

MATISSE

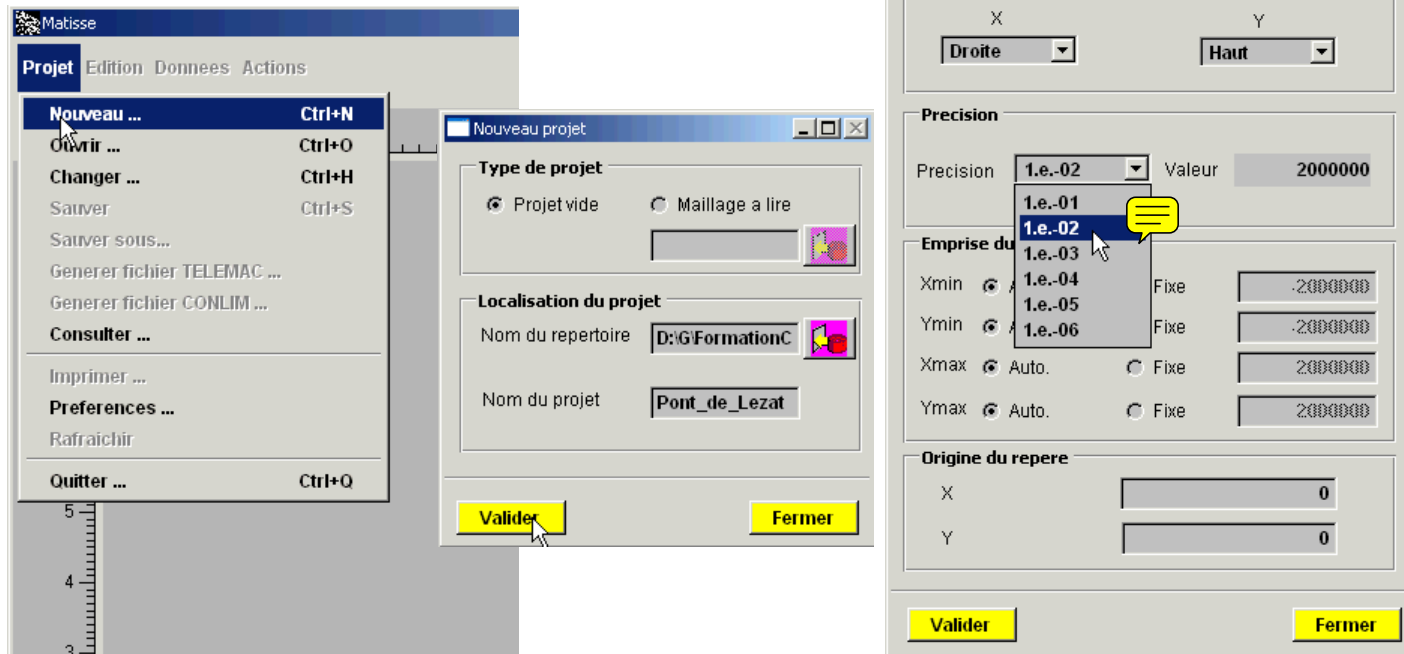
Pas à pas avec Matisse

- Création d'un Projet
- Importation des données
- Création de la frontière
- Préparation du maillage
- Création du maillage
- Génération du fichier de géométrie
- Calcul des conditions aux limites : création des groupes
- Calcul des conditions aux limites : création et association des entités
- Génération du fichier Conlim

Création d'un Projet

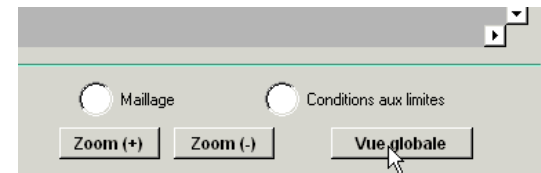
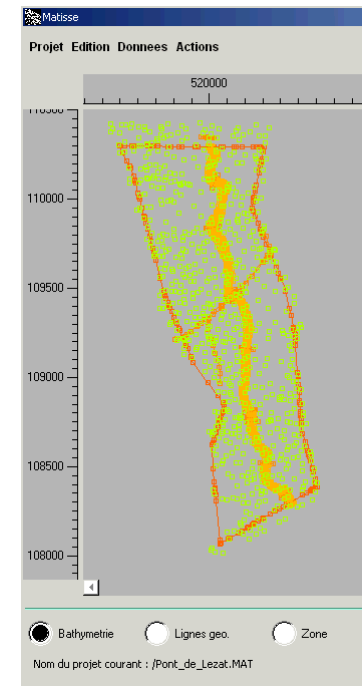
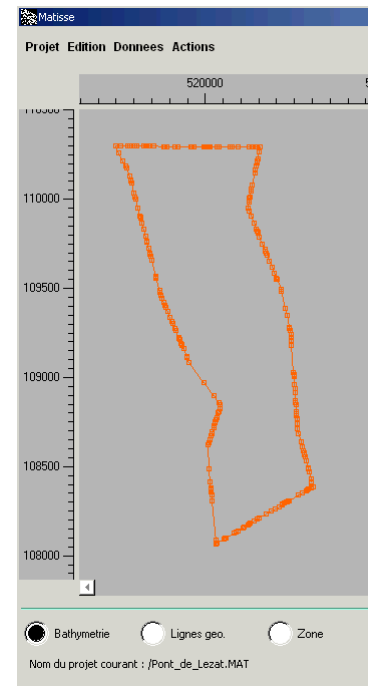
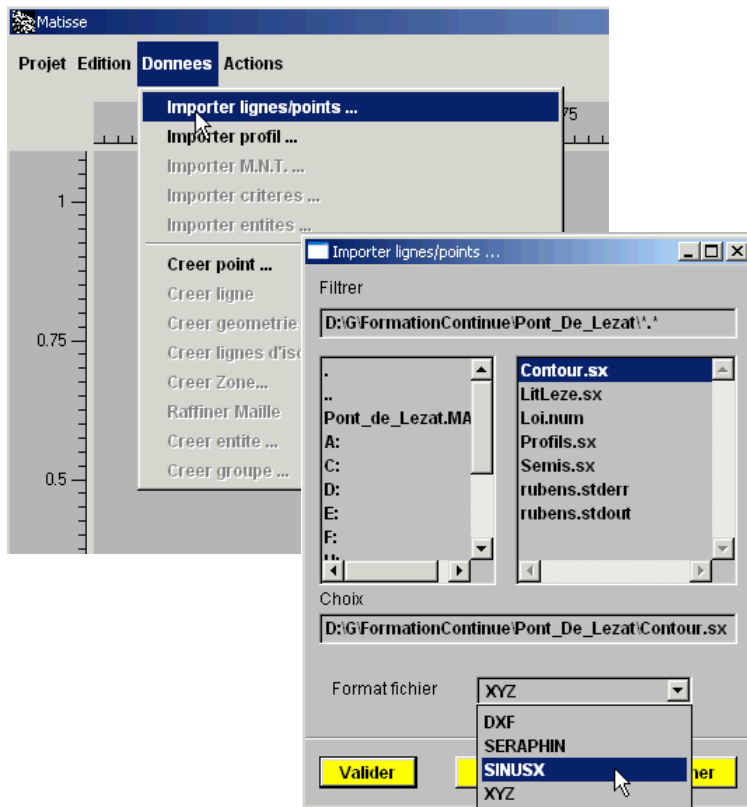
A partir d'un ou plusieurs fichiers texte contenant des **Données** bathymétriques de lignes représentant le contour du domaine, certaines isobathes ou lignes caractéristiques et éventuellement un semis de points, on veut créer un maillage et un fichier de conditions aux limites pour le code TELEMAC 2D.

A partir du menu **Projet**, créer un nouveau projet :



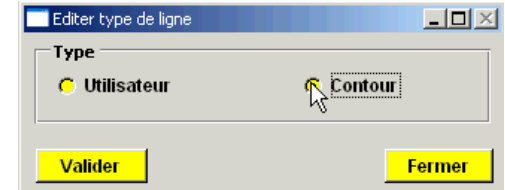
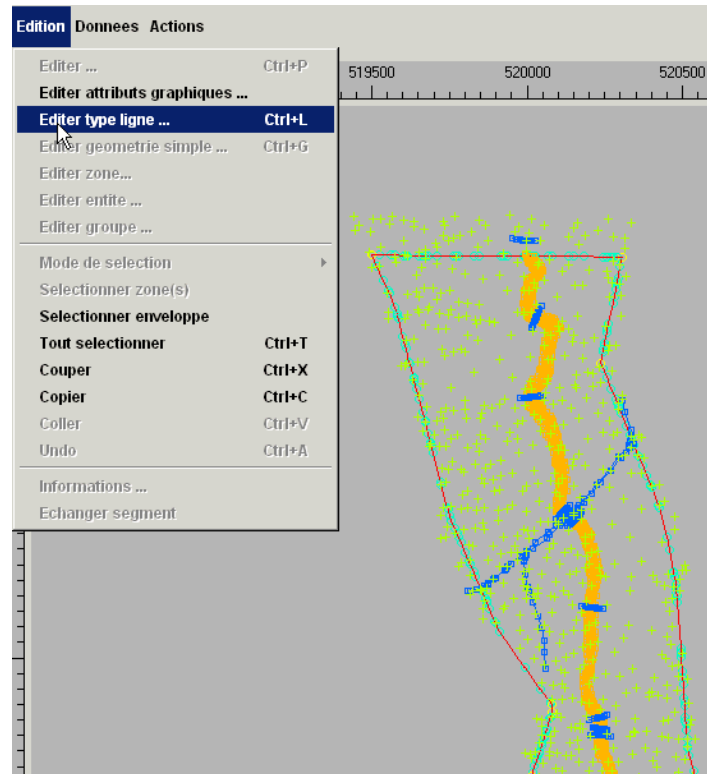
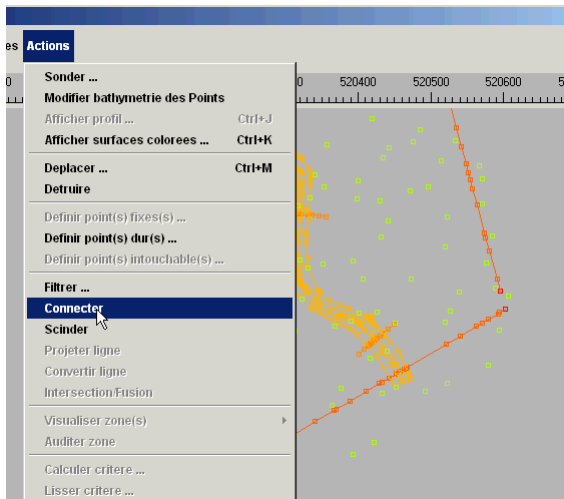
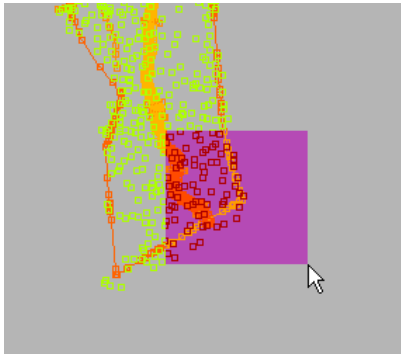
Importation des données

En mode *Bathymétrie* ou *Lignes géométriques*, à partir du menu *Données*, *Importer lignes-points* au format SinusX :



Création de la frontière

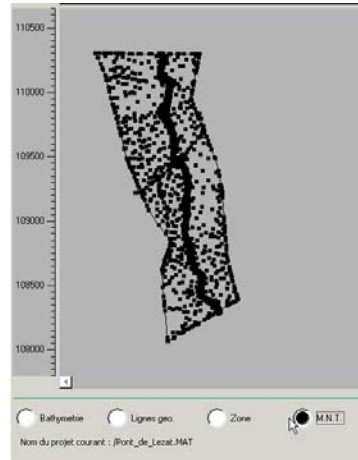
En mode *Lignes géométriques*, fermer la ligne qui constitue le contour du domaine :



à ce stade du projet, SAUVER.

Préparation du maillage

Passer en mode **M.N.T.**,



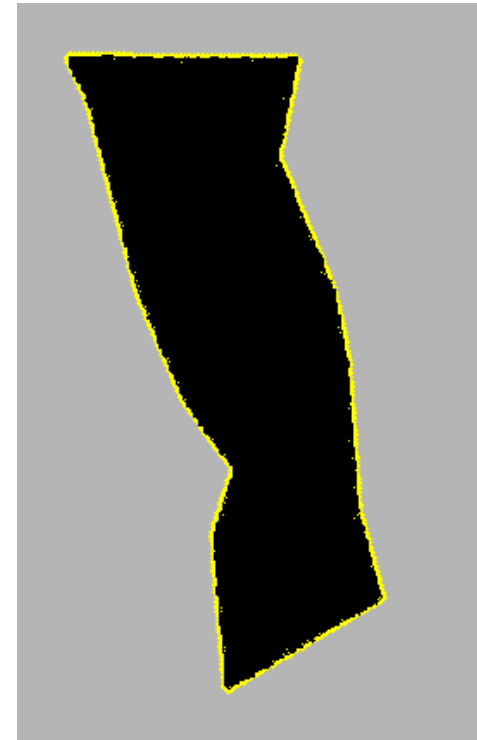
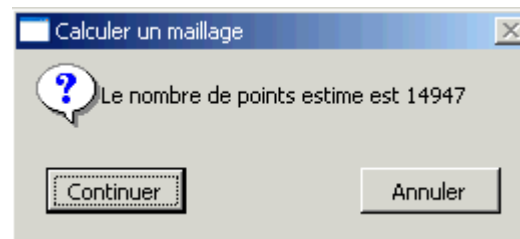
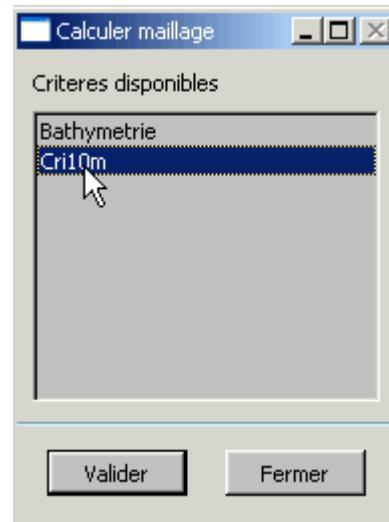
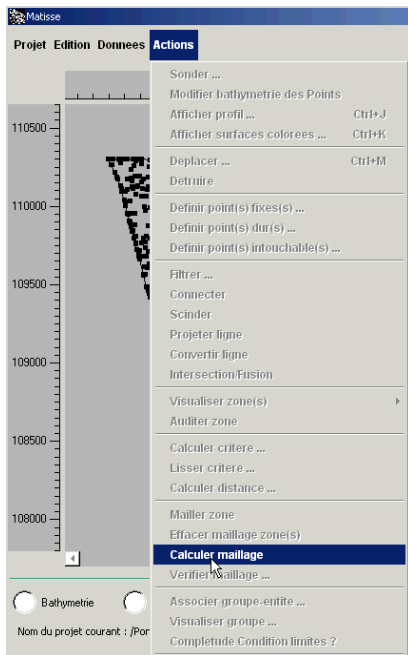
sélectionner le menu **Edition**, puis, **Tout sélectionner**.

à partir du menu **Actions**, **Calculer critère** (un critère représente la taille d'une maille),
Opérateur constante (ici 10 m), remplir le champ du résultat (ici Cri10m), puis taper **entrée**.
Cliquer **Appliquer**, puis **Fermer**.

SAUVER à nouveau

Création du maillage

Passer en mode **Maillage**, sélectionner le menu **Actions**, **Calculer maillage** et choisir un critère.

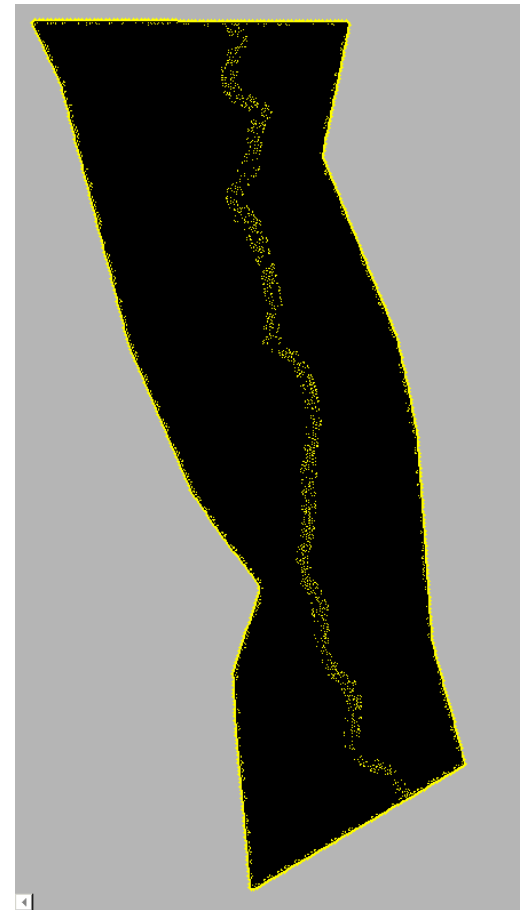


Matisse donne alors une estimation du nombre de noeuds, puis calcule le maillage.

SAUVER à nouveau

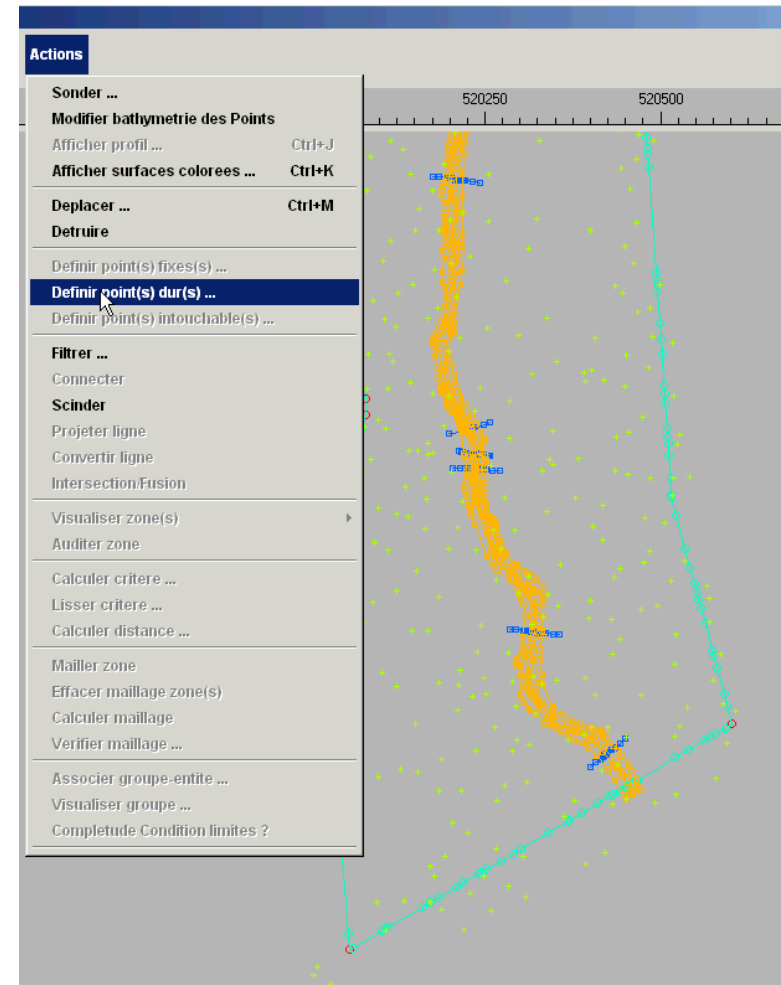
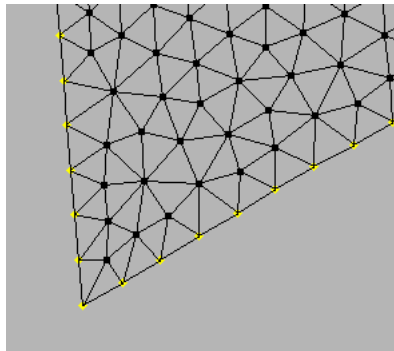
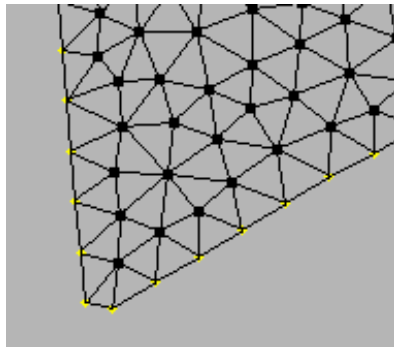
Création du maillage

Pour obliger le maillage à s'appuyer sur certaines lignes, sélectionner celles-ci avant de *Calculer maillage* :



Création du maillage

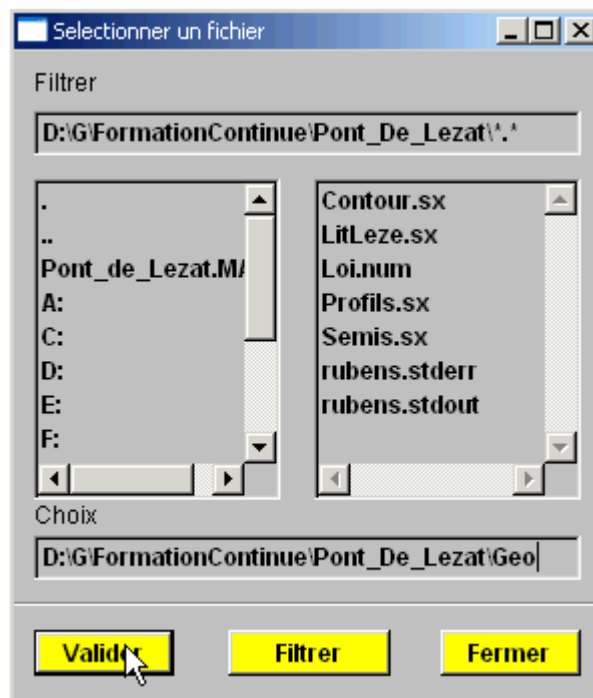
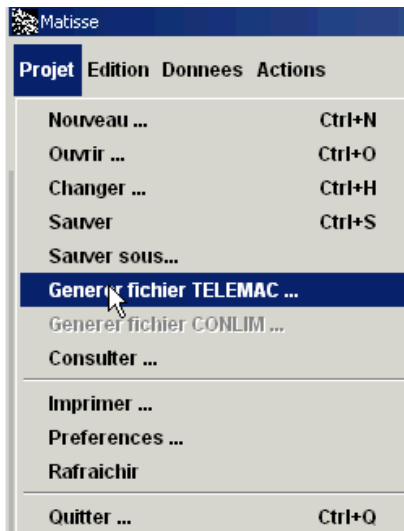
Pour éviter les coins "ronds" : Revenir en mode **Lignes géométriques**, sélectionner les points qui doivent faire partie du maillage (points durs)



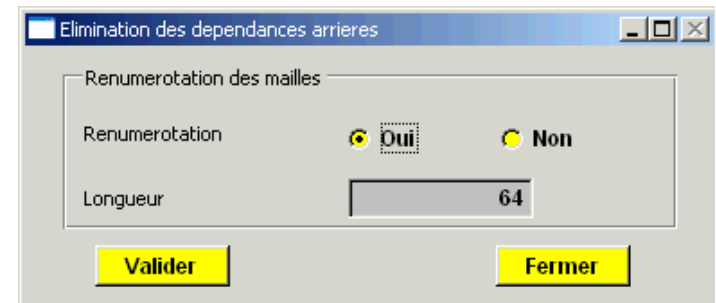
Génération du fichier de géométrie

On peut alors générer le fichier de géométrie nécessaire à TELEMAT :

Menu **Projet**, *Générer le fichier Télémac.*

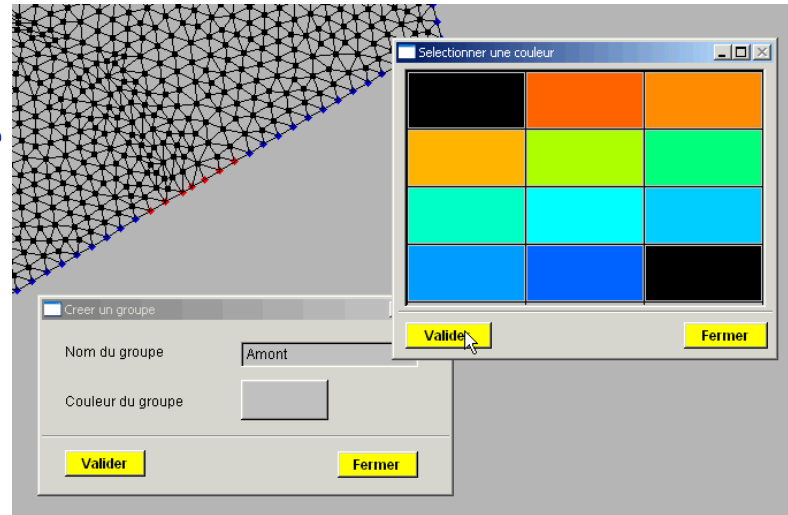


Matisse propose alors de renuméroter les mailles (on accepte) :



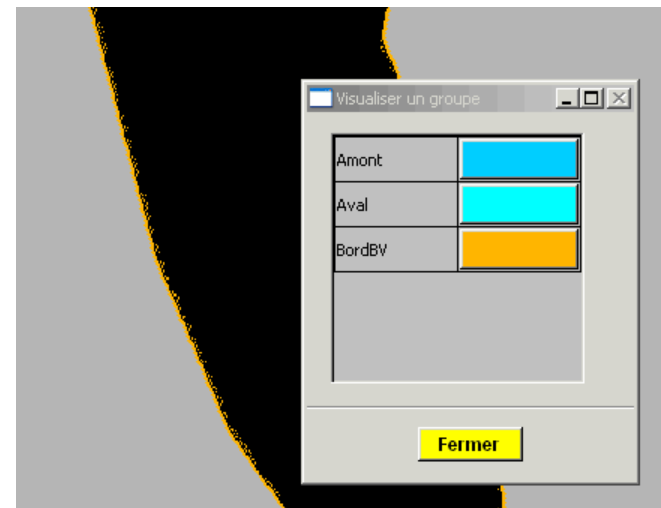
Calcul des conditions aux limites : création des groupes

Dans le menu **Edition**, on va sélectionner les différentes portions de frontière pour y appliquer certains types de conditions aux limites. *Sélectionner Enveloppe*, puis dans le menu **Données**, *Créer Groupe*



Ici, on va créer « Amont », « Aval » et « BordBV ».

SAUVER à nouveau



Calcul des conditions aux limites : création et association des entités

On va maintenant créer des entités pour définir les types de conditions aux limites :
dans le menu **Données**, **Créer Entité**.

Créer une entité

Nom de l'entité :

	H	U	V	T
Adherence (0)	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T
Onde (1)	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T
Glissement (code 2)	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T
Libre (4)	<input checked="" type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T
Valeur imposée (5)	<input type="checkbox"/> T	<input checked="" type="checkbox"/> T	<input checked="" type="checkbox"/> T	<input checked="" type="checkbox"/> T
Debit impose (6)	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T

Calcul des conditions aux limites : création et association des entités

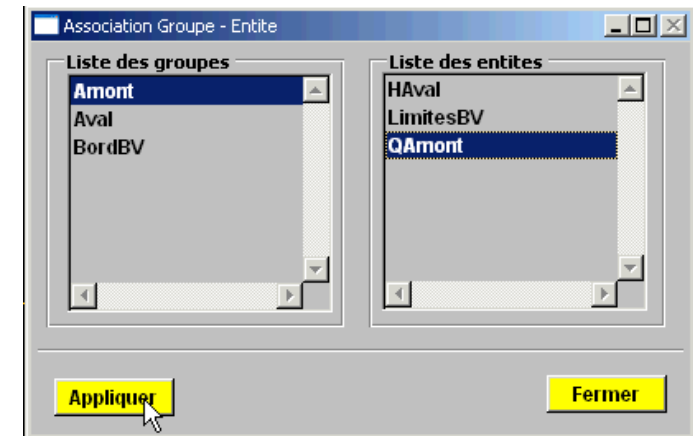
Ici, on va créer « QAmont »,
« HAval » et « LimitesBV » en se
servant des codes suivants :

LIHBOR	LIUBOR	LIVBOR	LITBOR	TYPE DE FRONTIÈRE
2	2	2	2	Paroi solide.
5	4	0	4	H imposée, U libre, V nulle, T libre.
1	1	1	4	Onde incidente, traceur libre.
5	0	4	4	H imposée, U nulle, V libre, T libre.
4	5	5	5	H libre, Q imposé, T imposé.
4	6	6	5	H libre, vitesses imposées, T imposé.
5	4	4	4	H imposée, vitesses libres, T libre.
4	5	0	5	H libre, Q imposé avec V nulle, T imposé.
4	0	5	5	H libre, Q imposé avec U nulle, T imposé.
5	5	5	5	H et Q imposés, T imposé.
5	6	6	5	H et vitesses imposées, T imposé.
2	0	2	2	Paroi solide avec U nulle.
2	2	0	2	Paroi solide avec V nulle.

Note : Les conditions aux limites sur le traceur sont gérées par TSEF et SUBIEF comme conditions aux limites sédimentologiques de la manière suivante :

Code 5 : Concentration (SUBIEF) ou évolution du fond (TSEF) imposée à une frontière liquide.
Code 4 : Valeur libre à une frontière liquide.
Code 2 : Paroi solide avec condition d'imperméabilité.

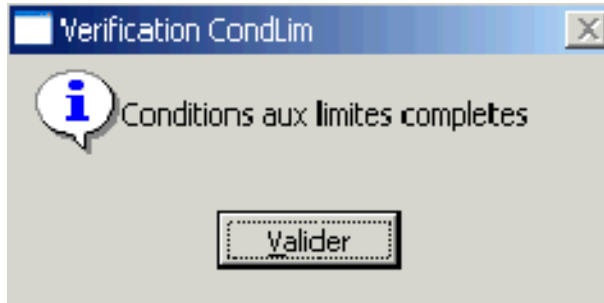
Il faut ensuite associer les Groupes
aux Entités : menu **Actions**, **Associer**
Groupe Entité, sélectionner et
Appliquer.



SAUVER à nouveau

Génération du fichier Conlim

On peut maintenant générer le fichier Conlim nécessaire à TELEMAT : menu **Projet**, *Générer le fichier Conlim*.
Matisse vérifie que les conditions aux limites sont complètes et génère un fichier texte dont un exemple est donné ci-contre :



LIHBOR	LIUBOR	LIVBOR	H	U	V	LITBOR	T						
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	20	1	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	21	2	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	22	3	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	23	4	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	24	5	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	25	6	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	26	7	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	27	8	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	28	9	
...
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	244	225	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	245	226	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	246	227	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	247	228	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	248	229	
4	5	5	.000	.000	.000	.0	5	.000	.000	.000	249	230	
4	5	5	.000	.000	.000	.0	5	.000	.000	.000	2540	231	
4	5	5	.000	.000	.000	.0	5	.000	.000	.000	2539	232	
4	5	5	.000	.000	.000	.0	5	.000	.000	.000	2438	233	
4	5	5	.000	.000	.000	.0	5	.000	.000	.000	2238	234	
4	5	5	.000	.000	.000	.0	5	.000	.000	.000	2237	235	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	2040	236	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	2039	237	
2	0	0	.000	.000	.000	.0	2	.000	.000	.000	1	238	

Le maillage est terminé, SAUVER une dernière fois !!

- Création de zones pour le maillage de la rivière
- Construction d'une digue
- Raffinement local du maillage

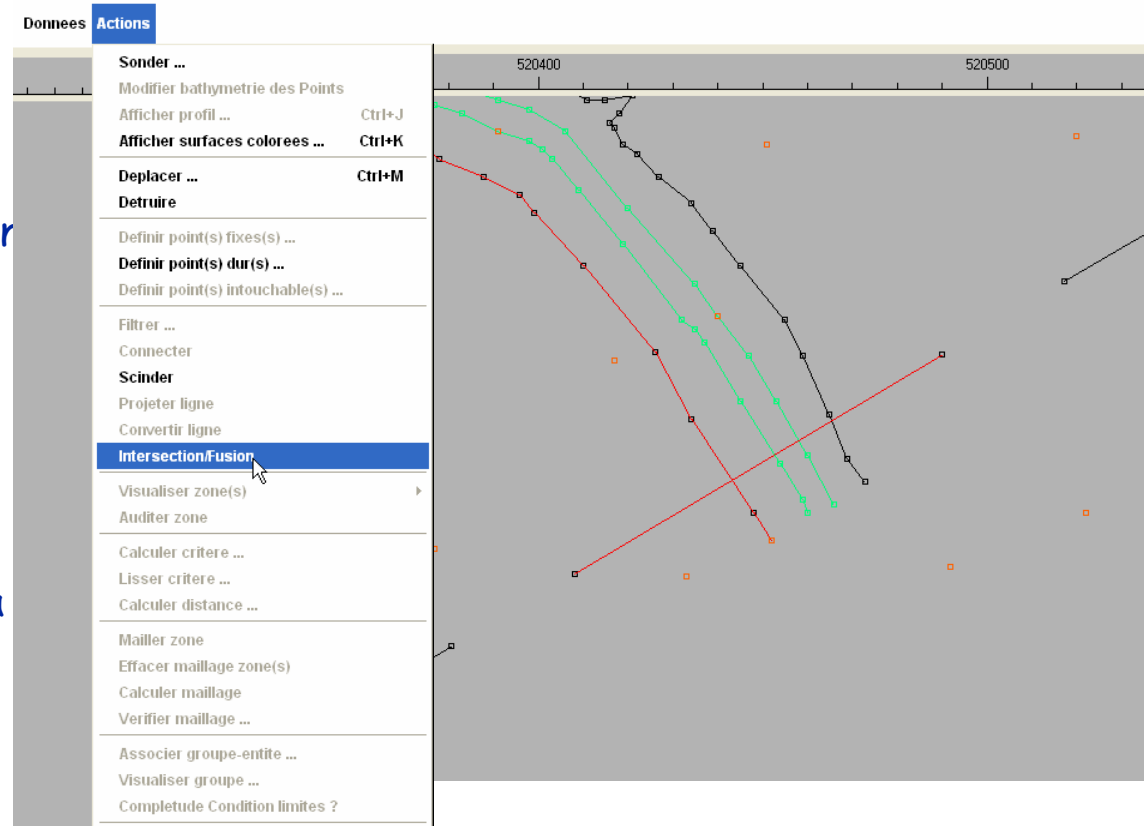
Création de zones pour le maillage de la rivière

Le but est d'obtenir un maillage régulier et structuré le long du lit de la rivière.

Un première tache consiste à créer un pseudo-polygone délimitant le futur contour de la zone. Dans le mode **Lignes Géométriques**, sélectionner 2 polygones et dans le menu **Action**, choisir **Intersection/fusion**.

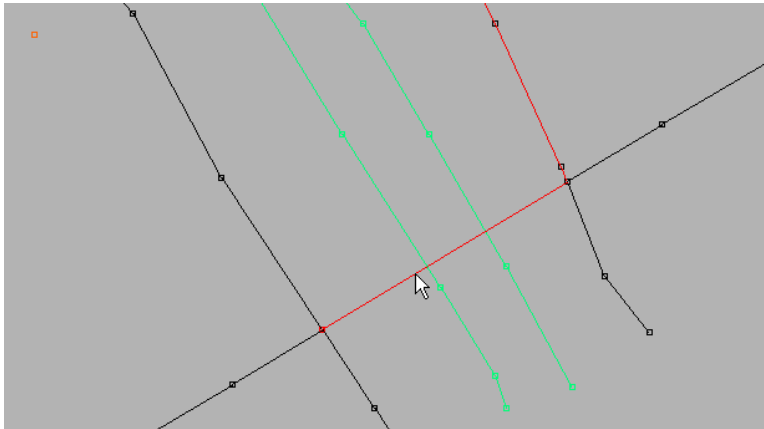
On remarquera qu'il faut scinder la ligne de contour. Un point sera créé à l'intersection des 2 lignes.

Répéter la procédure pour la sortie.



Création de la zone rivière

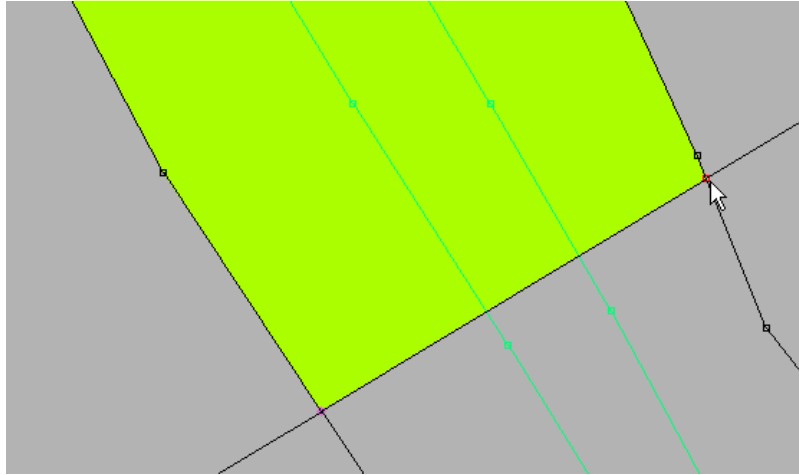
Dans le mode **Zone**, sélectionner le menu **Données, Créer zone** démarrer par un clic gauche sur le premier coin, puis cliquer sur les lignes successives de façon à marquer le contour de la zone rivière.



Ensuite, cliquer sur le bouton milieu pour valider la définition du contour. Il reste à définir les coins.



Création de la zone rivière



Cliquer successivement sur les 4 coins de la zone.

Valider ensuite la définition de la zone en cliquant sur le bouton milieu. OK

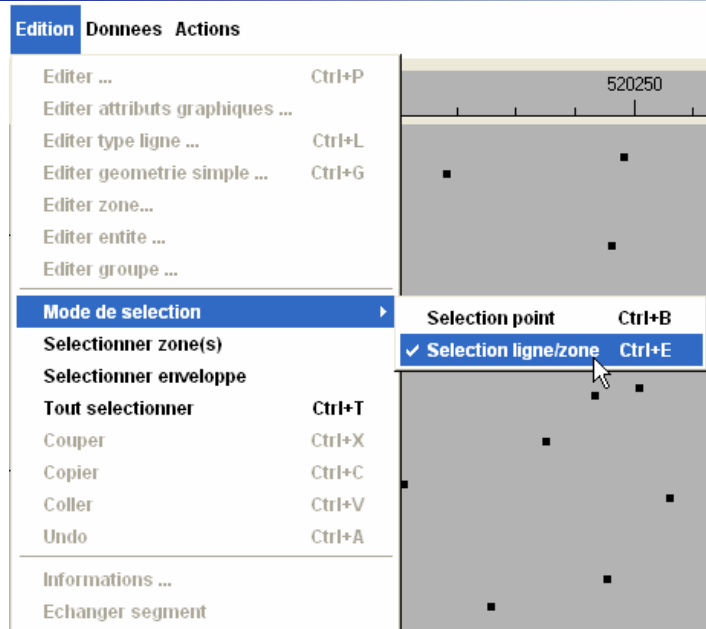
(et n'oubliez pas de sauver ...)

Creation de zone

Nom

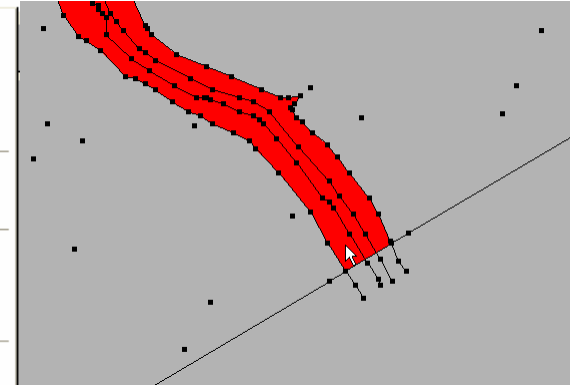
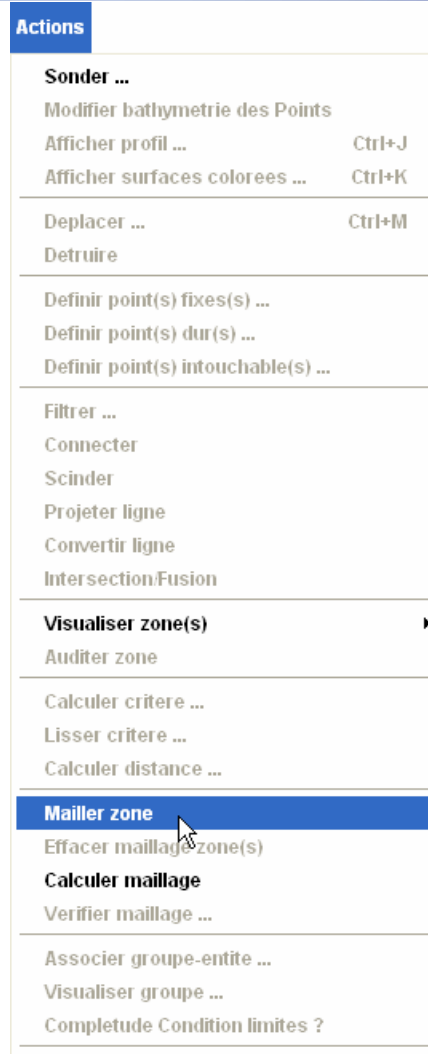
Couleur

Maillage de la zone rivière

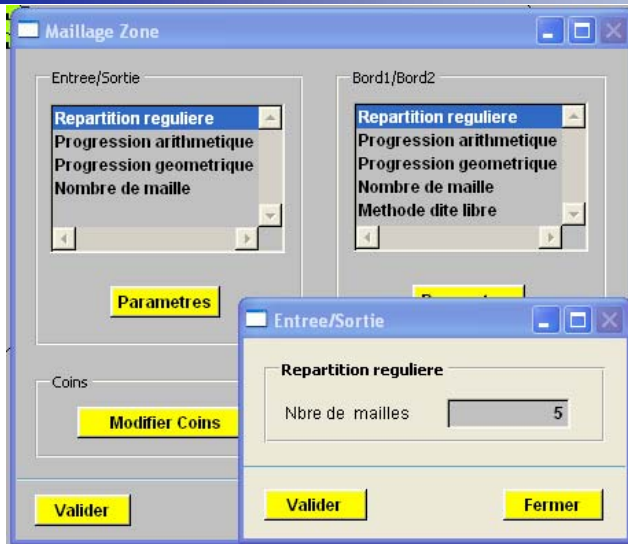


Pour sélectionner la zone, en mode **Zone** sélectionner le menu **Edit**, **Mode de Selection** : **Selection ligne/zone**.

Sélectionner maintenant la zone entière et dans le mode **Maillage**, menu **Actions** sélectionner **Mailler Zone**.

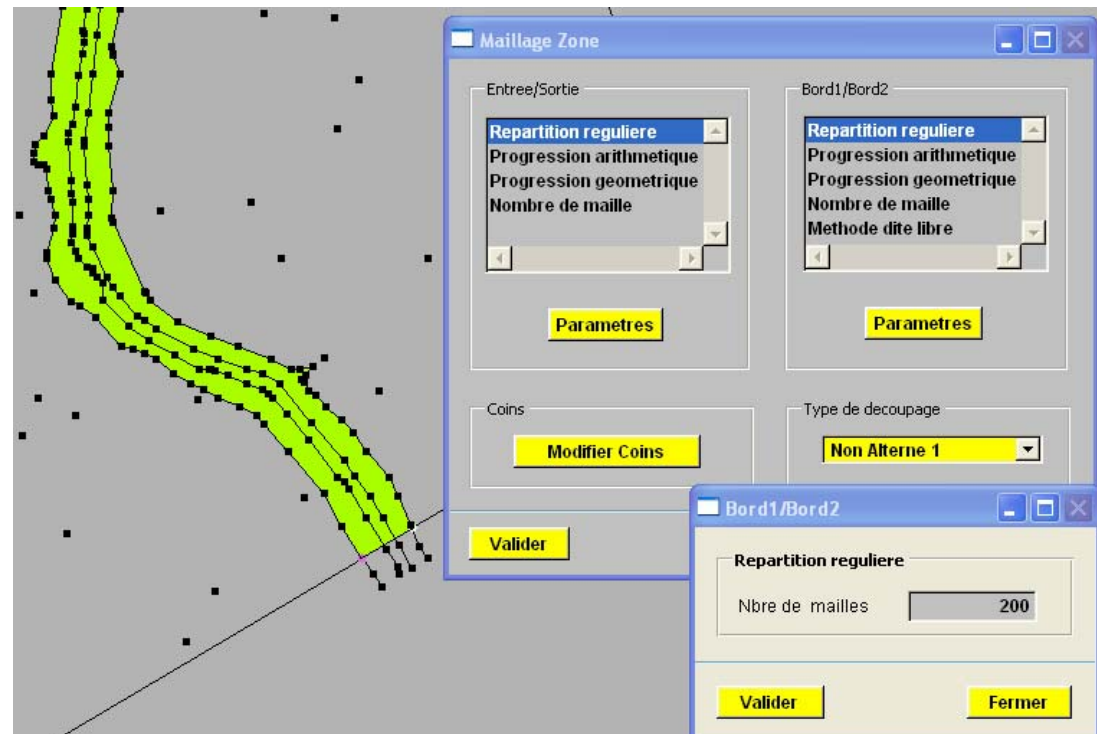


Maillage de la zone rivière

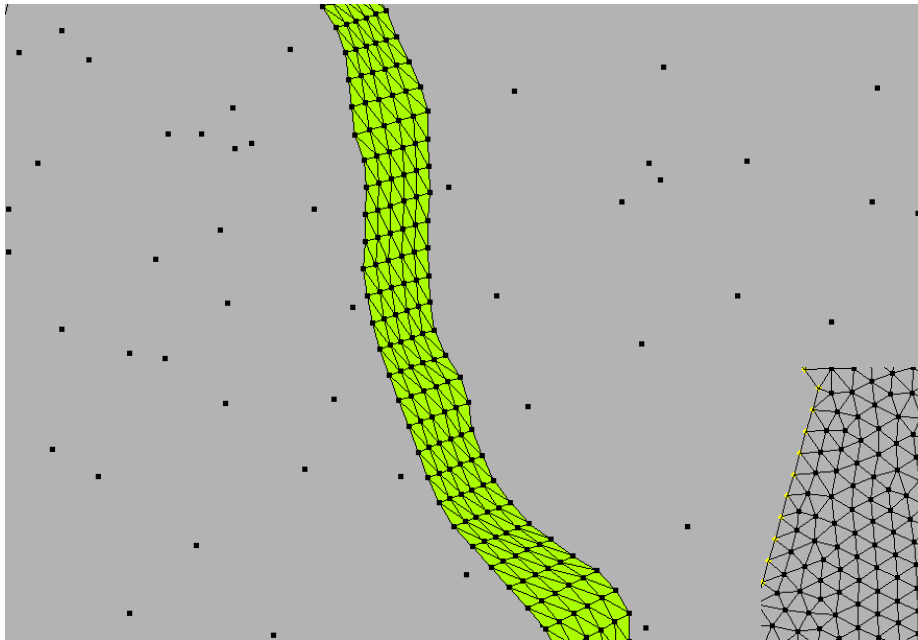


Pour l'Entrée/Sortie nous choisissons une Répartition régulière avec les paramètres suivants : 5 mailles en travers du profil rivière.

Pour les Bord1 /Bord2, nous choisissons une répartition régulière avec les paramètres suivants : 200 mailles le long du lit de la rivière avec un type de découpage *Non Alterné 1*



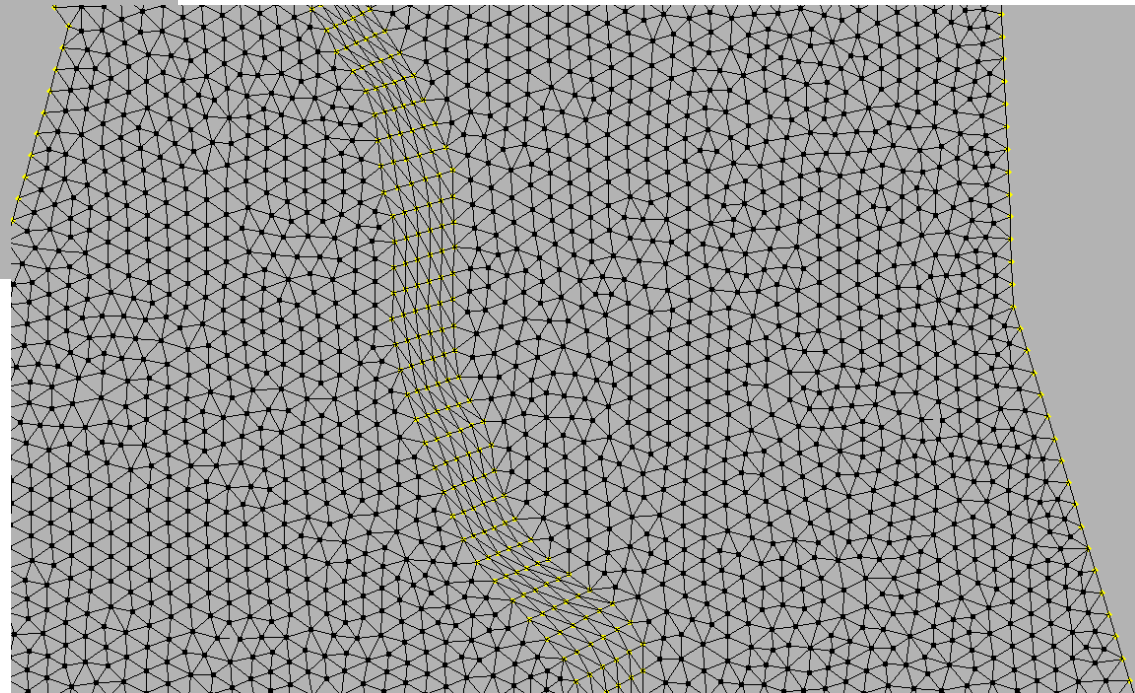
Maillage rivière - global



Un détail du sous-maillage de la rivière sur la zone.

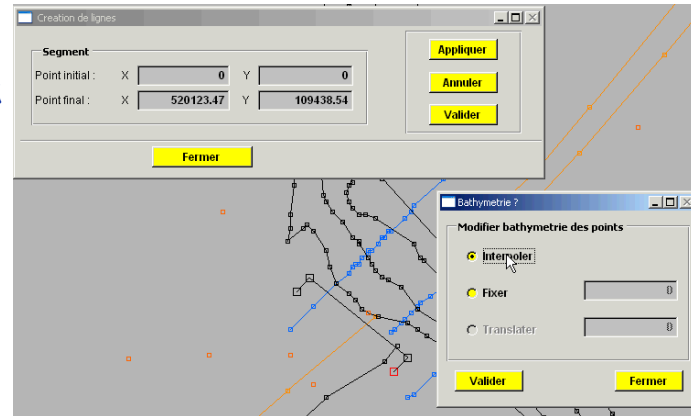
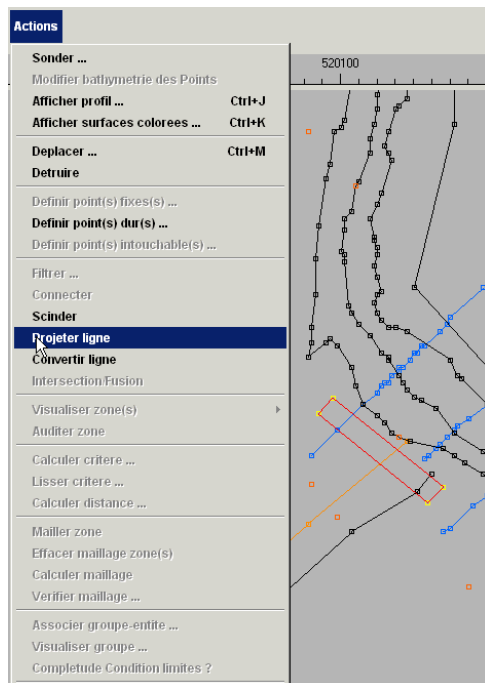
Le maillage global est réalisé en utilisant la même méthode que celle utilisée sans zone : utilisation de critères de taille , créer Maillage, ...

Bonne chance, (et sauvez ...)



Construction d'une digue

En mode **Lignes géométriques**, à partir du menu **Données**, **Créer Ligne**, tracer le bas de la digue, interpoler la bathymétrie des points et connecter le premier et le dernier point de la ligne.

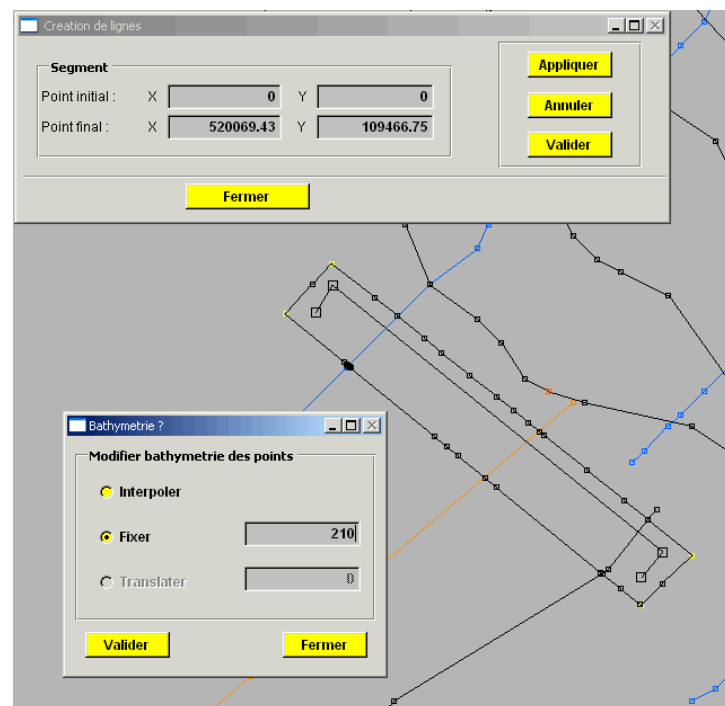
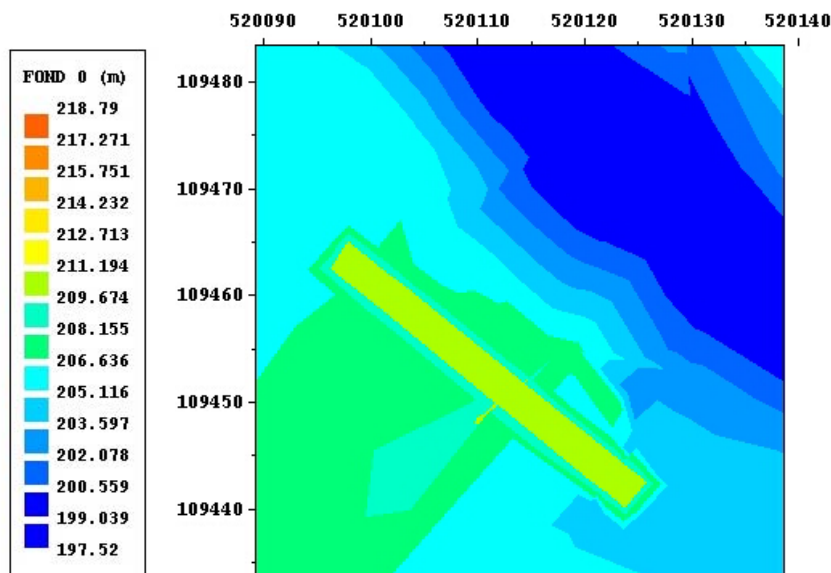


Sélectionner les 4 coins du rectangle ainsi formé et définir des points durs.

Puis, sélectionner la ligne et la projeter.

Construction d'une digue

En mode *Lignes géométriques*, à partir du menu *Données*, *Créer Ligne*, tracer le haut de la digue, imposer la cote des points et connecter le premier et le dernier point de la ligne. Visualiser la bathymétrie à l'aide de Rubens



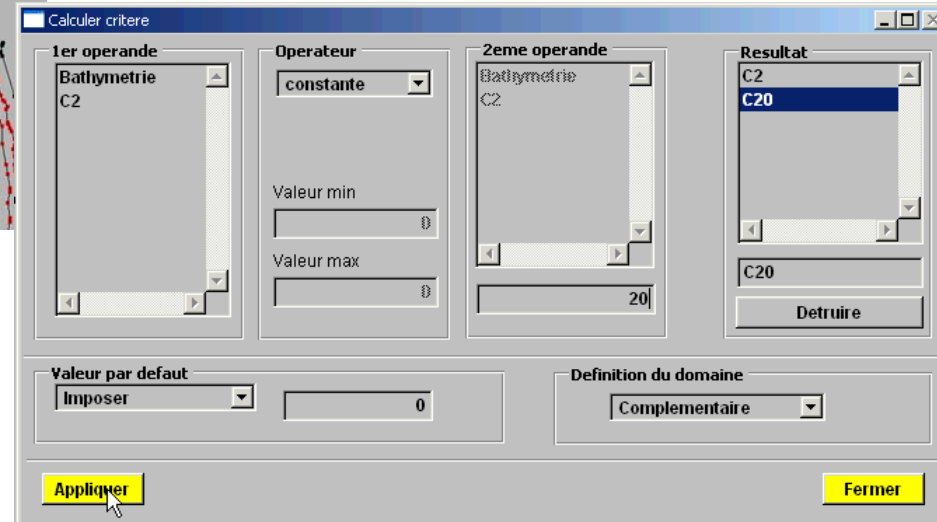
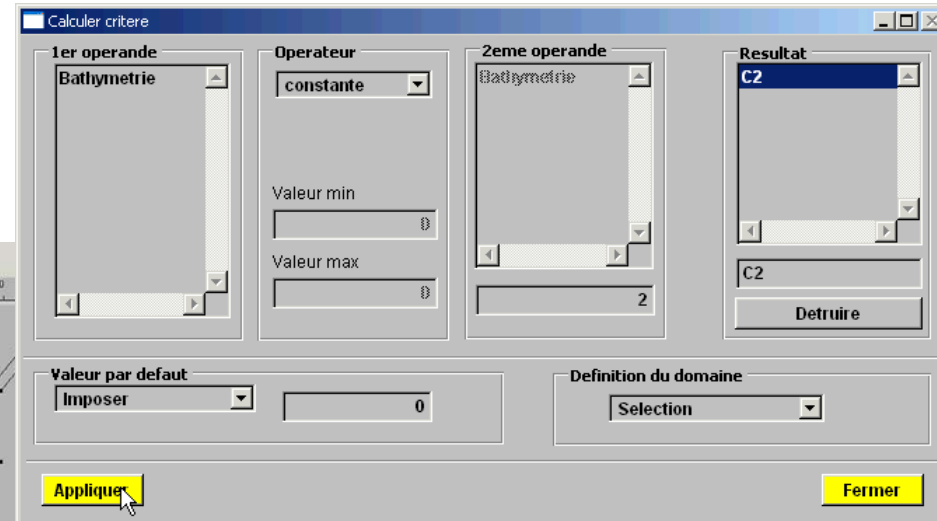
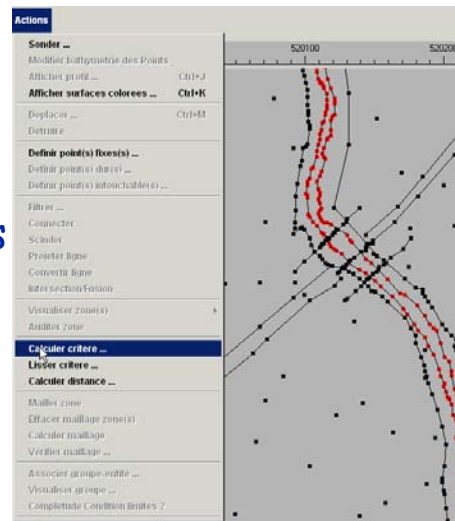
Sauver et continuer comme précédemment.

Raffinement local du maillage

Le premier exemple montrait un maillage à éléments de mêmes dimensions (critère constant).

On veut maintenant raffiner ce maillage dans le lit de la rivière.

En mode **M.N.T.**, sélectionner les deux lignes du thalweg. À partir du menu **Actions**, **Calculer critère**. Le premier critère s'applique à la sélection (C2), le second au complémentaire (C20).

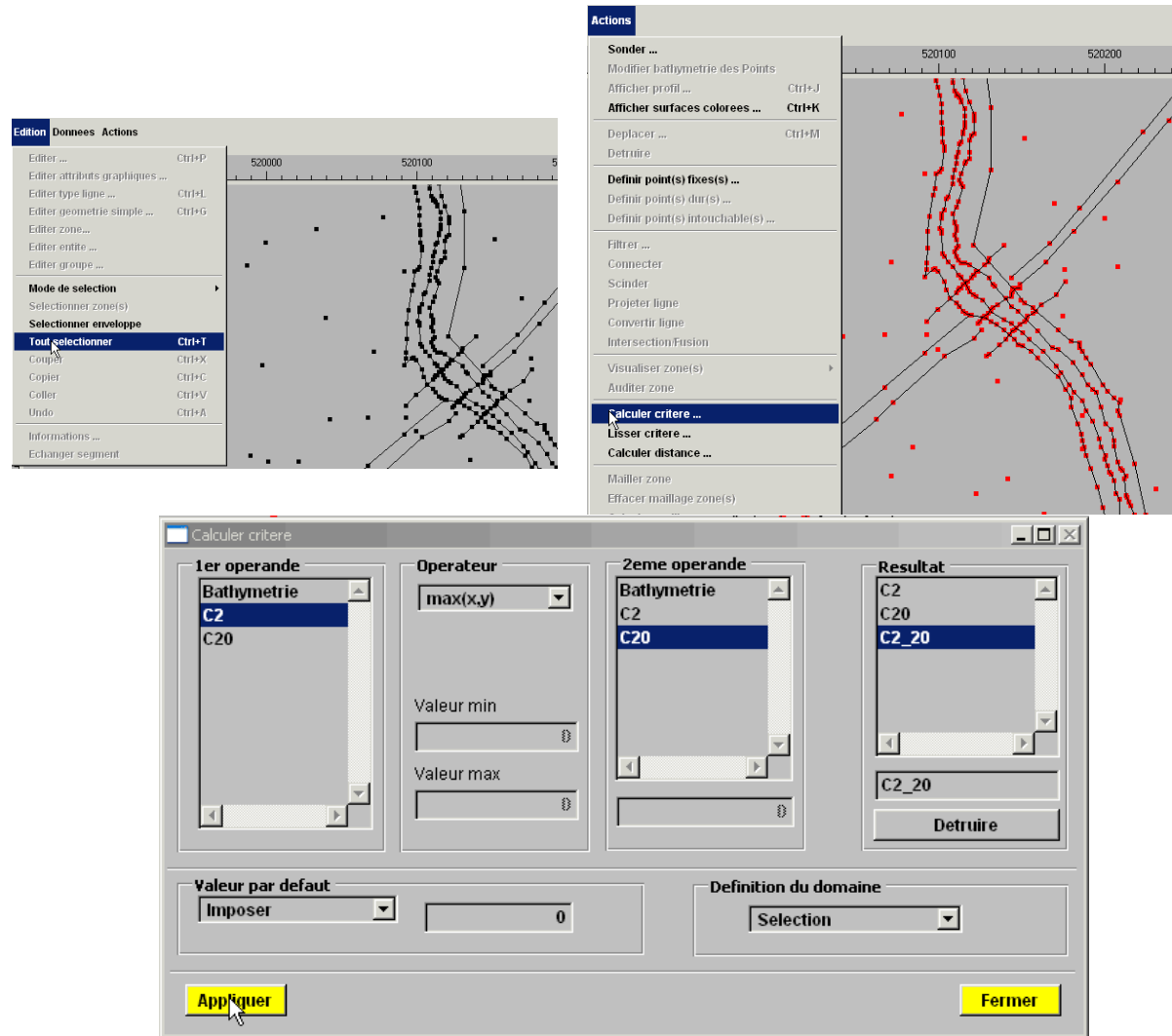


Raffinement local du maillage

Sortir du mode *Calculer critère*, tout désélectionner puis tout sélectionner.

Calculer critère à nouveau en utilisant l'opérateur $\max(x,y)$.

Sélectionner C2 comme 1er opérande et C20 comme 2eme opérande, choisir un nom pour le Critère résultant, Entrer, Appliquer, Fermer et Sauver.



Raffinement local du maillage

En mode **Maillage**, sélectionner le menu **Actions**, **Calculer maillage** et choisir le critère C2_20.

Le nouveau maillage montre bien le raffinement autour du lit de la rivière.

Sauver et continuer comme précédemment.

