpenOffice**

- **Répertoire d'OpenOffice** et nom du programme. En fonction des versions ceux-ci peuvent changer. C'est dans un fichier texte que se trouvent ces deux renseignements.



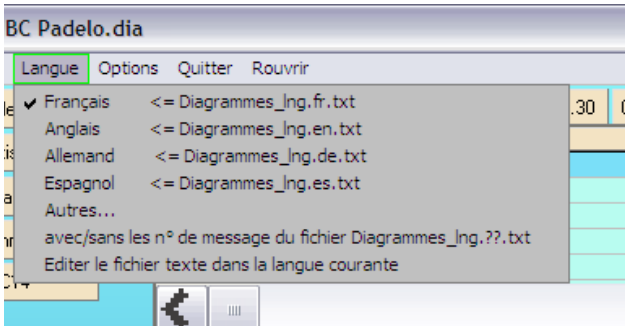
- **Terminer les processus EXCEL**

Dans certains cas, un problème de lecture peut apparaître et ceci permet de comptabiliser les processus Excel en cours qui ne sont pas forcément visibles qui tournent en tâche de fond et perturbent parfois l'application. DIAGRAMMES peut éventuellement être à l'origine de ces processus nom clos.

- Fichiers texte (séparateur : tabulation)

Plus besoin de tableurs, cette option permet d'importer les données à partir de fichiers texte, les champs étant séparés par des tabulations

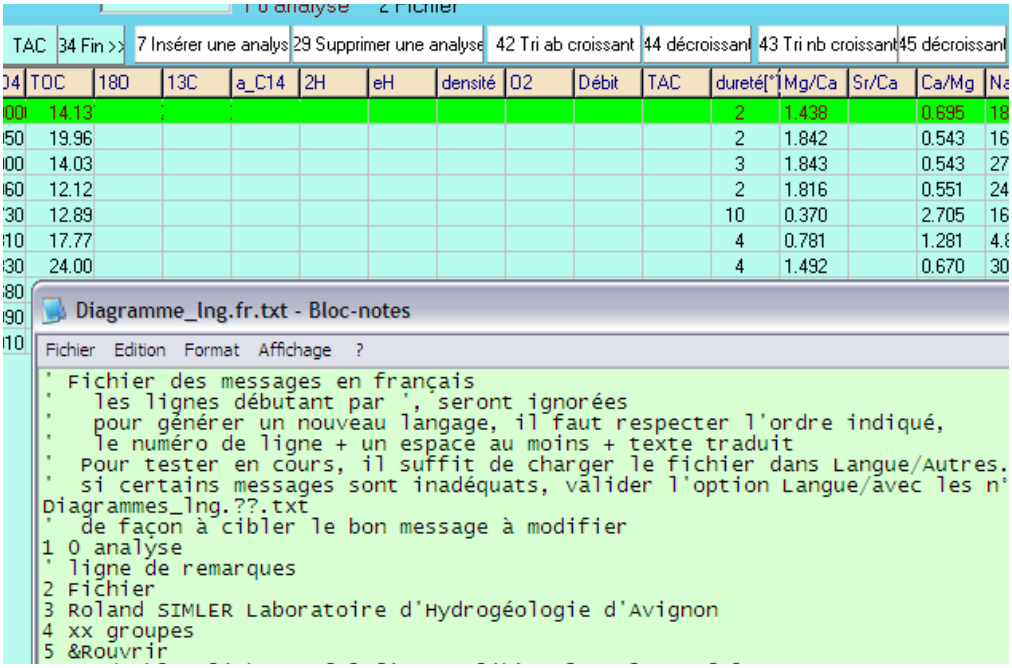
2-2 Langues

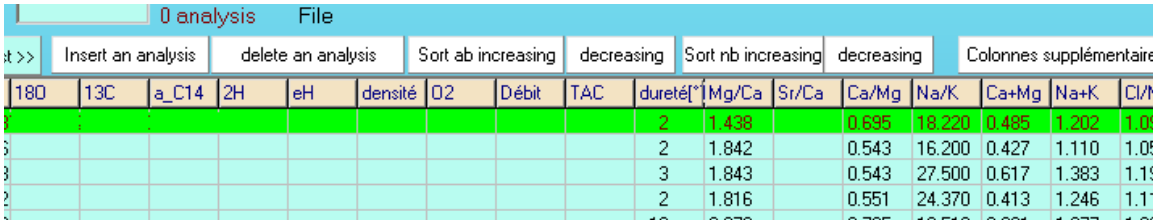


On peut choisir la langue pour certains messages de l'application mais comme tous les messages de l'application ne sont pas encore paramétrés, il n'est pas possible de tout traduire. Des débuts de traductions des premiers messages sont proposées mais le travail de traduction n'est pas terminé.

Pour enrichir cette option il faut d'abord cliquer sur l'option « avec/sans les n°…. » qui va aficher les n° de chaque message paramétré. Ainsi en cliquant sur « Editer le fichier texte dans la langue courante » on pourra à l'aide des n° ou de l'écrit, proposer une traduction.

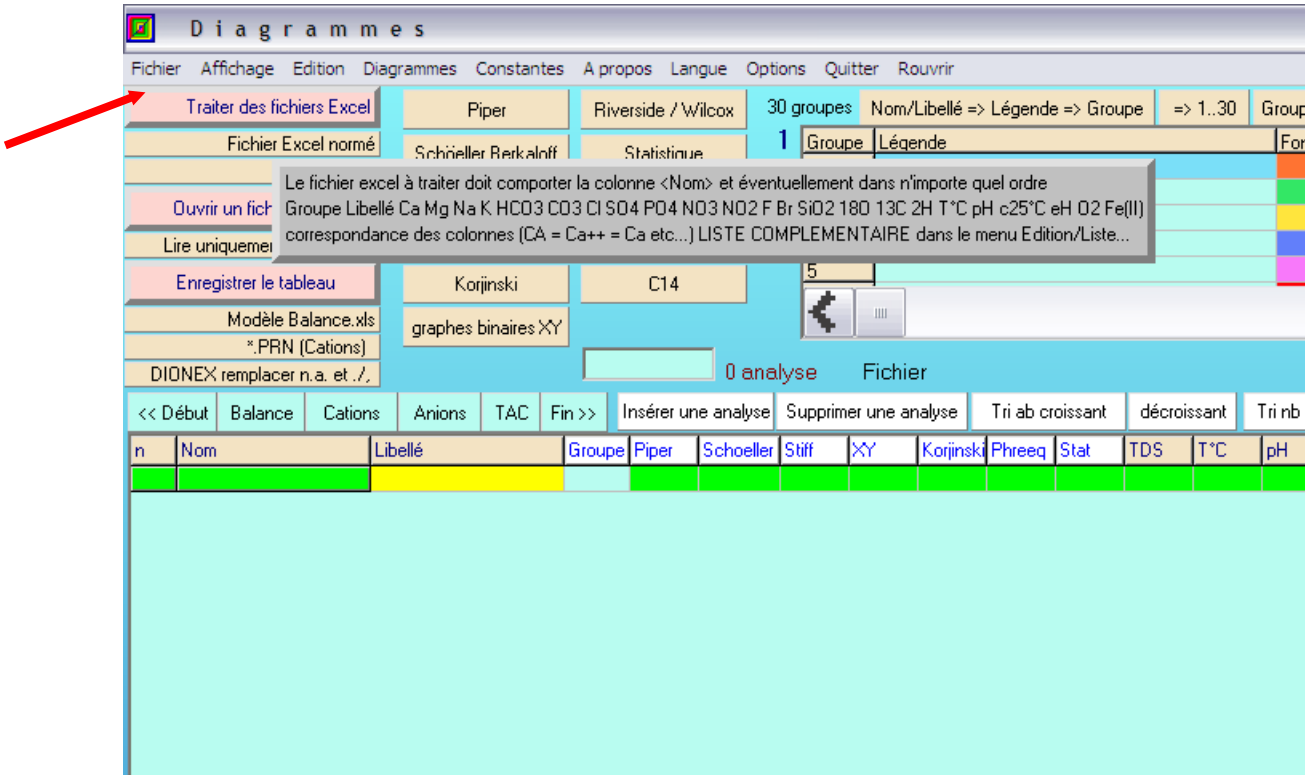
Lors d'une installation ultérieure de Diagrammes, l'éventuel travail de traduction ne sera pas écrasé.



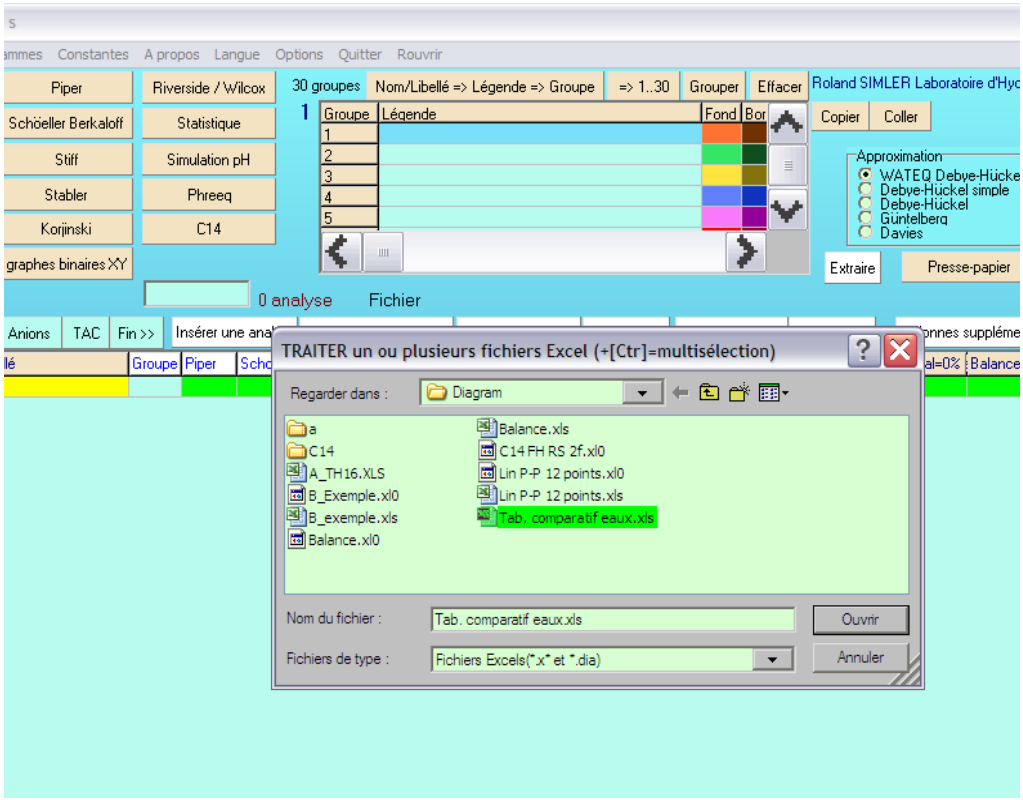


3- Importation de données d'un tableur. Excel (Microsoft) ou Scalc (OpenOffice)

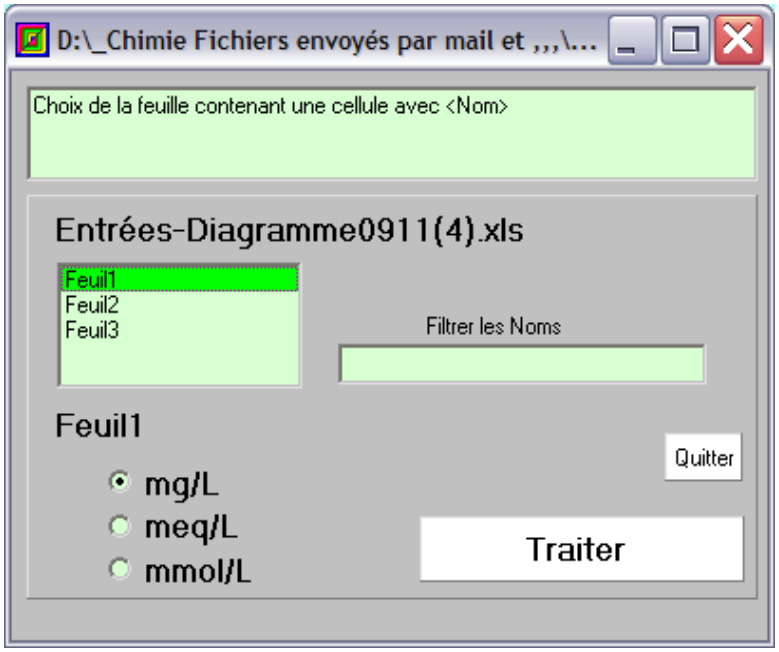
Lancer DIAGRAMMES



Cliquer sur le bouton « Traiter des fichiers Excel »



Choisir un ou plusieurs fichiers semblables à traiter et cliquer sur « Ouvrir »
Puis sélectionner la feuille possédant la cellule origine contenant « Nom » puis lancer le traitement.



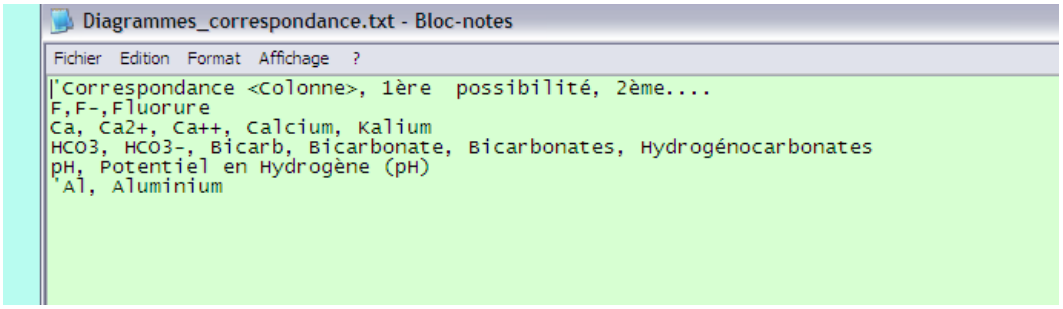
Le fichier à traiter doit contenir une cellule contenant le mot « **nom** » sur la feuille que vous allez sélectionner. C'est à partir de cette cellule origine que la recherche des valeur va se faire sur chaque ligne, tant que la colonne « nom » ne sera pas vide.
Les valeurs cherchées sont nommées « Groupe », « Libellé » de façon fixe et d'autres tel que le calcium par exemple « Ca » ou « Ca++ » ou « Calcium ».
On peut éventuellement filtrer les noms avec une seule valeur,

Microsoft Excel - Tab. comparatif eaux.xls

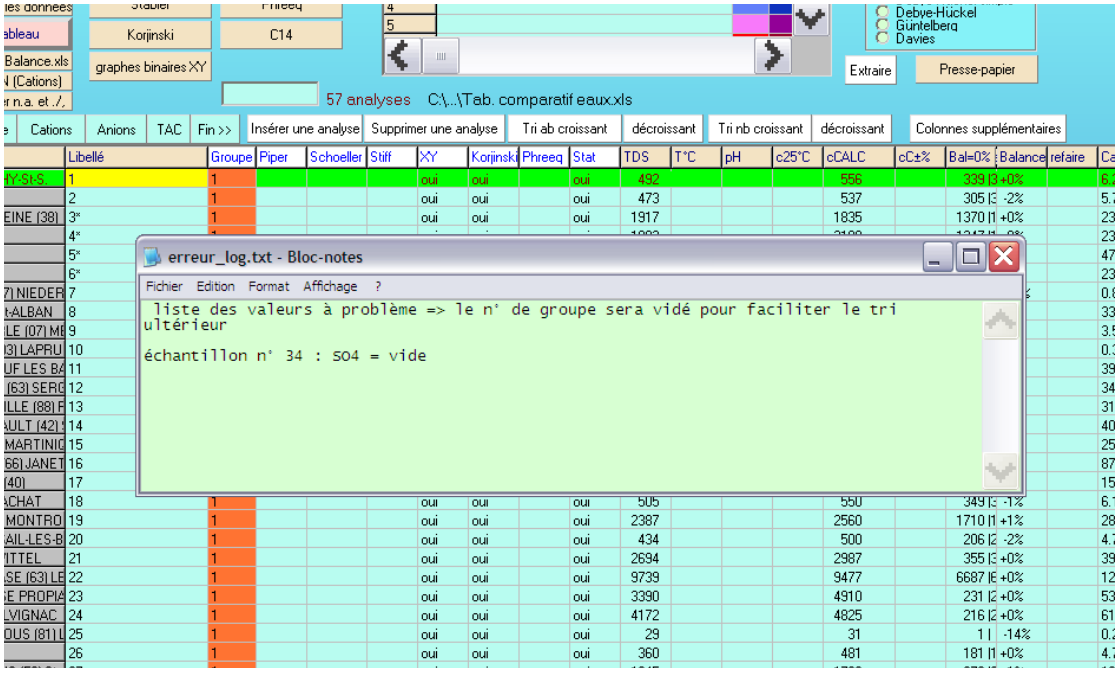
B5 Nom

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	Libellé	Nom	Ca2+	Mg2+	Na+	K+	
6	1	AIX (73) RAPHY-St-S.	83.5	23.4	3.1	1.1	
7	2	ALET (11)	66.0	22.7	13.0	1.8	
8	3	AMELIE LA REINE (38)	390.0	27.5	45.0	2.8	1
9	4	ARCENS (07)	28.5	38.5	429.5	7.7	1
10	5	ARVIE (63)	170.0	92.0	650.0	130.0	2
11	6	BADOIT (42)	190.0	85.0	150.0	10.0	1
12	7	CELTIQUE (67) NIEDERBRONN	8.8	2.6	2.5	4.4	
13	8	CESAR (42) St-ALBAN	220.0	70.0	350.0	46.0	2
14	9	CHANTEMERLE (07) MEYRAS	42.0	9.8	12.9	1.5	
15	10	CHARRIER (03) LAPRUGNE	2.4	0.4	4.3	0.4	
16	11	CHATEAUNEUF LES BAINS (63)	152.0	36.0	651.0	40.0	1
17	12	CHATELDON (63) SERGENTALE	383.0	49.0	240.0	35.0	2
18	13	CONTREXEVILLE (88) PAVILLON	486.0	84.0	9.1	3.2	
19	14	COUZAN-BRAULT (42) SAIL-SOUS COUZAN	82.6	60.1	634.0	143.6	2
20	15	DIDIER (972) MARTINIQUE	189.0	111.0	146.0	14.6	1
21	16	LE BOULOU (66) JANETTE	305.0	125.0	1400.0	61.2	4
22	17	DAX-ELVINA (40)	128.0	30.4	130.0	21.6	
23	18	EVIAN (74) CACHAT	78.0	24.0	5.0	1.0	
24	19	GEYSER (42) MONTROND	14.4	6.1	630.0	4.5	1
25	20	HAMEL (42) SAIL-LES-BAINS	22.1	2.2	77.0	5.4	

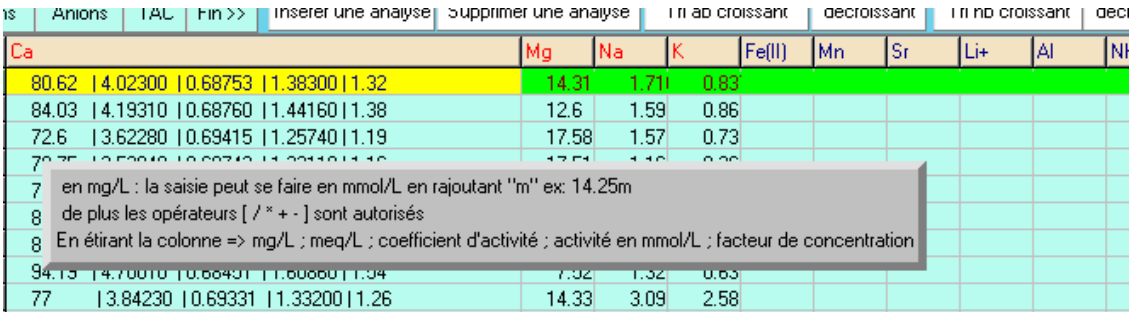
Cette **correspondance** permet de s'adapter à des données existantes. Sa modification se fait dans le menu **Edition/Liste complémentaire de correspondance**.
L'ordre des colonnes n'est pas imposé.



Si certaines valeurs sont manquantes, un fichier texte vous renseigne à titre indicatif sur ces manques qui ne sont pas bloquant pour les calculs mais parfois pour les diagrammes de Piper où ces points risquent de perturber l'interprétation.

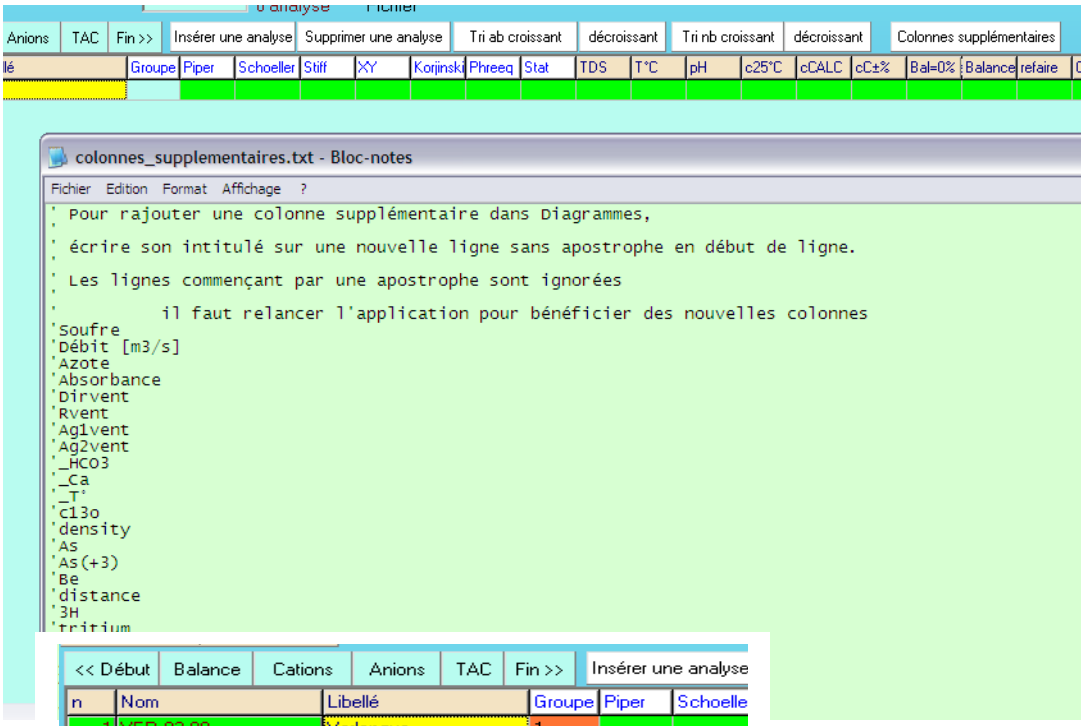


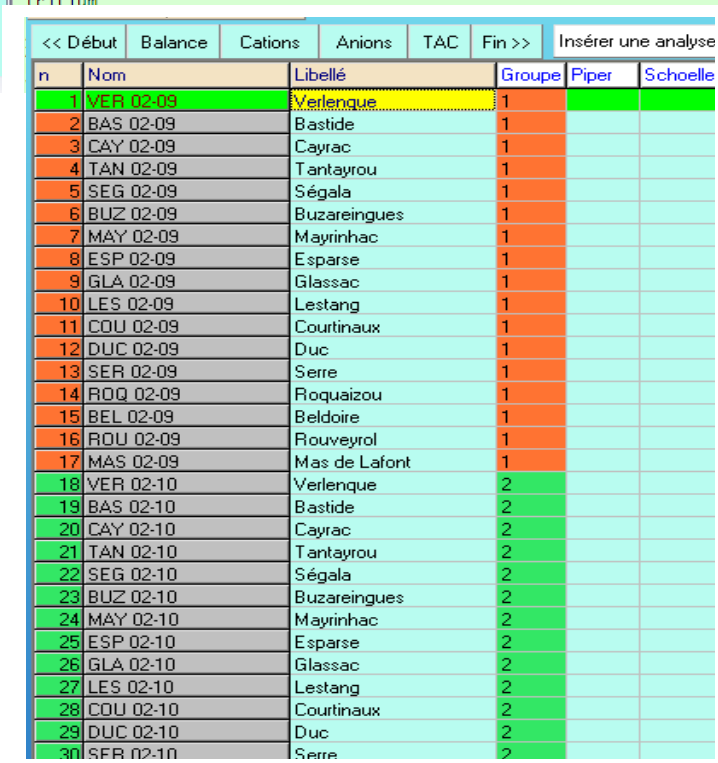
Certaines cellules contiennent des valeurs lues ou calculées. Souvent il y a plusieurs paramètres dans la même cellule séparés par le caractère | Celui-ci permettra d'extraire le paramètre choisi en passant par le bouton « Presse-papier » dont il est question un peu plus loin.



Colonnes supplémentaires

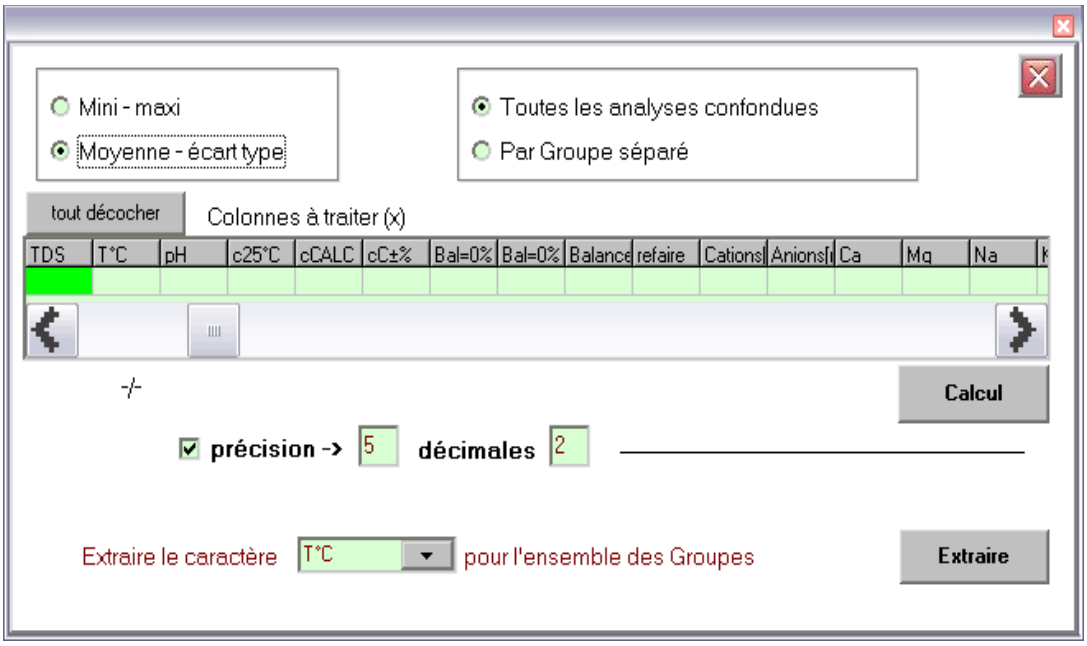
Il est possible de rajouter la lecture de colonnes supplémentaires personnalisées. Cette modification se fait à partir d'un fichier texte accessible en cliquant sur le bouton « Colonnes supplémentaires ». Cette option permet le tracé de courbes binaires mais les valeurs de ces paramètres n'interviennent pas dans le calcul des balances ioniques et des conductivités.
Il faut quitter l'application et la relancer pour disposer des nouvelles reconnaissances. Il faut respecter à la lettre l'écriture du nouvel intitulé.





Extraire, calcul

Option permettant de calculer ou d'extraire d'un tableau de données du type **suivi mensuel** de 17 points d'eau par exemple un résumé statistique (mini-maxi moyenne-écart type…).
Soit pour tout le lot d'analyse, soit par groupes séparés.
Le nombre de décimales peut être paramétré.

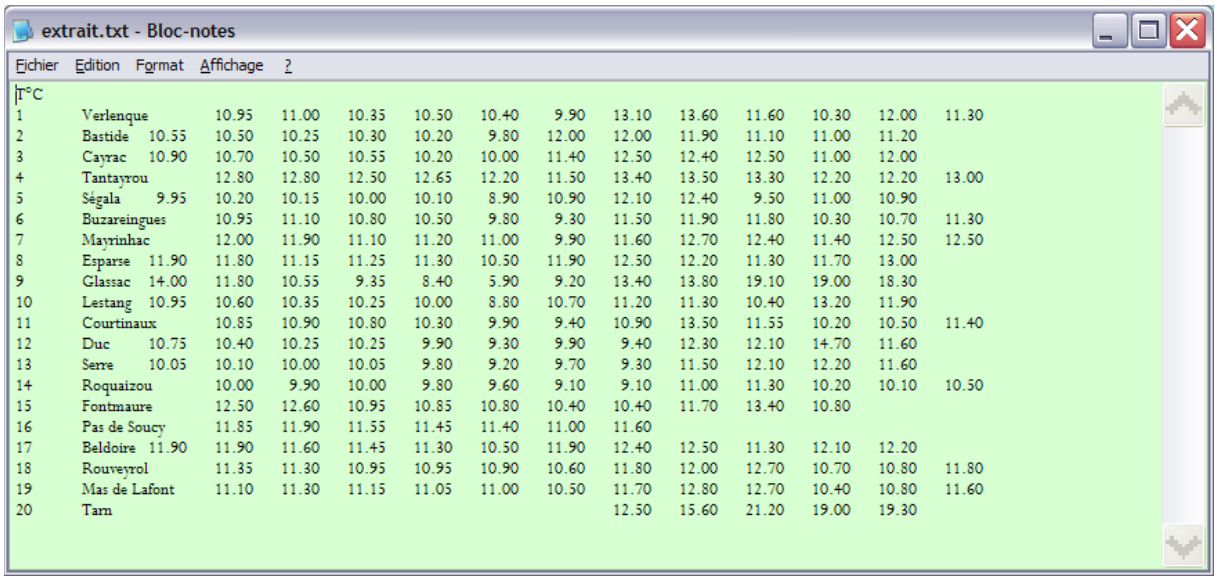


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	
1	n	Nom	Libellé	n			TDS			T°C			pH			c25°C			Na			K
2	1	VER 02-09	Verlenque	1	-	188	436	-	513	9.9	-	13.6	6.74	-	7.45	417	-	534	1.716	-	5.709	
3	2	BAS 02-09	Bastide	2	-	189	397	-	491	9.8	-	12	6.8	-	7.55	350	-	498	1.169	-	6.078	
4	3	CAY 02-09	Cayrac	3	-	190	391	-	471	10	-	12.5	7.1	-	7.73	356	-	492	1.477	-	2.1	
5	4	TAN 02-09	Tantayrou	4	-	191	374	-	445	11.5	-	13.5	7.2	-	7.6	348	-	499	1.167	-	1.893	
6	5	SEG 02-09	Ségala	5	-	192	379	-	474	8.9	-	12.4	7.44	-	8.07	359	-	523	1.193	-	1.74	
7	6	BUZ 02-09	Buzareingues	6	-	193	446	-	538	9.3	-	11.9	7.28	-	7.66	397	-	581	1.410	-	2.185	
8	7	MAY 02-09	Mayrinhac	7	-	194	415	-	516	9.9	-	12.7	7.24	-	7.68	387	-	548	1.246	-	1.682	
9	8	ESP 02-09	Esparse	8	-	195	425	-	535	10.5	-	13	7.11	-	7.49	387	-	582	1.325	-	1.5	
10	9	GLA 02-09	Glassac	9	-	196	361	-	587	5.9	-	19.1	7.42	-	8.37	367	-	609	2.470	-	4.885	
11	10	LES 02-09	Lestang	10	-	197	423	-	524	8.8	-	13.2	6.8	-	7.81	368	-	538	1.318	-	1.56	
12	11	COU 02-09	Courtineux	11	-	198	497	-	584	9.4	-	13.5	7.38	-	8.01	473	-	650	3.174	-	10.54	

Se

Seconde option : extraction d'un caractère pour l'ensemble des données.

Pour chaque groupe, toutes les valeurs du caractère sont recherchées et listées sur une ligne.


extrait.txt - Bloc-notes

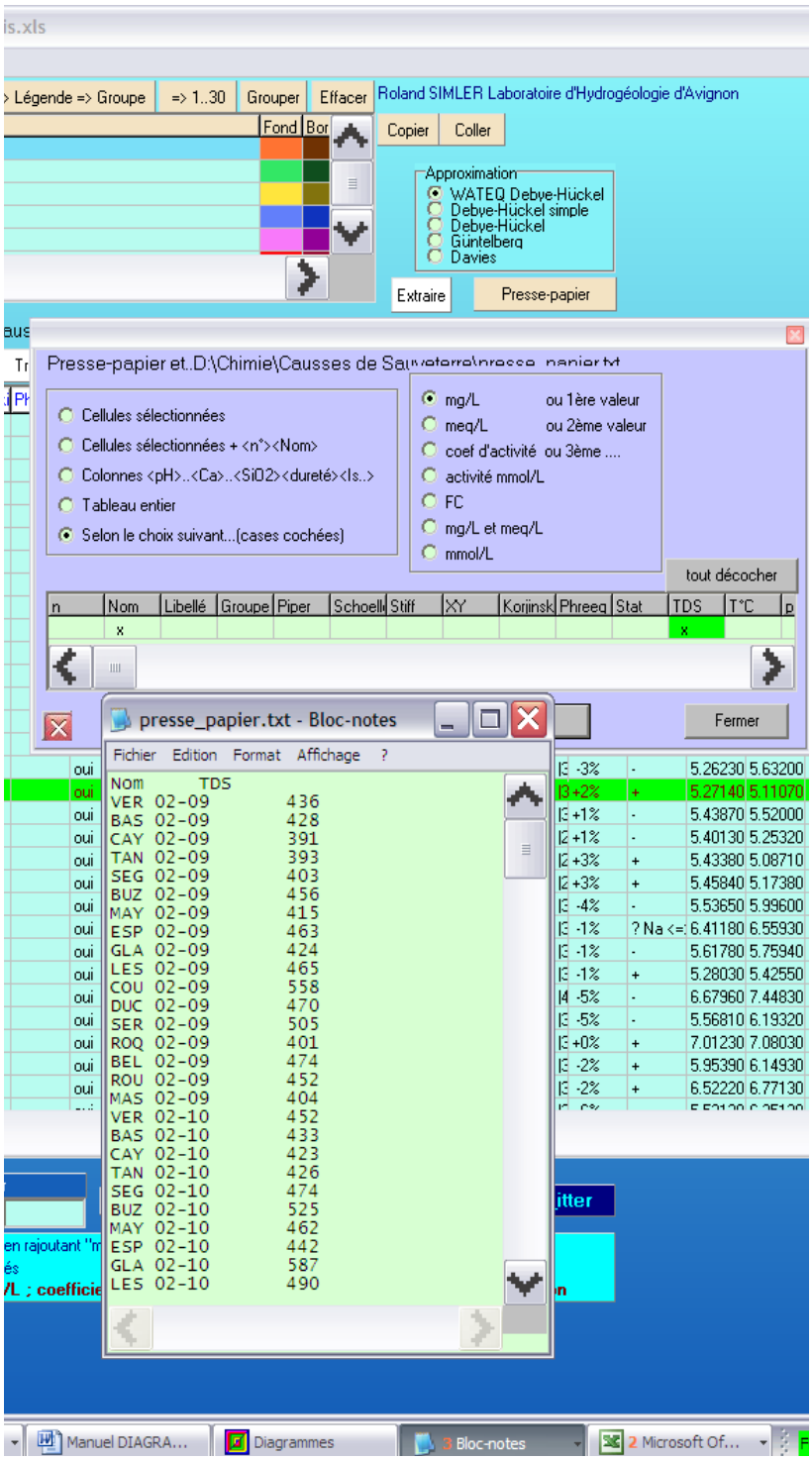
Fichier Edition Format Affichage ?

T°C

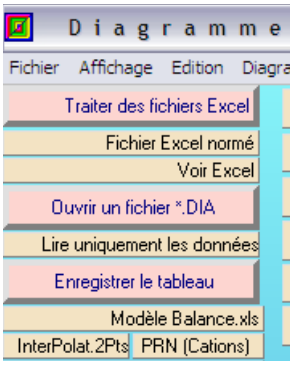
1	Verlenque		10.95	11.00	10.35	10.50	10.40	9.90	13.10	13.60	11.60	10.30	12.00	11.30
2	Bastide	10.55	10.50	10.25	10.30	10.20	9.80	12.00	12.00	11.90	11.10	11.00	11.20	
3	Cayrac	10.90	10.70	10.50	10.55	10.20	10.00	11.40	12.50	12.40	12.50	11.00	12.00	
4	Tantayrou		12.80	12.80	12.50	12.65	12.20	11.50	13.40	13.50	13.30	12.20	12.20	13.00
5	Ségala	9.95	10.20	10.15	10.00	10.10	8.90	10.90	12.10	12.40	9.50	11.00	10.90	
6	Buzareingues		10.95	11.10	10.80	10.50	9.80	9.30	11.50	11.90	11.80	10.30	10.70	11.30
7	Mayrinhac		12.00	11.90	11.10	11.20	11.00	9.90	11.60	12.70	12.40	11.40	12.50	12.50
8	Esparse	11.90	11.80	11.15	11.25	11.30	10.50	11.90	12.50	12.20	11.30	11.70	13.00	
9	Glassac	14.00	11.80	10.55	9.35	8.40	5.90	9.20	13.40	13.80	19.10	19.00	18.30	
10	Lestang	10.95	10.60	10.35	10.25	10.00	8.80	10.70	11.20	11.30	10.40	13.20	11.90	
11	Courtinaux		10.85	10.90	10.80	10.30	9.90	9.40	10.90	13.50	11.55	10.20	10.50	11.40
12	Duc	10.75	10.40	10.25	10.25	9.90	9.30	9.90	9.40	12.30	12.10	14.70	11.60	
13	Serre	10.05	10.10	10.00	10.05	9.80	9.20	9.70	9.30	11.50	12.10	12.20	11.60	
14	Roquaizou		10.00	9.90	10.00	9.80	9.60	9.10	9.10	11.00	11.30	10.20	10.10	10.50
15	Fontmaure		12.50	12.60	10.95	10.85	10.80	10.40	10.40	11.70	13.40	10.80		
16	Pas de Soucy		11.85	11.90	11.55	11.45	11.40	11.00	11.60					
17	Beldoire	11.90	11.90	11.60	11.45	11.30	10.50	11.90	12.40	12.50	11.30	12.10	12.20	
18	Rouveyrol		11.35	11.30	10.95	10.95	10.90	10.60	11.80	12.00	12.70	10.70	10.80	11.80
19	Mas de Lafont		11.10	11.30	11.15	11.05	11.00	10.50	11.70	12.80	12.70	10.40	10.80	11.60
20	Tarn								12.50	15.60	21.20	19.00	19.30	

Presse-Papier

Pour extraire via le presse-papier les différentes valeurs, choisir en cochant la bonne option. Comme certaines cellules du tableau contiennent plusieurs valeurs numériques séparées par le caractère | il faut également indiquer le paramètre visé (1er, deuxième etc …)



Enregistrement des données

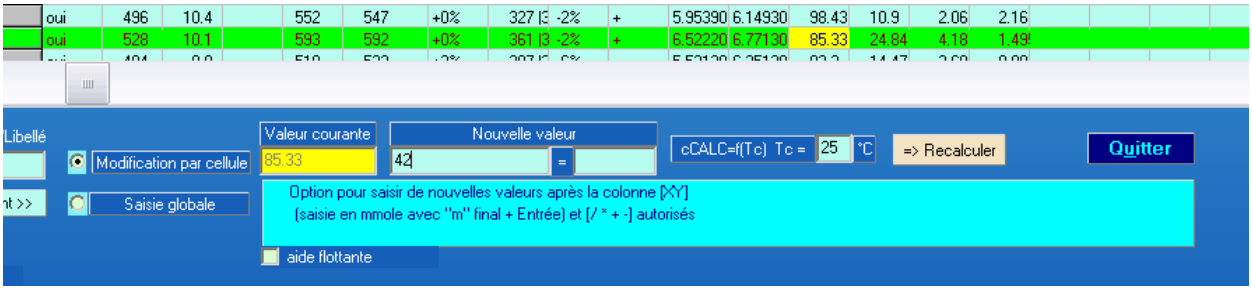


« **Enregistrer la tableau** » Il est possible d'enregistrer ponctuellement l'ensemble des données importées, éventuellement complétées et adaptées en termes de figuré ou de couleur de groupe etc..
L'extension du fichier est *.DIA. Mais il faut savoir que d'une version à l'autre, il n'est pas toujours possible de relire un ancien fichier *.DIA généré dans une ancienne version. C'est pourquoi il est **toujours plus prudent de repartir régulièrement d'un fichier *.XLS** et stocker vos données dans un tableur.

Le « Fichier Excel normé » ouvre un classeur minimaliste en terme de paramètres et nous utilisons le « **Modèle de Balance.xls** » pour stocker l'ensemble de nos analyses qui seront aisément « lues » par DIAGRAMMES.

« InterPolat. 2Pts » ouvre un classeur où l'on peut coller des zones issues du logiciel Chroméléon de chez DIONEX et récupérer des valeurs corrigées linéairement.
« PRN Cations » traite les fichiers textes issus de l'absorption atomique VARIAN pour récupérer les valeurs mesurées et permettre de les coller dans différents classeurs.

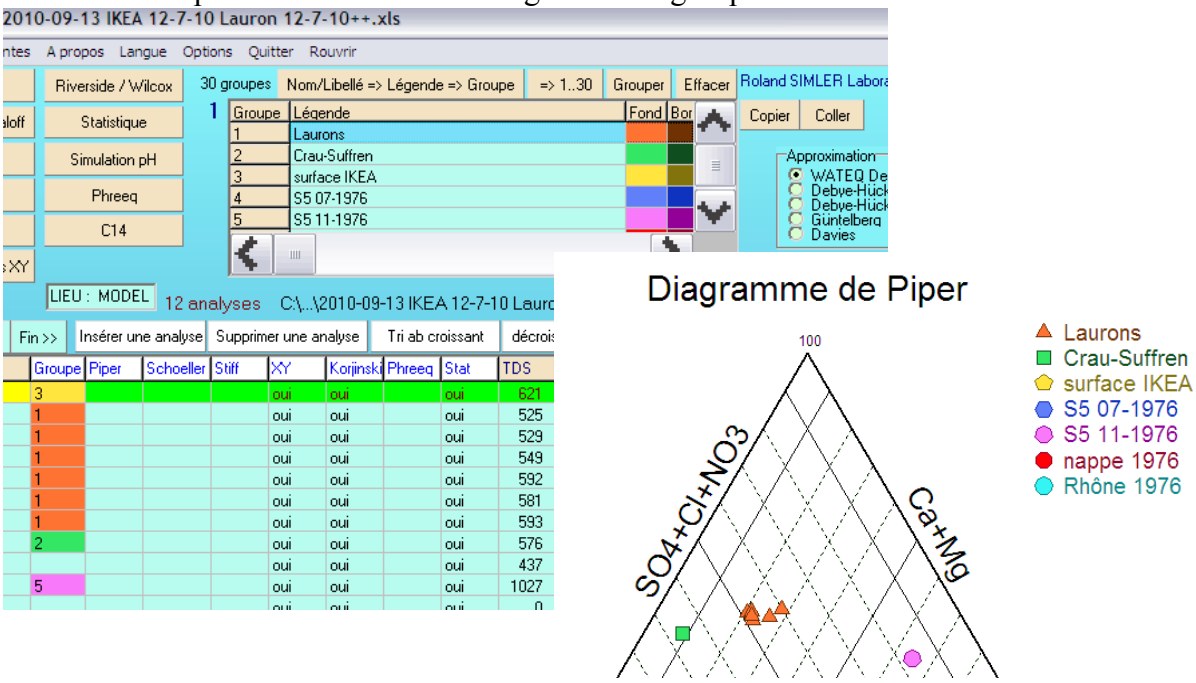
Saisie ou modification de données



Au lancement les cellules sont en lecture seule sauf la cellule courante à laquelle on peut affecter la nouvelle valeur saisie. Le fait de terminer la saisie par la lettre m entraîne une saisie en mmoles/L qui est directement convertie en mg/L.
Cochez la « saisie globale pour modifier globalement.

4- Notion de groupe

L'ensemble des échantillons d'un fichier peut être séparé en différents lots relatifs à une ou plusieurs particularités. Chaque lot sera représenté par un « Groupe » contenant 0, 1 ou plusieurs individus. **Chaque groupe** est affecté à un numéro de **1 à 30** au maximum, à une **forme** colorée paramétrable et à une « légende » de groupe.

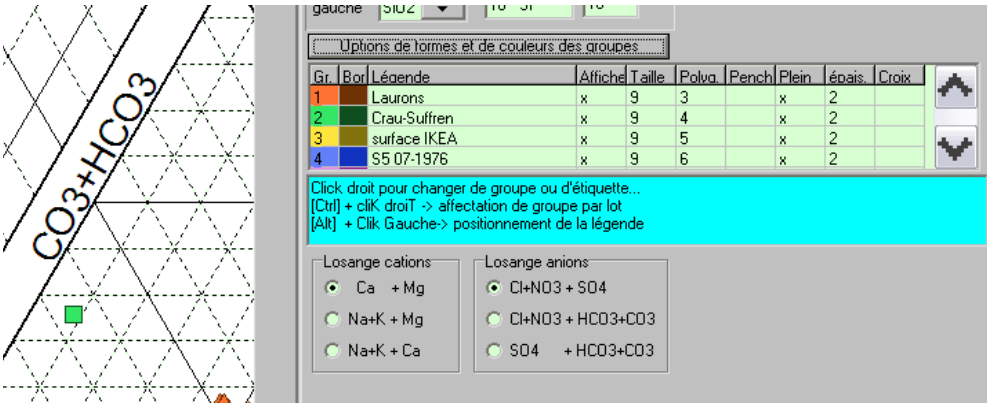


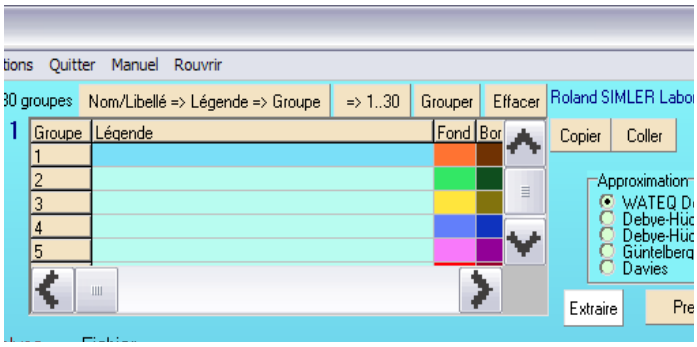
La légende des groupes peut être saisie directement dans le petit tableau ou être récupérée automatiquement à partir du fichier Excel. Ce dernier doit comporter une colonne intitulée « Groupe » et contenant après la liste des échantillons, la liste ordonnée des légendes des groupes.

			Mesures terrain					
Nom échantillons	Date	Groupe	T°C	pH	χ25°C	% O2	pH	HCO_3
IKEA roubine	12/07/2010	3		6.57	750			325
Lauron 1	12/07/2010	1		7.1	944			217
S5	01/11/1976	5						120
Nappe 76		6						
Rhône 76		7						
		Laurons						
		Crau-Suffren						
		surface IKEA						
		S5 07-1976						
		S5 11-1976						
		nappe 1976						
		Rhône 1976						

La liste des noms de groupe peut également être copiée **dans** et **à partir** du presse-papier.

La forme des sigles pourra être modifiée dans les diagrammes de Piper, Binaires et Riverside via l' « Option de formes et de mise en couleur ».

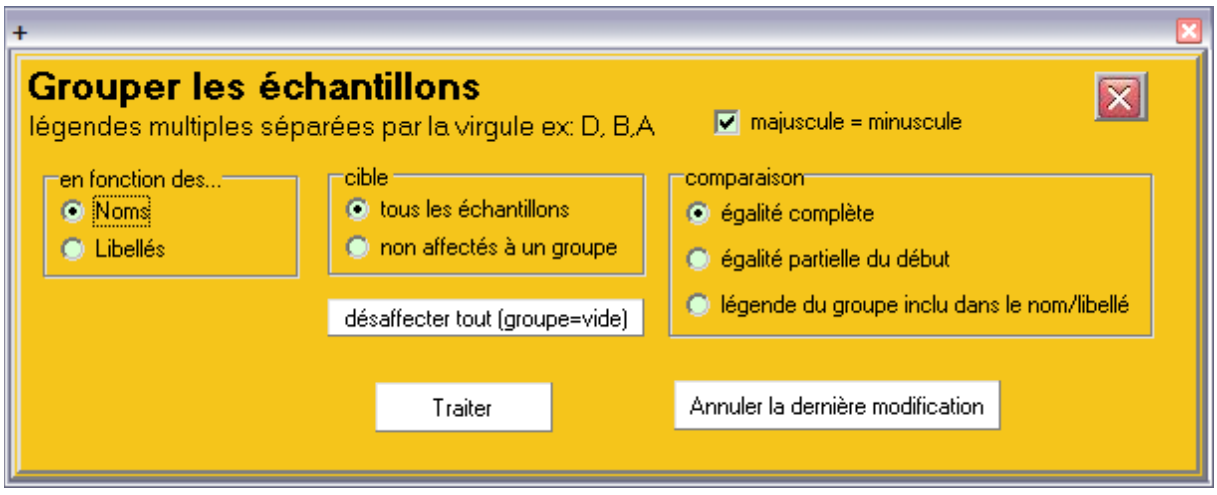




[Nom/Libellé =>Légende=>Groupe] copie le nom ou libellé des 30 échantillons **dans la légende des 30 groupes** (ou moins).

[=>1..30] recopie l'intervalle des n° de groupe **sur l'ensemble des échantillons**.

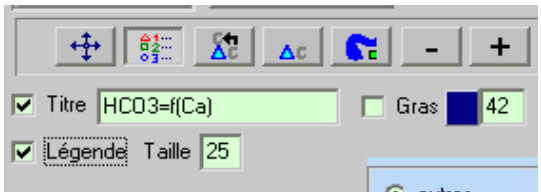
[Grouper] condition pour automatiser l'affectation des groupes...(F9 recopie jusqu'à la fin)



5- Bandeau des icônes

Avant de continuer, il faut connaître l'icône « Tableau » qui pointe sur la fenêtre principale. L'icône « Valider » est importante pour valider certains nouveaux choix d'affichage que l'on aurait modifier

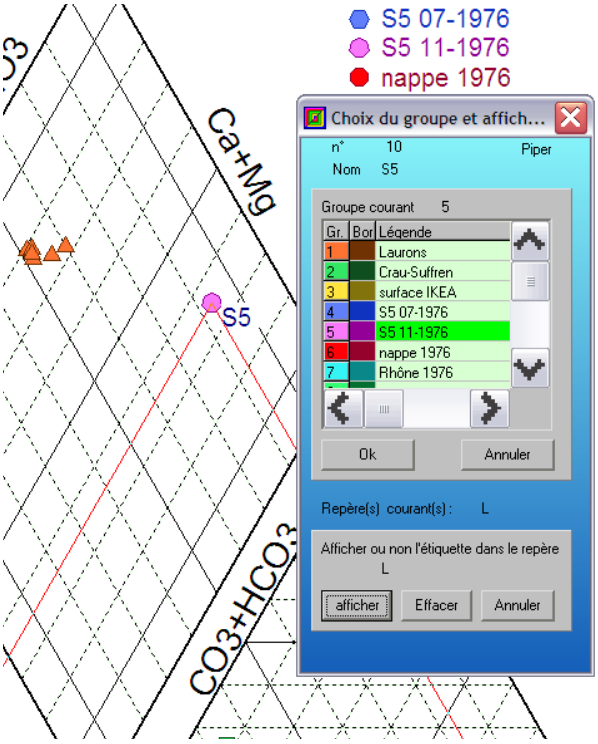
Quant au bandeau d'icônes présents dans les diagrammes de Piper et Binaires, il va permettent certaines opérations.
A priori, c'est la première icône qui est présélectionnée, elle permet le déplacement du dessin si le zoom est supérieur à la taille de la fenêtre. Le zoom correspondant aux deux dernières icônes. Elle est neutre et permet aussi de quitter les autres les autres options.



La deuxième permet lorsqu'elle est active de positionner la légende des groupes là où on le désire. Le curseur à l'écran prend la forme de trois feuillet et un « clic gauche » redessine la liste à l'endroit choisi à condition d'avoir coché l'option d'affichage de la légende.

Les deux icônes suivantes permettent de déplacer les étiquettes des échantillons si l'option d'affichage est validée. La deuxième réinitialise tous les déplacement d'étiqu

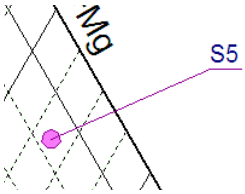
6- Étiquettes des échantillons



L'étiquette représente soit le **Numéro**, soit le **Nom**, soit le **Libellé** d'un échantillon. Ce choix peut être coché dans les diagrammes de Piper et Binaires.
Dans le Diagramme de Piper on peut vouloir afficher ou non l'étiquette d'un échantillon dans une des trois formes géométriques, C=triangle des cations, A=triangles des anions, L=Losange des compositions.
En cliquant sur le bouton droit de la souris et en pointant un échantillon, une fenêtre de dialogue apparaît avec plusieurs choix possibles.
Soit on peut réaffecter le point à un autre groupe soit on peut vouloir afficher ou non l'étiquette dans un des trois repères ici le **L**osange.

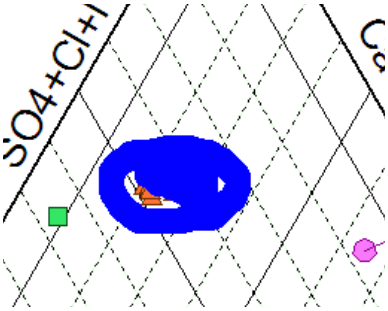
Ces trois lettres CLA peuvent apparaître dans le tableau principal et indiquent un désir d'affichage sur le graphique.

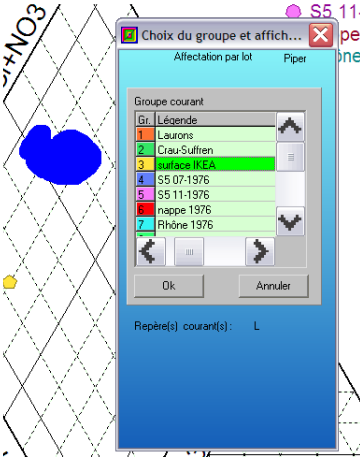
La sélection de la première icône ci-contre va permettre de « tirer » avec la souris l'étiquette en dehors du graphique pour une meilleure lisibilité.

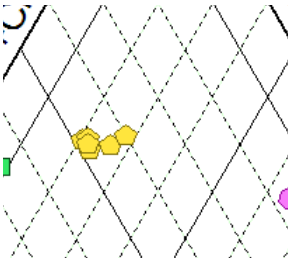


7- Affectation dynamique des groupes

Il est possible graphiquement d'affecter un groupe à un ensemble d'échantillons regroupés ou non dans un diagramme de **Piper** ou **Binaire**. Pour cela sélectionner l'icône et à partir de maintenant il suffit de colorier en bleu la zone où tous les échantillons seront à réaffecter à un autre groupe. Pour cela laisser appuyé le bouton gauche de la souris pour « peindre ». Une fois la zone colorée, lâchez le bouton puis un clik droit va vous permettre de choisir un autre groupe, ici le groupe 3 en jaune. Ainsi tout les échantillons sous la couleur **bleue** seront affectés au 3.

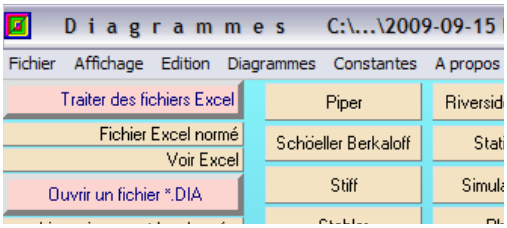


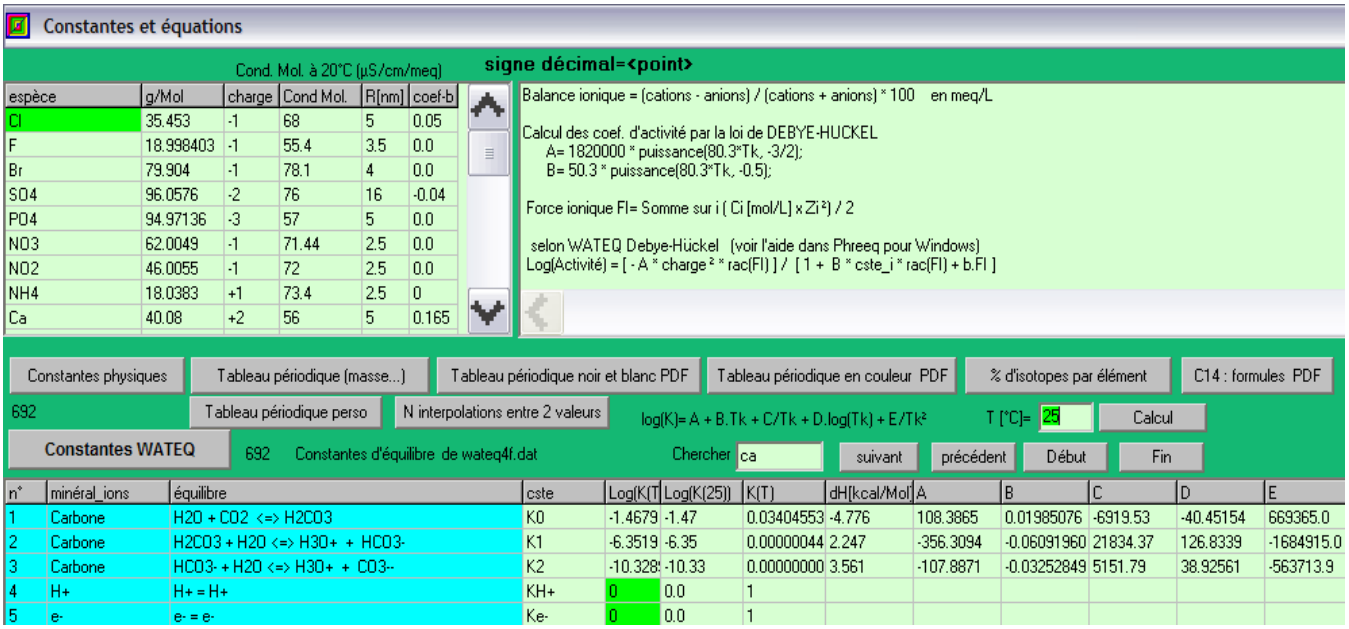




8- Constantes

Menu/ Constante



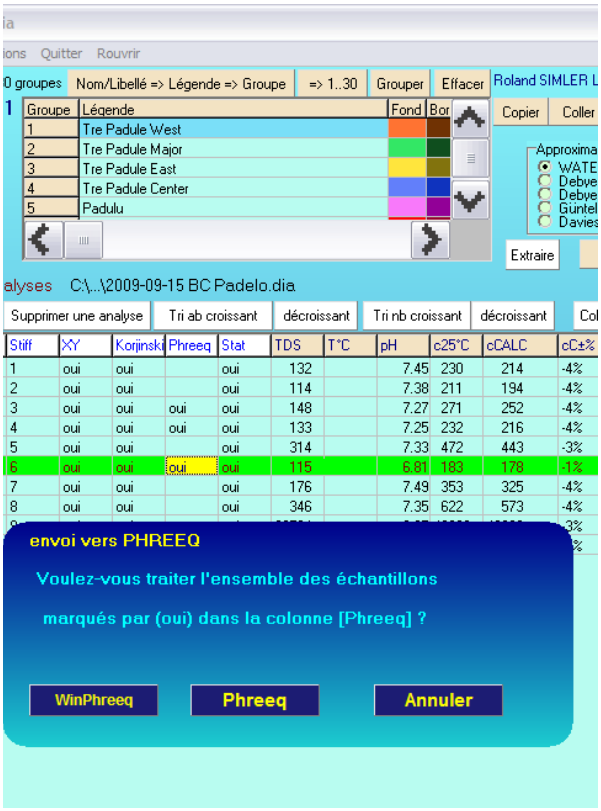


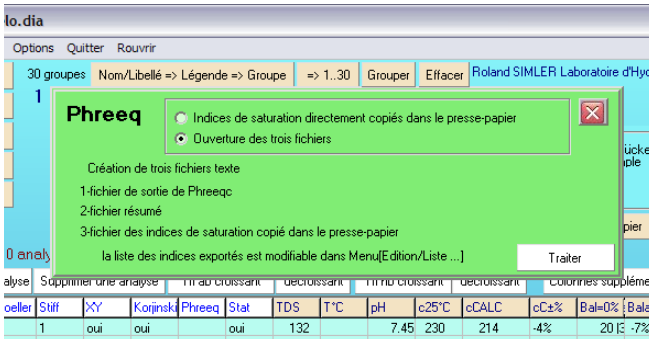
Un ensemble de fichiers et de données sont disponibles.
Les valeurs sont issues en partie de la base de donnée de Phreeqc (Wateq) et sont utilisées pour calculer les activités, les forces ioniques, les conductivités etc…

-Constantes physiques
-Tableau périodique affiché dans le tableau
-Tableau périodique en noir et blanc PDF
-Le même en couleur
-fichier texte des abondances d'isotopes courants en hydrogéologie
-tableau périodique paramétrable dans un fichier excel
-fichier excel permettant une extrapolation entre deux jeux de valeurs moyennes d'un résulat de chromatographie ionique anion / cations (Dionex, Chroméléon, Peaknet)
-formules utilisées pour le calcul des âges de la feuille excel C14 accessible à partir de la fenêtre principale
-Bouton <Constantes Wateq » affiche à nouveau les données Phreeqc

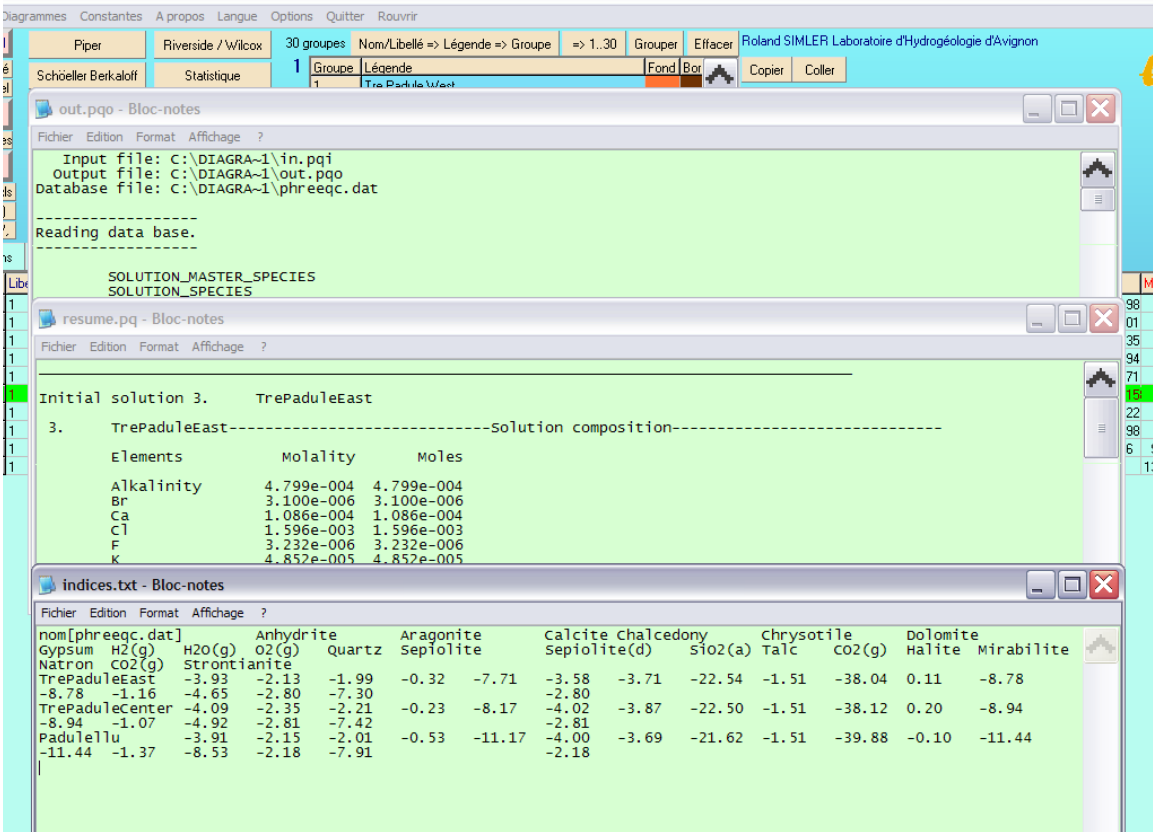
Phreeqc (http://wwwbrr.cr.usgs.gov)

Permet d'envoyer au logiciel Phreeq installé en même temps que Diagrammes une partie ou l'ensemble des données présélectionnées en mettant « oui » dans la colonne « Phreeq ».

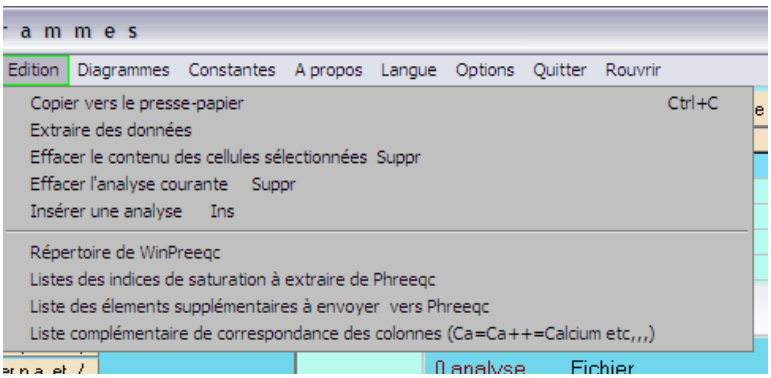




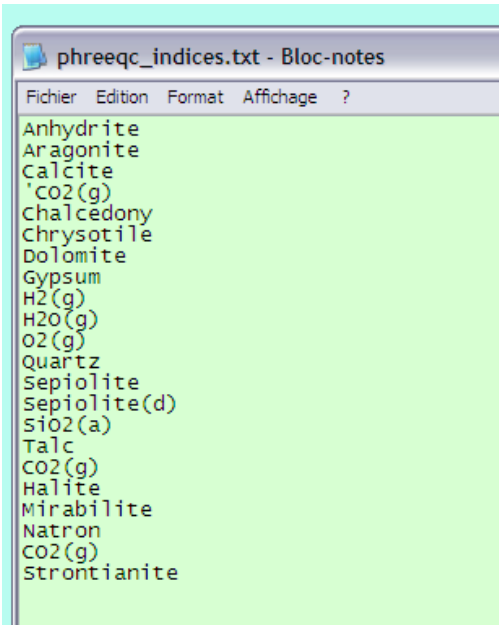
Les résultats des calculs de Phreeqc sont récupérables dans un ou les trois fichiers formatés ou bien juste dans le presse-papier concernant les indices de saturations.
Il est aussi possible d'envoyer les données à WinPhreeq si cette version est présente sur le PC. Son répertoire est mentionné dans un fichier texte accessible par le menu Edition/Répertoire de WinPreeq.



Liste des indices de saturations à extraire de Phreeqc

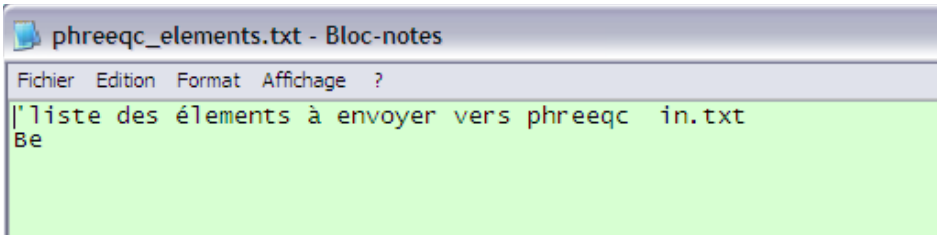


Il est possible de paramétrer la liste de nom des différentes espèces auxquelles on s'intéresse en terme d'indices de saturation. Rajouter le nom exact apparaissant dans le fichier de sortie de Phreeq ou le mettre en commentaire avec une apostrophe.
A l'issue de cette modification, le presse-papier contiendra automatiquement le tableau des indices.



Liste des éléments supplémentaires à envoyer à Phreeq

Les nouveau paramètres supplémentaires (Colonnes supplémentaires) peuvent aussi être envoyés à Phreeq pour calculs.



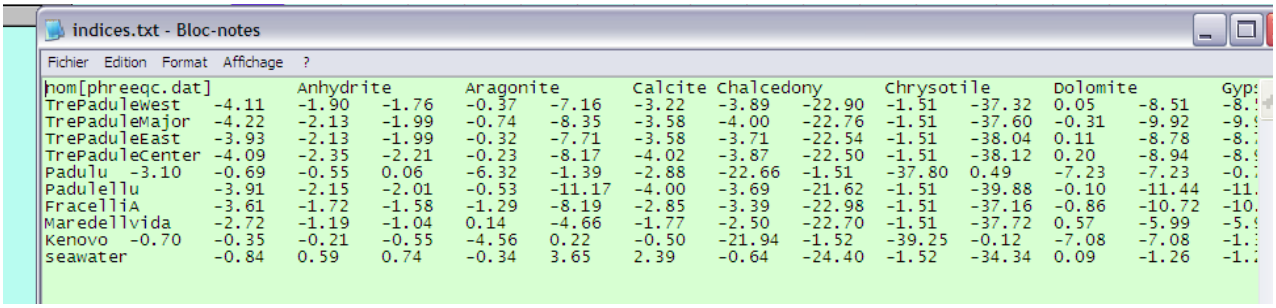
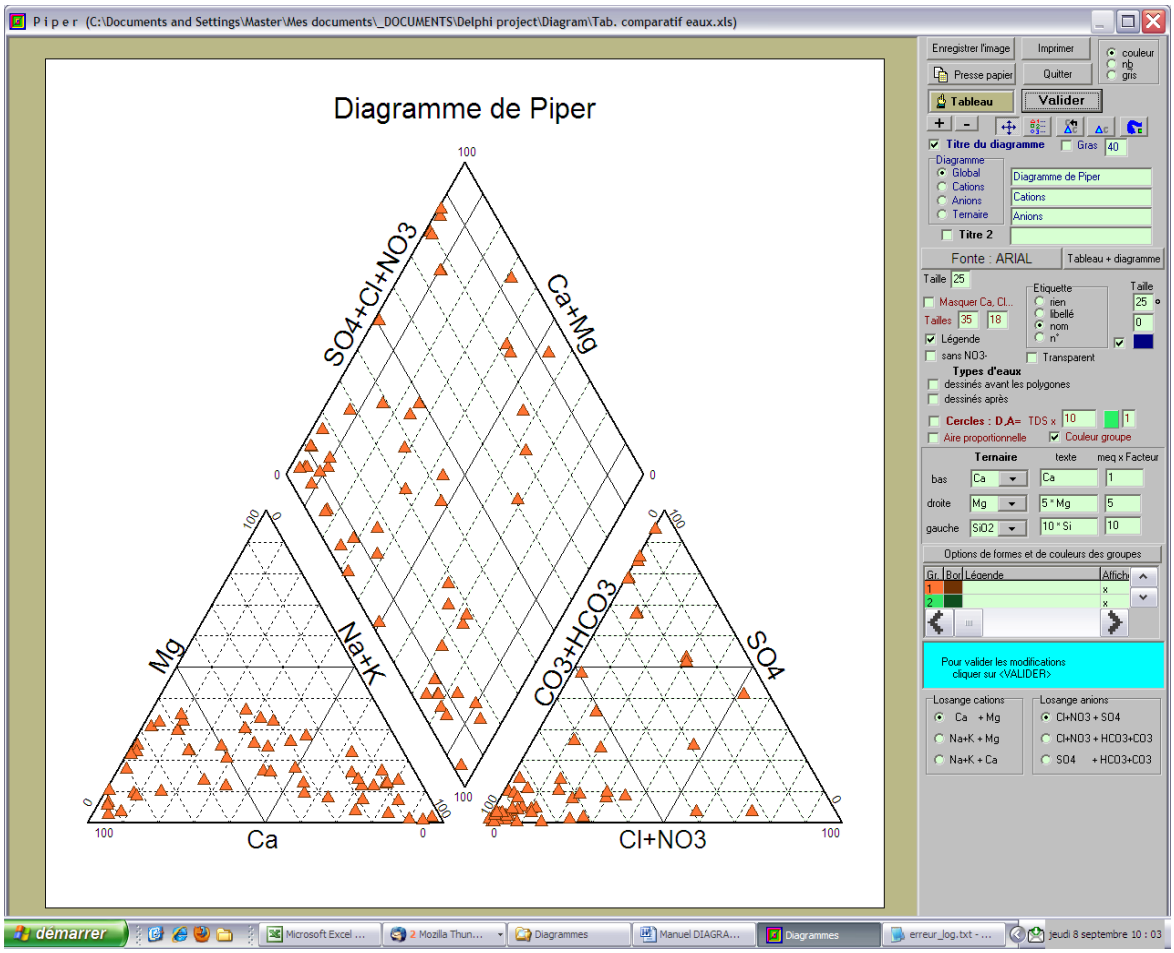
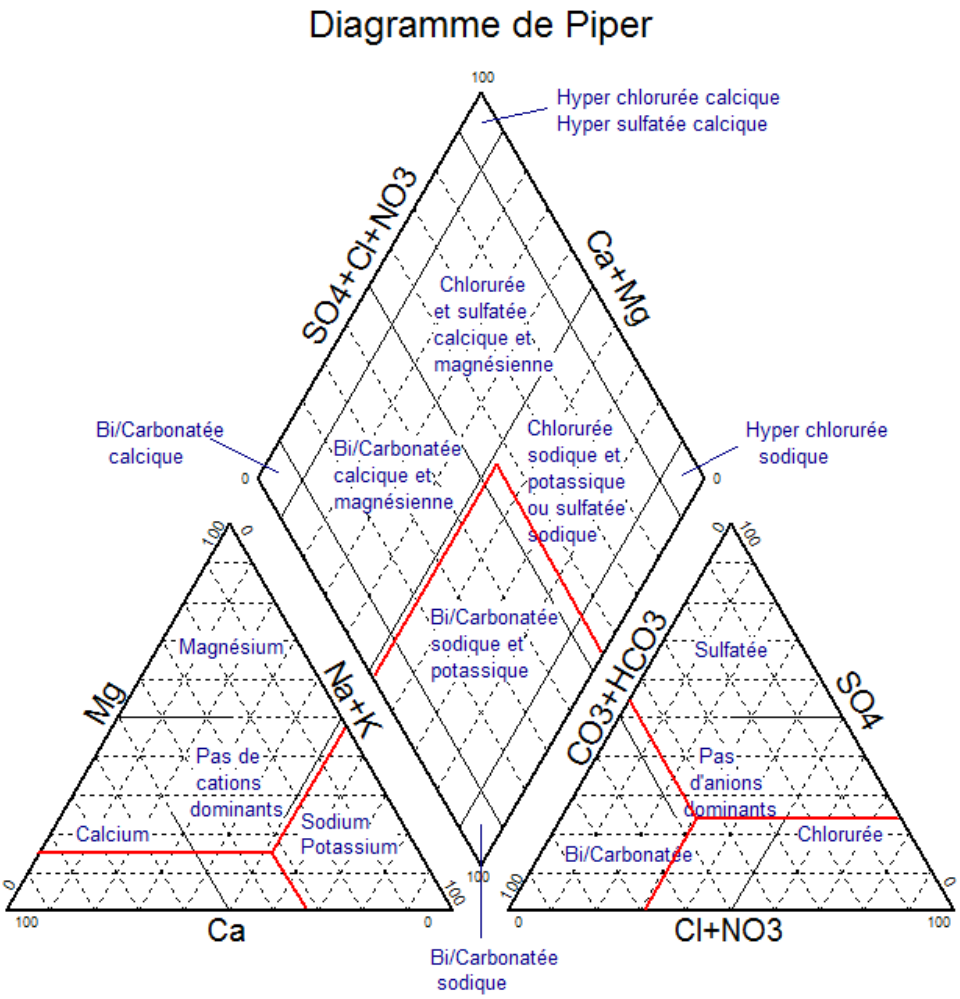


Diagramme de Piper

Cliquez sur le bouton « Piper » pour accéder à ce type de représentation, « Tableau » pour revenir et « Valider » pour redessiner le graphique après une modification.
Ce diagramme ne tient pas compte des quantités mais des proportions des différents éléments. Ceci implique qu'une eau de mer et la pluie locale chargée d'embruns sont positionnées au même endroit. Ce n'est qu'en affichant des cercles relatifs aux TDS que l'on observera une différence. Attention, une concentration croissante de chlorure par exemple peut être masquée par une contribution toute différente en terme de proportion.



Cocher « Types d'eaux » affiche les textes suivants.

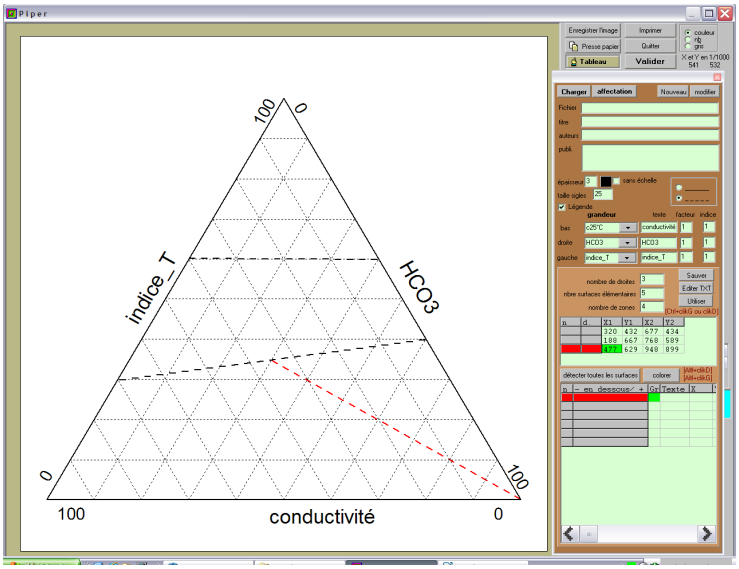


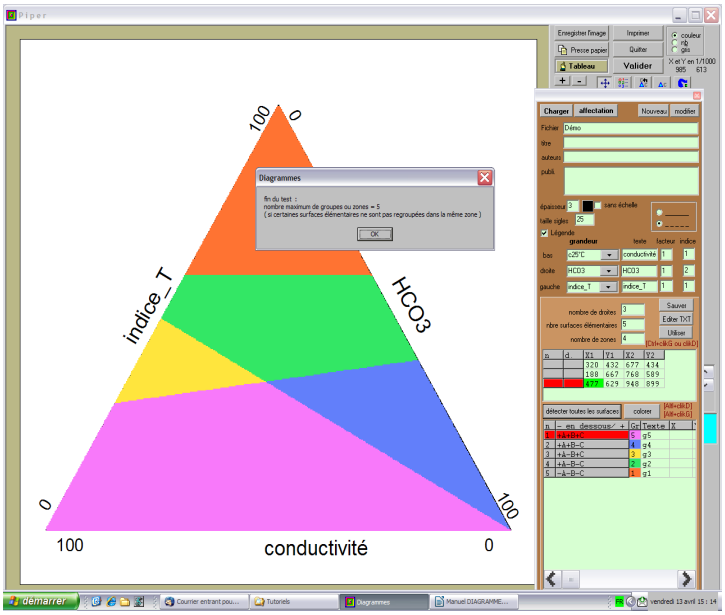
Diagrammes ternaires

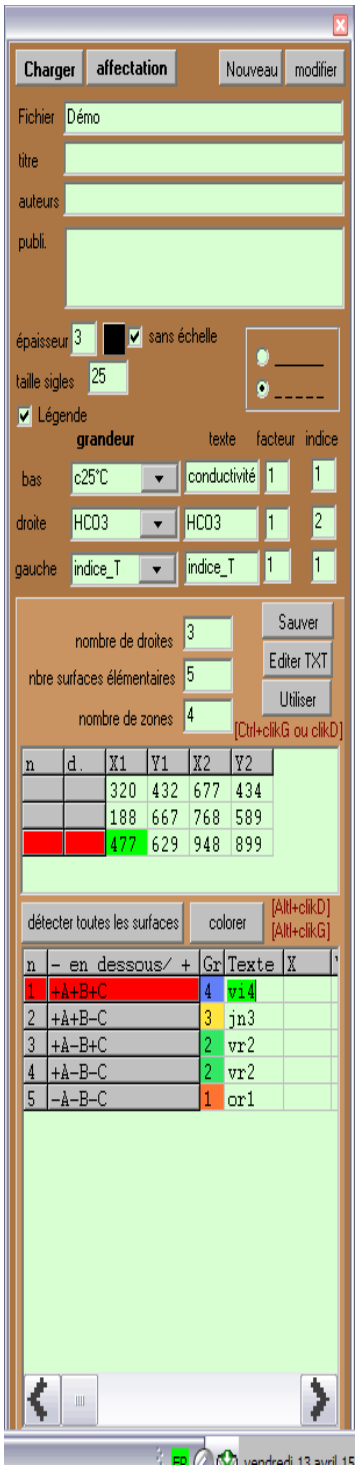
Il est possible depuis la version 5,6 de générer des diagrammes ternaires dont les différentes caractéristiques sont enregistrées dans un fichier texte propre à chaque type de diagrammes. Différentes zones d'affectation automatique sont paramétrables. Toute correction manuelle reste néanmoins possible.

Pour exemple, nous allons générer pas à pas un diagramme ternaire à 4 zones d'affectations à partir de 3 droites. Cliquer sur le bouton **Ternaires**
Puis sur **Nouveau.**
Choisir les **3 grandeurs,** c25°C, HCO3 et indice_T
Indiquer le **texte** associé, le **facteur** multiplicatif et la **valeur numérique souhaitées** si dans la colonnes coexistent plusieurs valeurs séparées par le caractère |
conductivité, 1, 1
HCO3, 1, 2 (nous voulons des meq/L)
indice_T, 1, 1
La valeur DIVISEUR permet de passer à une unité différente dans le diagramme
Ex : de ppm à mmol, DIVISEUR= masse molaire
note : Si la grandeur n'existe pas dans le tableau il est possible de la générer par l'option <Colonnes supplémentaires>.
Indiquer le nombre de droites, **3**
nombre de surfaces élémentaires, **5**
nombre de zones souhaitées, **4**
Le triangle est redessiné avec le texte. Il s'agit maintenant de tracer les droites à l'aide de la souris. Choisir dans le tableau la droite à définir (sur-lignage en rouge) puis sur le triangle tout en appuyant sur la touche [Ctrl], un clik droit puis un gauche détermine les 2 points.
note : nous pouvons nous aider avec des pointillés en décochant <sans échelle>
Sélectionnez la deuxième ligne du tableau des droites et refaire pareil.
La troisième ligne démarrera sur la deuxième ligne et non sur le bord du triangle.

Nous obtenons le dessin suivant. Sauver à ce stade, Démo puis Entrée.
Puis <**Détecter les surfaces**> on retrouve les 5 annoncées avec leur codage dans le tableau du bas. Un signe +A indique une zone au-dessus de la droite A et –A une zone située au-desous de cette même droite.
Les groupes sont proposés, il faut regrouper le 3 et le 2
Ce qui donne 4, 3, 2, 2 ,1
et **vi4, jn3, vr2, vr2, or1** pour les sigles
Pour placer les sigles sur le graphique, la touche [Alt] et clik gauche sert à reconnaître et sélectionner la zone, le sigle se met en rouge ET dans le tableau associé, la ligne correspondante est sélectionnée automatiquement. Avec le clik droit le sigle est repositionné.
Sauver le diagramme qui sera rechargé en priorité la prochaine fois.
Cliquer sur <Utiliser> pour fermer une partie des fenêtres de travail.
Ensuite charger des données et jouer sur les facteurs multiplicatifs pour étaler le nuages de points. Reste l'<**Affectation automatique**> suivi d'une réaffectation manuelle (clik droit).







Notes : en cliquant sur la fenêtre brune, on peut la glisser de côté pour accéder aux légendes des groupes.
- L'option symétrie gauche/droite permet d'inverser le graphique et cette option est enregistrable pour les fois suivantes.

Contenu du fichier texte associé :

```
'    Fichier de description des zones du diagramme ternaire
& titre
Ca-Mg-SiO2 [meq]

& auteurs
...

& publication

...
#

& épaisseur
3

' les 3 grandeurs en BAS, à  DROITE et à GAUCHE
'       elles doivent être en concordance avec le fichier <colonnes_supplementaires.txt>
& grandeurs
Ca
Mg
SiO2


'    le nom des ces trois grandeurs
& nom
Ca
5 * Mg
10 * SiO2


' facteur multiplicatif
& facteur
1
5
10

'   l'indice des ces trois grandeurs 1=mg/L 2=meq/L 3=mmol/L etc...
& indice
1
1
1


'------ le nombre de droites, le nombre de zones, le nombre de surfaces élémentaires
& nombre
0
1
1
```

'-------les N couples de points en millièmes pour chaque SEGMENT de droite, valeurs séparées par une virgule
& points
0,0,0,0,A

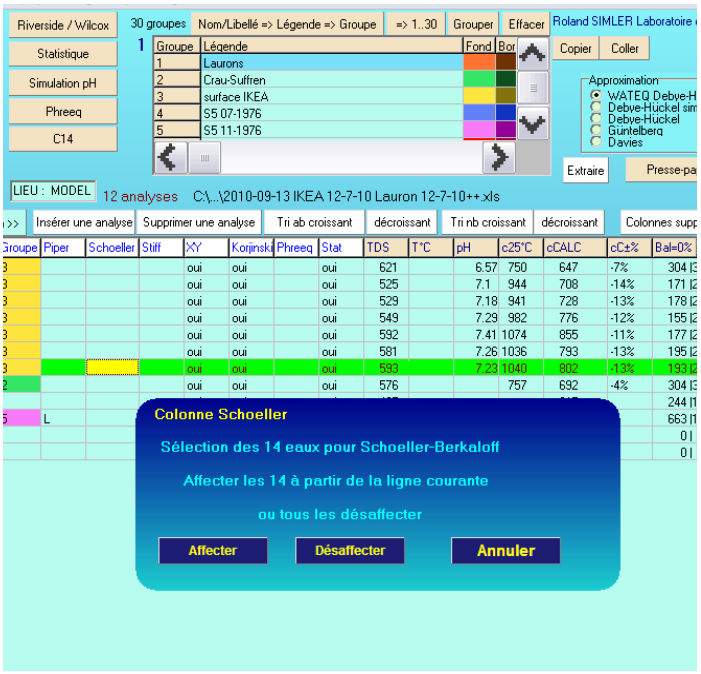
'------- les N surfaces élémentaires, la position par rapport aux droites,le groupe et les coordonnées du texte (1,2...)
' sigle sur le graphique, X, Y , nom de groupe
'
& surfaces
1,-A-B-C-D-E-F-G,1 ,0,0
#

'--- échelle (tirets)
& sans échelle
FALSE

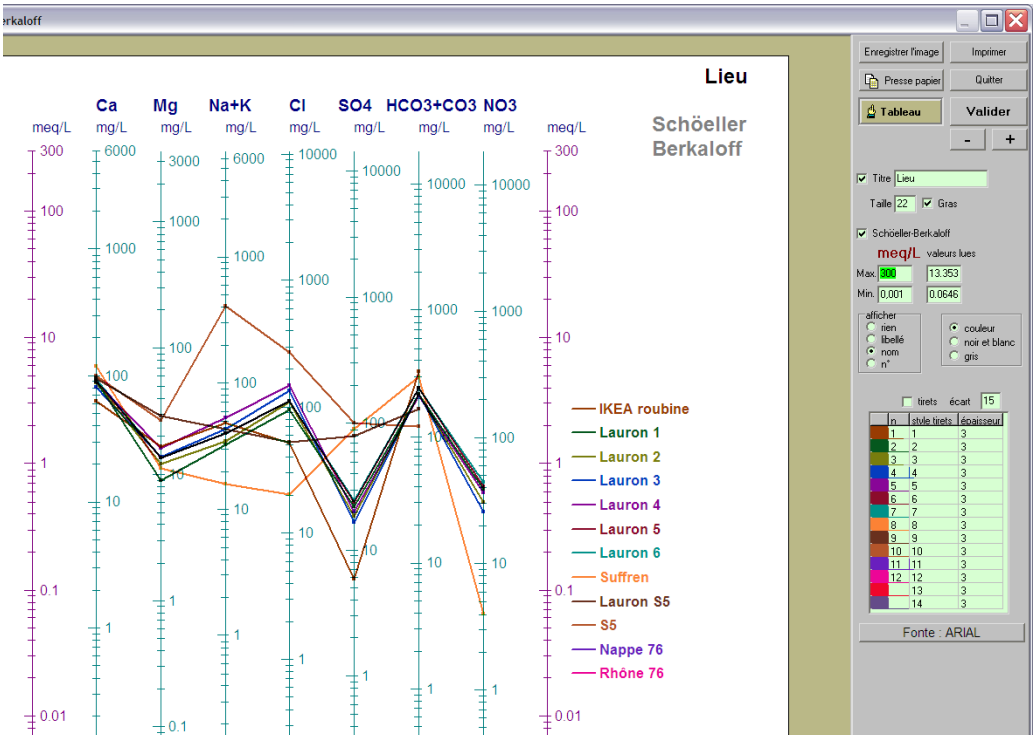
'-- taille des sigles
& taille
26

Schoeller-Berkalov

Il faut avant tout choisir les 14 eaux au maximum à représenter en cliquant sur le bouton droit sur la colonne « Schoeller »
L'affectation se fait à partir du curseur.
Il est également possible, en double-cliquant sur la cellule, d'affecter le numéro courant à concurrence de 14.

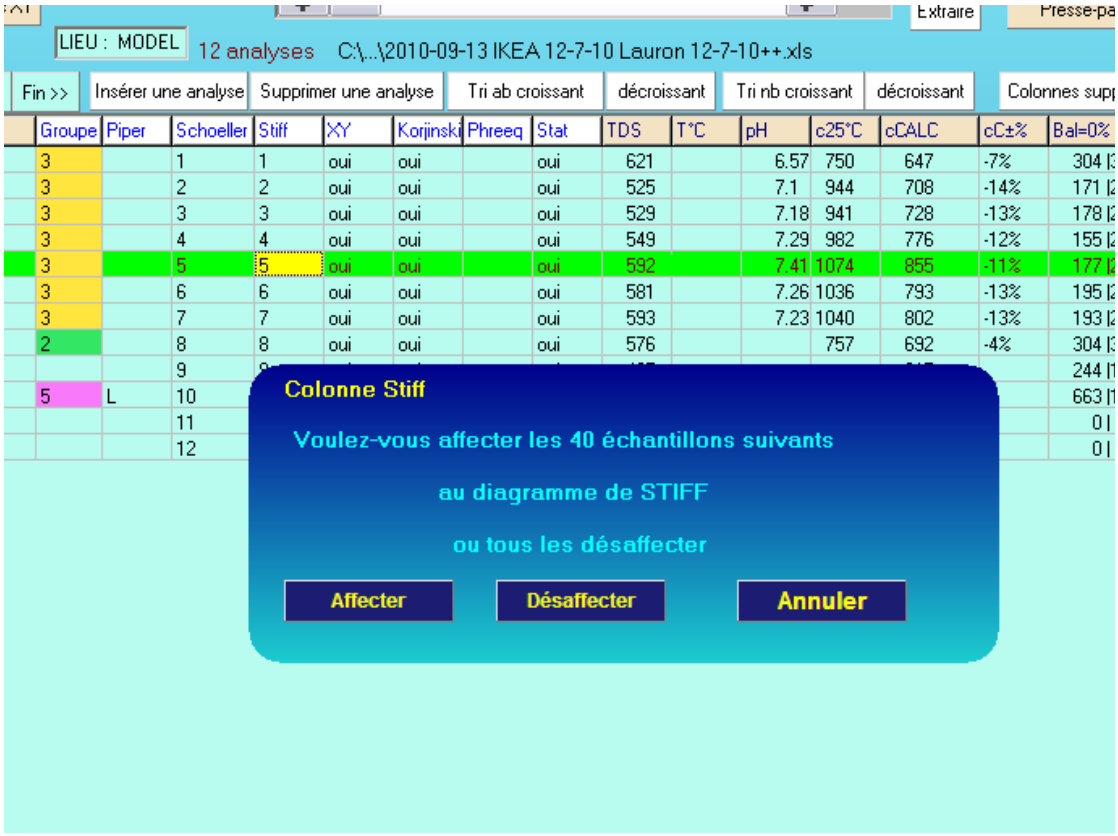


Les valeurs lues maxi et mini permettent de choisir une échelle pertinente sans oublier de garder la même pour comparer plusieurs graphiques.

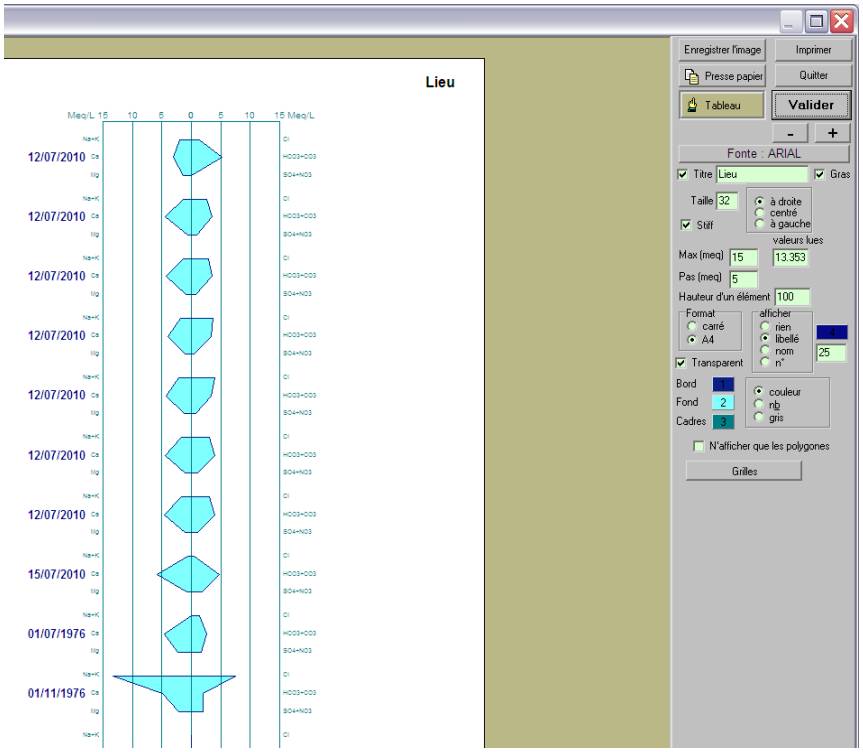


Stiff

Dans le tableau, affectez les 40 échantillons au maximums soit par le clic droit, soit par des doubles clics successifs. On peut aussi supprimer une valeur avec la touche <suppr>

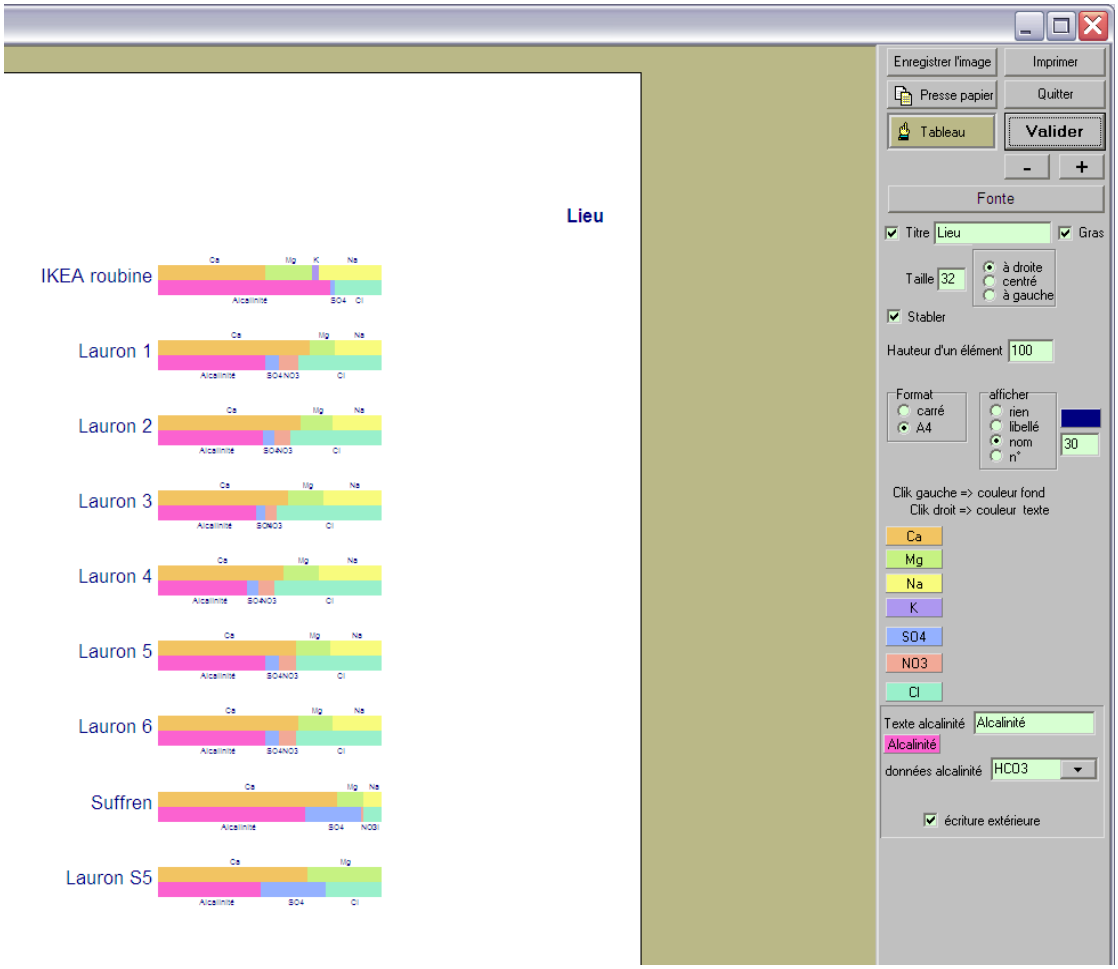


En adaptant le maximum et le pas et en « Validant » :



Stabler

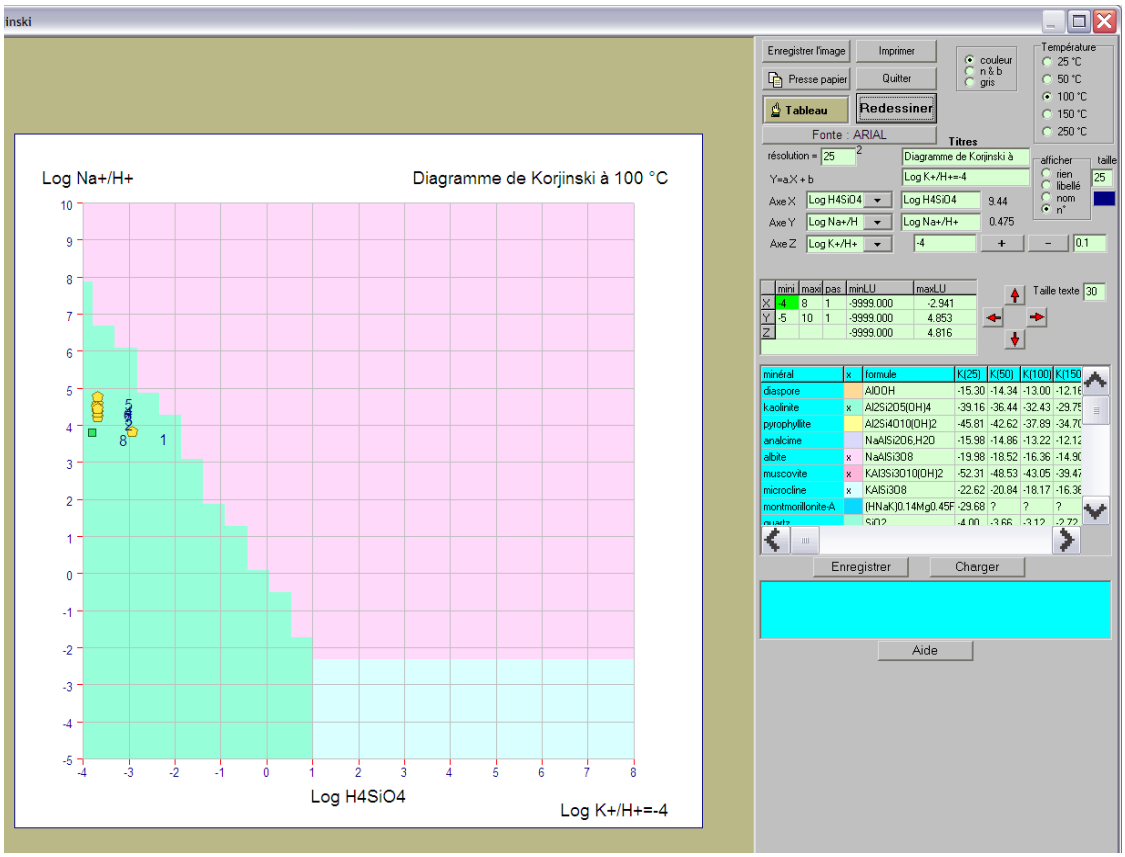
Pour ce graphique, on utilise également l'ordre de la colonne « Stiff » du tableau principal.



Différentes options sont à découvrir après l'appui sur « Valider »

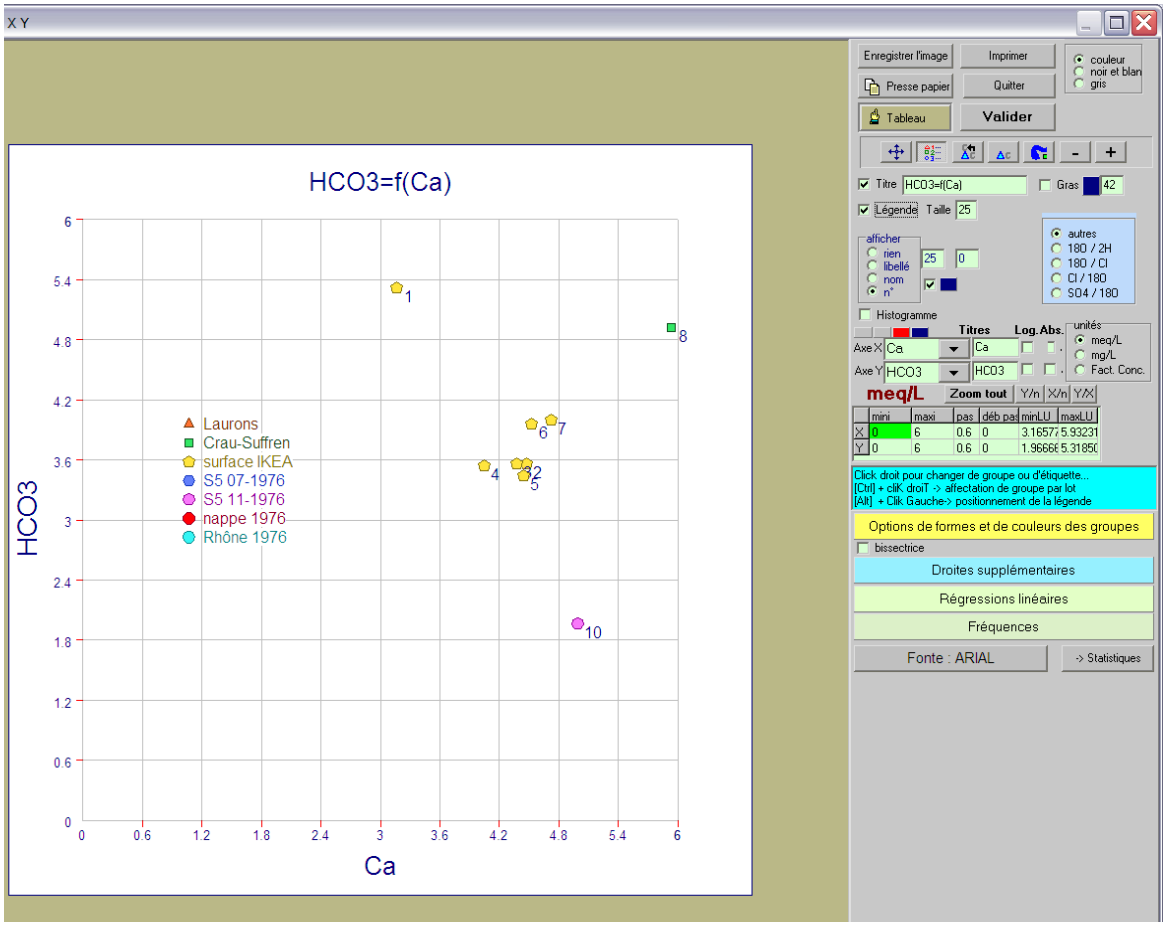
Diagrammes de Korjinski ou diagrammes de stabilité

Le calcul des différents produits ioniques relatifs aux minéraux cochés est calculé pour chaque carré de la taille définie par la résolution. Le minéral le « mieux noté » va determiner la couleur du carré. Ainsi une résolution de 25 demande 25x25= 625 calculs…

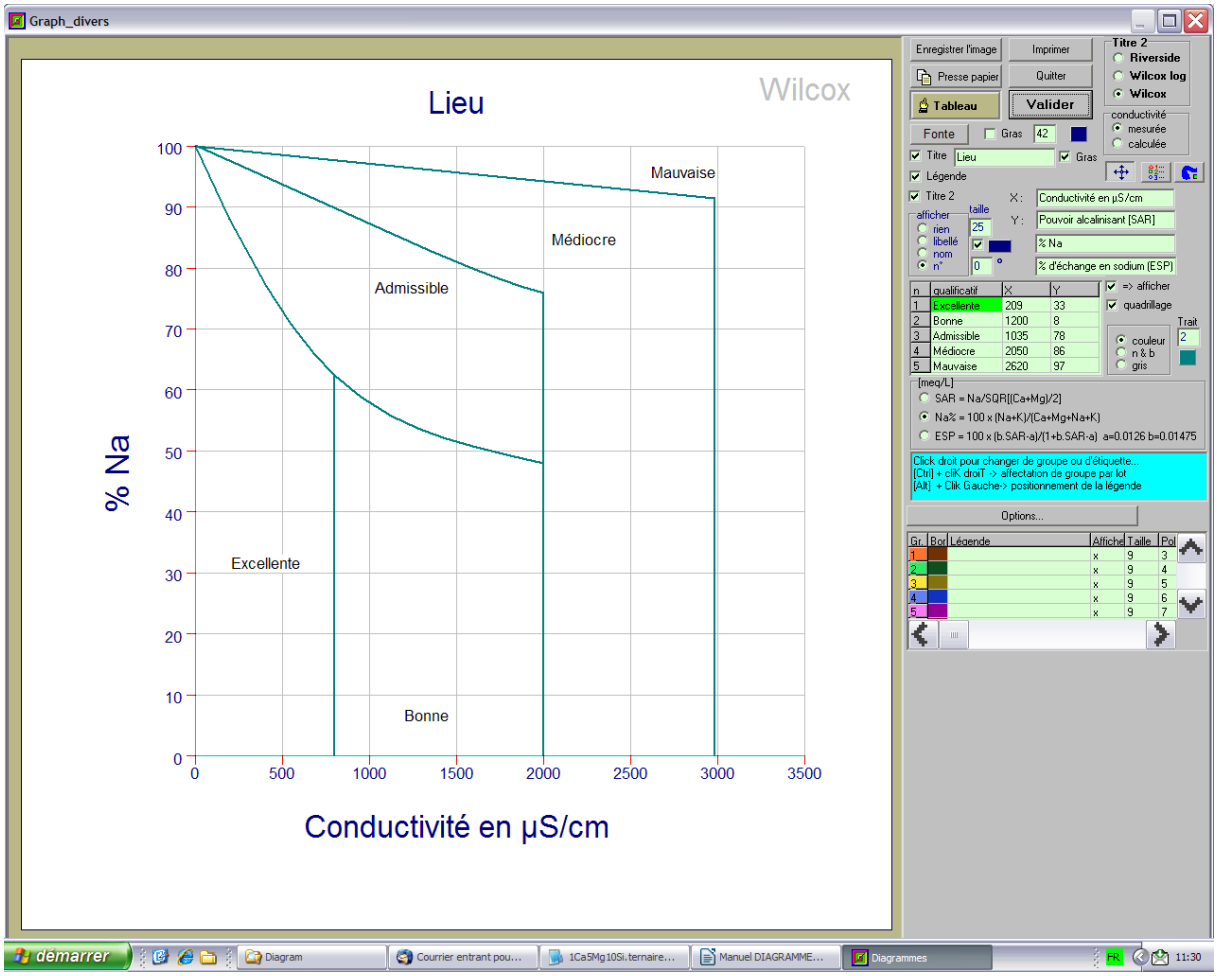


Diagrammes binaires

Pour voir l'effet d'une modification ne pas oublier de « Valider » pour redessiner le graphe.

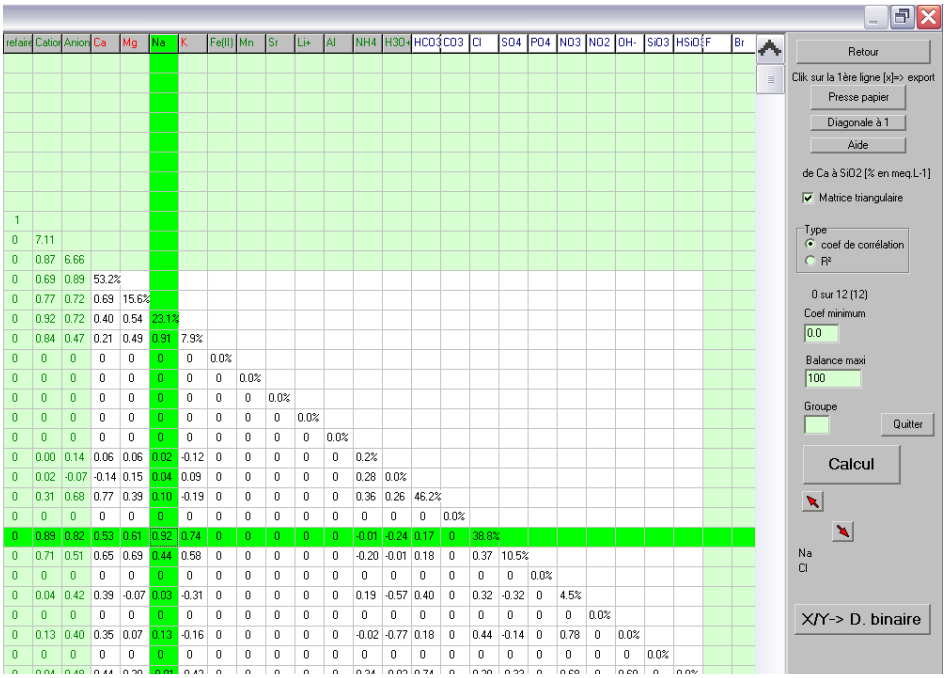


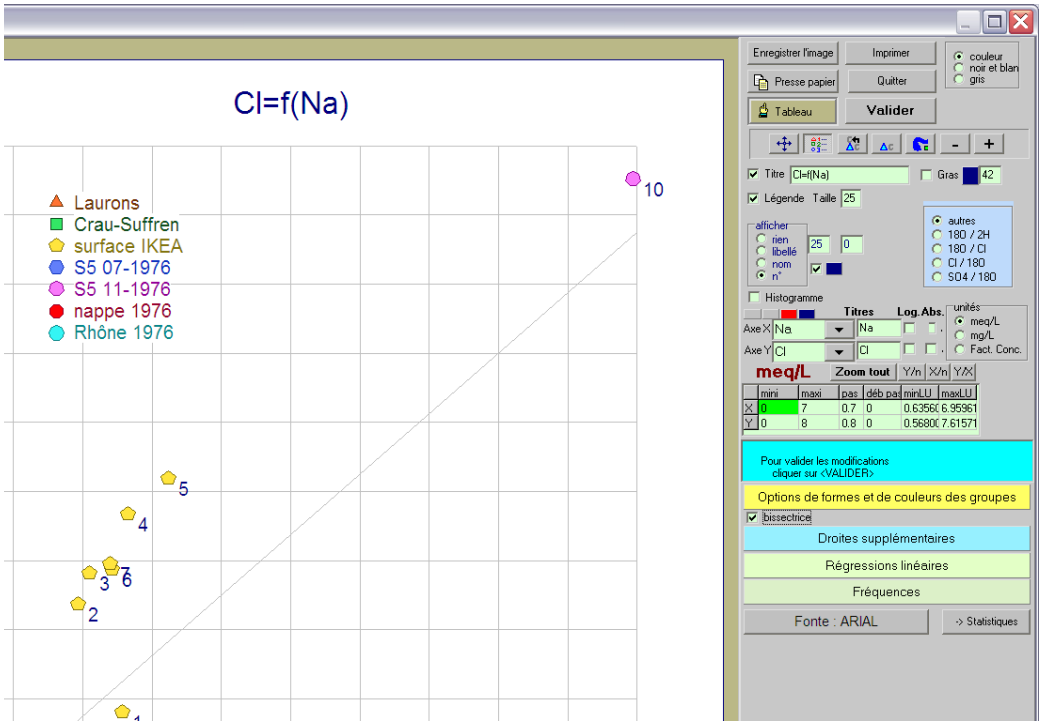
Riverside / Wilcox



Statistiques

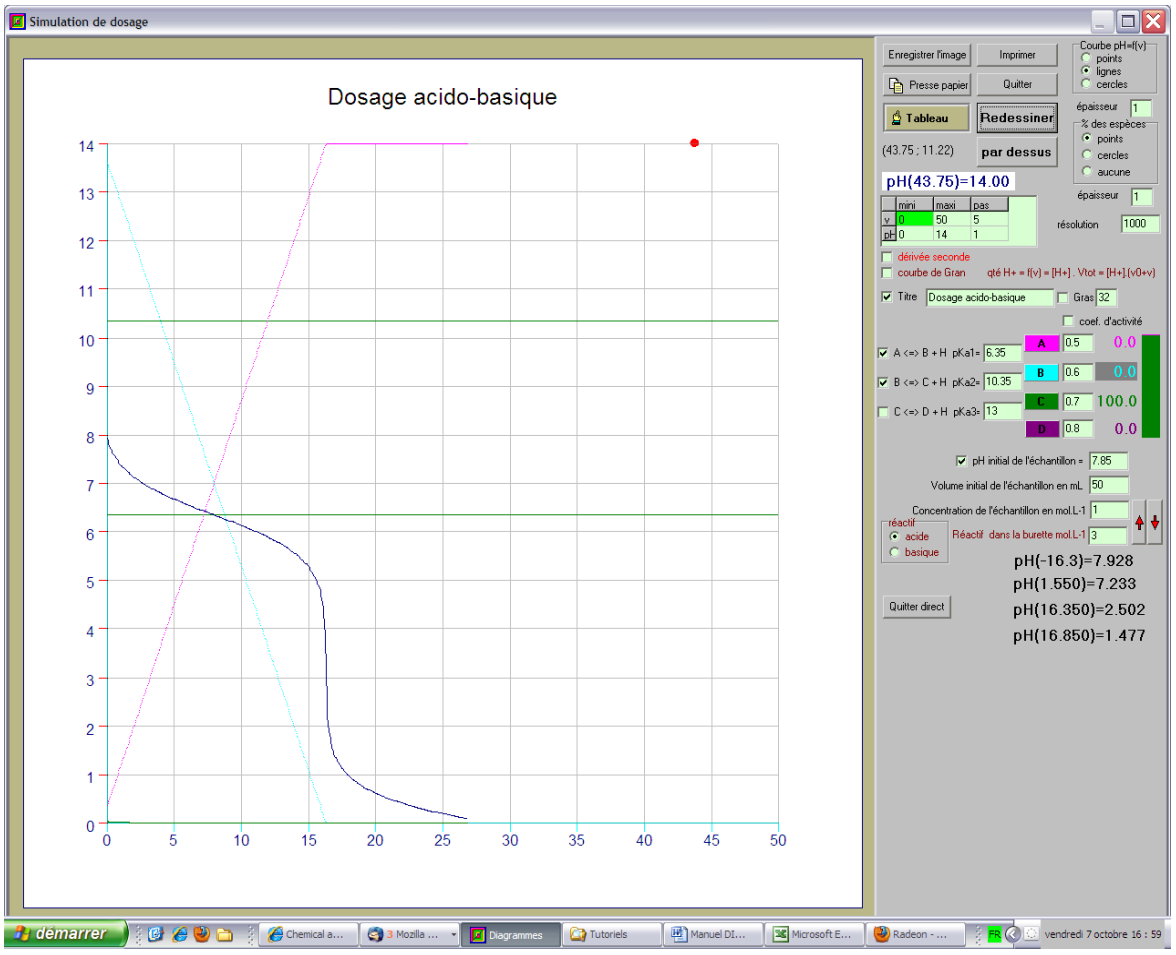
Le calcul est lancé en cliquant sur « Calcul »
Sur la diagonale apparaissent les contributions en % des divers ions.
Les coefficients de corrélation indiquent une relation éventuelle et **on peut directement « voir » la représentation graphique en double-cliquant à la croisée des deux paramètres ou en cliquant sur « X/Y -> D binaire » et revenir par la touche « Echap » ou le bouton correspondant « => Statistiques ».**





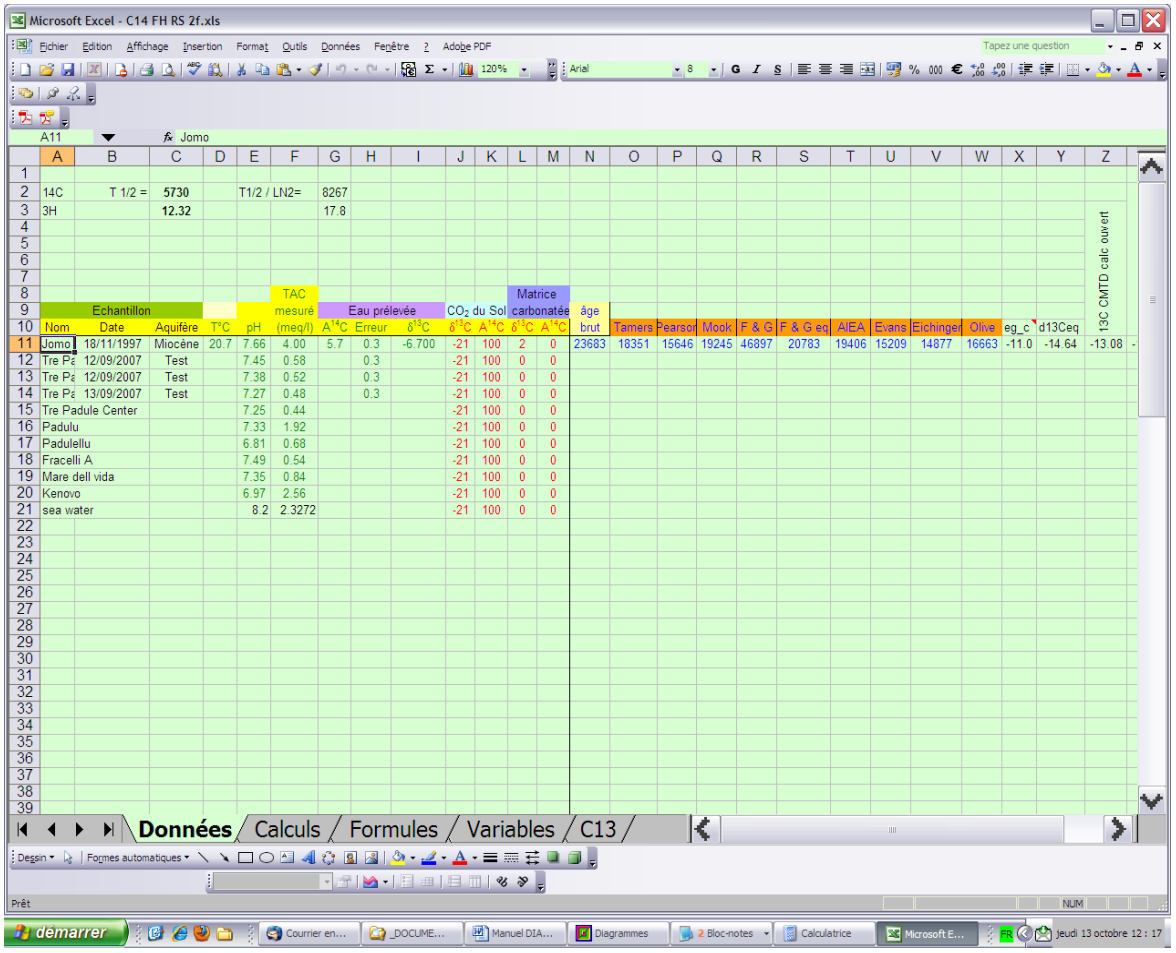
Simulation de dosage

Permet de discuter de certains équilibres notamment calco-carboniques



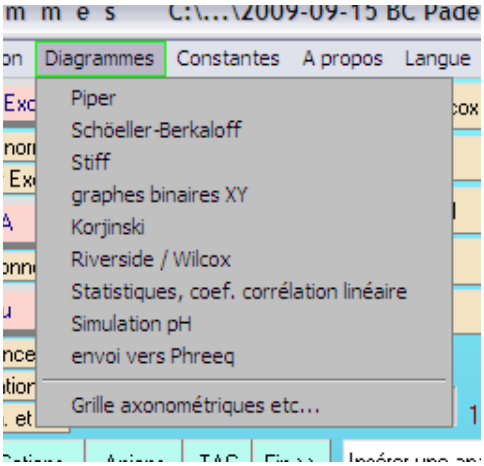
C14

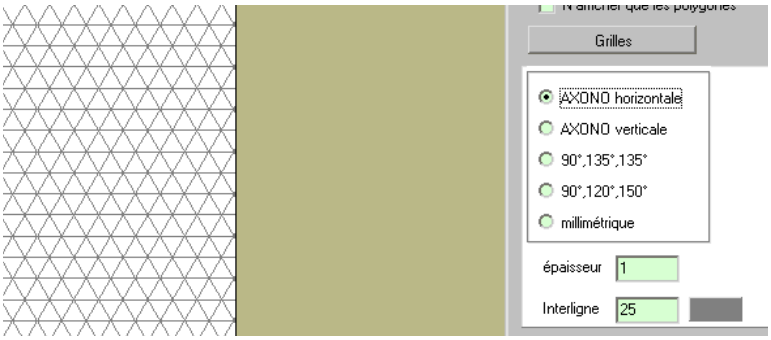
Cette feuille de calcul propose des calculs d'âge à partir de l'activité (a_C14) et d'autres paramètres.

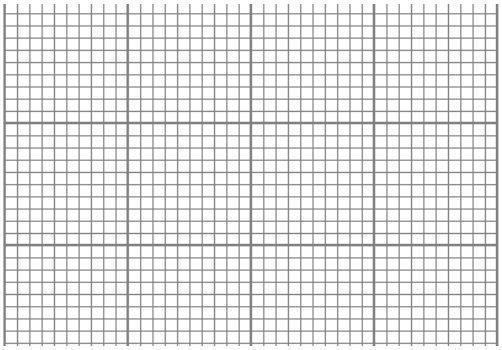


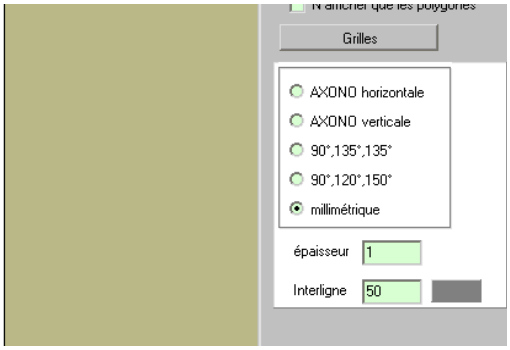
Grilles Axonométriques, millimétriques…

Certaines grilles paramétrables sont imprimables







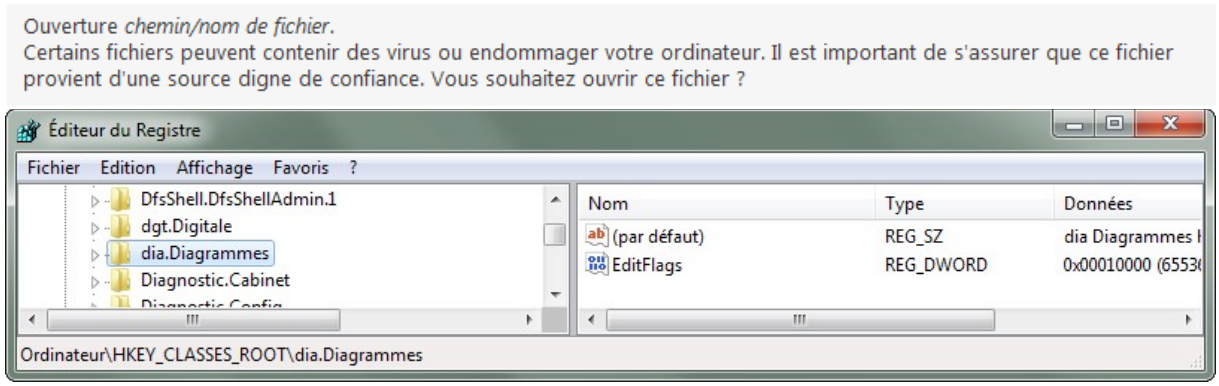


Astuces ppt

Les raccourcis clavier pour contrôler un diaporama PowerPoint

Sur PowerPoint, on peut distinguer deux étapes : le mode « création » et le mode « diaporama ». Le premier correspond à la création du diaporama, le second à sa présentation. Pour lancer un diaporama, il suffit d'appuyer sur la touche F5. Ensuite, pour passer d'un slide à un autre, il suffit d'utiliser les flèches directionnelles, les touches Espace, Enter ou sa souris. Vous pouvez également :

- Atteindre une diapositive précise : 42 + ENTER pour atteindre le slide 42.
- Mettre en pause une présentation automatique : S
- Arrêter une présentation : ECHAP
- Revenir au début de la présentation : clics gauche et droit simultanés pendant 2 secondes
- Afficher le curseur : A ou =
- Modifier le curseur : CTRL+P, A ou E.
- Afficher la liste des diapositives : CTRL+S



HKEY_CLASSES_ROOT\dia.Diagrammes
la valeur de type DWORD "*EditFlags*"
et la mettre à 10000 en héxa (65536 en décimal).
Une fois cela fait vous ne devriez plus avoir de message d'erreur.

La méthode étant plutôt fastidieuse (il faut faire cela pour chaque type de fichier et éventuellement pour chaque type de programme) vous pouvez créer un .bat pour faire cela de manière plus rapide. Copiez/collez la ligne ci dessous:
REG ADD HKEY_CLASSES_ROOT\mplayerc.avi /v EditFlags /t REG_DWORD /d 65536 /f
Dupliquez cette ligne autant de fois que nécessaire en changeant le couple programme/extension (ici mplayerc.avi) et lancez le .bat.

Bibliographie

Chimie des milieux aquatiques
Cours et exercices corrigés
Laura Sigg, Philippe Behra, Werner Stumm
Collection: Sciences Sup, Dunod
2014 - 5ème édition - 576 pages - 175x250 mm
EAN13 : 9782100588015

Equilibres chimiques dans les eaux naturelles Broché – 1 janvier 2000
de Gil Michard (Auteur)

Équilibres des minéraux et de leurs solutions aqueuses: traduit par R. Wollast
Robert M. Carrels, C. Christ
Gauthier-Villars, 1967 - 335 pages