
Editeur de projet hydraulique: Rubar

Version: 2005-11-30

Table des matières

Première utilisation.....	2
Le superviseur.....	5
Editeur de projet hydraulique.....	10
L'éditeur des paramètres généraux.....	15
Les conditions limites.....	19
Les conditions initiales.....	20
Données brutes.....	21
Saisir des points pour les limnigrammes.....	25
Les ouvrages.....	26
Les propriétés élémentaires, apports.....	28
Gestion des courbes 1D (Commun).....	30
Vue 2D (Commun).....	39
Vue 2D: Les outils d'édition (Commun).....	45
La sélection et le recherche dans la 'Vue 2D' (Commun).....	51
Exporter les données de la Vue 2D (Commun).....	55
Gestion des données géographiques (Commun).....	57
Utilisation des formules (Commun).....	64

Première utilisation

Résumé

Didacticiel pour commencer à utiliser le pré-processeur.

Installation et lancement

Vous pouvez télécharger le préprocesseur depuis le site <http://prepro.fudaa.fr> . Les manuels d'installation sont également fournis par ce site.

Après l'installation, un dossier (C:\Fudaa-Prepro par défaut sous windows) contient les exécutables et l'aide (répertoire aide).

Les logiciels du préprocesseur



L'éditeur de projet permet de paramétrer le projet hydraulique




Le postprocesseur permet de visualiser les résultats



L'éditeur de maillage est en cours de développement. Il permet de visualiser les maillages (pour l'instant).

Lancer le superviseur

Pour cela, il suffit d'utiliser l'exécutable supervisor  . Cet outil fonctionne comme un explorateur de fichiers. Il permet de [créer et éditer rapidement des projets, de lancer des applications et de gérer des favoris](#).

Etape 1: choisir le système de modélisation

Au premier lancement du superviseur, l'utilisateur devra préciser le système de modélisation. Dans notre cas, nous choisirons rubar.

Etape 2: préciser les chemins des exécutables de Rubar

Le superviseur et l'éditeur de projet ont besoin de connaître les chemins des exécutables de rubar (sauf si ces exécutables sont dans le PATH de votre système). Pour cela, ouvrir le panneau des préférences (Edition>Préférences) et choisir l'onglet Système puis Rubar.

Vous devez préciser le chemin pour les exécutables vf2m, vfalluv et rubar.

Sélectionner le fichier de maillage.

Pour commencer un projet Rubar, l'utilisateur doit disposer d'un maillage au format MAI ou DAT.

Sélectionner un fichier de maillage à l'aide du superviseur. Ce dernier fonctionne comme un explorateur de fichier.

Lancer l'éditeur de projet

Après avoir sélectionné le fichier de maillage, activer le menu contextuel (clic droit) et utiliser l'action créer un projet. L'éditeur de projet doit s'ouvrir.

Initialiser le type du projet

Une boîte de dialogue vous propose de sélectionner le type du projet : courantologie ou transport.

Paramétrer le projet

L'utilisateur doit maintenant paramétrer son projet. Le document [Editeur de projet hydraulique](#) décrit globalement l'éditeur de projet.

Cet éditeur offre plusieurs composants qui permettent de paramétrer votre étude. La "[Vue 2D](#)" ou "[Editeur 2D](#)" représente en 2D votre étude et sera sûrement le composant le plus utilisé. Il permettra de modifier:


- [les données brutes](#)
- [les conditions initiales](#)
- [les conditions limites.](#)
- [les ouvrages.](#)
- [Les propriétés élémentaires, apports.](#)
- [Les limnigrammes.](#)

Les propriétés générales et les groupes de débit sont éditables grâce à [l'éditeur des paramètres généraux](#).

Lancer le calcul

Finalement, vous pouvez lancer le calcul. Pour cela, vous pouvez utiliser le menu Projet et l'action Calculer.

Visionner les résultats d'un calcul


Le préprocesseur propose également un outil de post-traitement (simple) : .

1. A partir du superviseur, sélectionner un fichier τ_{ps} ou un autre fichier de résultat. Ces fichiers sont reconnaissables par l'icône du post-traitement.
2. Utiliser la commande post du menu contextuel
3. Le post-processeur s'ouvre
4. Une fenêtre interne (vue 2D) est activée
5. Les actions temps et variables vous permettent de spécifier les valeurs à afficher: menu Post.

Le superviseur

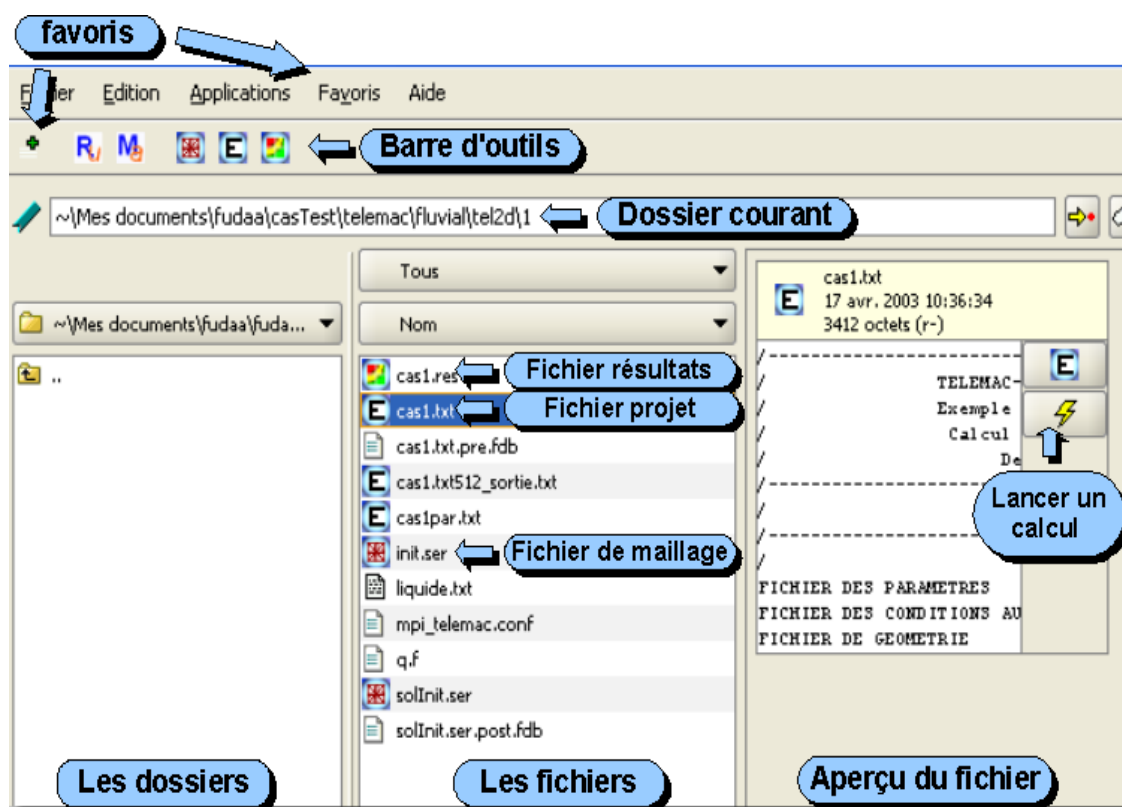
Résumé

Description du superviseur, comment ouvrir un projet, ajouter un exécutable, gestion des favoris, ...

Pour utiliser cette application, utiliser l'exécutable  supervisor.

Présentation

Le superviseur est un explorateur de fichiers adapté aux systèmes de modélisation hydraulique. Il permet de lancer les applications du préprocesseur. De plus, il offre la possibilité de lancer des applications spécifiques au système de modélisation. Vous pouvez également ajouter de nouveaux exécutables.



Description du superviseur

Dans l'illustration précédente, le répertoire courant est ... \casTest\telemac\fluvial\tel2d\1\ . Ce répertoire ne comporte aucun dossier (la liste des répertoires est vide). Le répertoire courant comporte 11 fichiers affichés dans la liste des fichiers. Le fichier `cas1.txt` est sélectionné et son contenu est prévisualisé dans la zone d'aperçu. Cette zone permet également de lancer l'éditeur de projet ou de lancer un calcul à partir du fichier sélectionné.

Les boutons Rubens (Ru) et Matisse (Ma) permettent de lancer les applications correspondante du système Telemac. Les applications seront lancées dans le répertoire courant.

Si vous cliquez 2 fois sur un fichier résultats, le post-processeur sera lancé. De même, pour un fichier "projet" et l'éditeur de projet et pour le fichier de maillage.

Pour créer un projet à partir d'un fichier de maillage, il suffit d'utiliser le menu contextuel et l'action Créer projet

Note

Les fichiers sont reconnus à partir de leur extension. Il est toutefois possible d'utiliser le menu Ouvrir avec si le nom de votre fichier ne suit pas les "règles" usuelles.

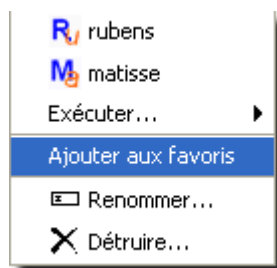
Pour activer le menu contextuel, il faut cliquer avec le bouton droit dans la liste des dossiers ou celle des fichiers.

gestions des favoris

Vous pouvez enregistrer les chemins les plus utilisés. Par la suite, l'accès à ces chemins sera plus simple: il suffit de sélectionner le chemin dans le menu Favoris.

Ajouter un chemin aux favoris

Il y a deux façons d'ajouter un chemin aux favoris. La plus simple est d'utiliser le premier bouton de la barre d'outils. Le dossier courant sera ajouté aux favoris. Sinon, vous pouvez sélectionner un dossier et utiliser la commande ajouter du menu contextuel (voir illustration suivante).



ajouter un dossier aux favoris

Les actions Rubens et Matisse permettent de lancer ces applications dans le répertoire sélectionné. De même, le menu Exécuter permet de lancer un exécutable dans le dossier courant. Voir la section suivante pour ajouter des exécutables.

Menu Application



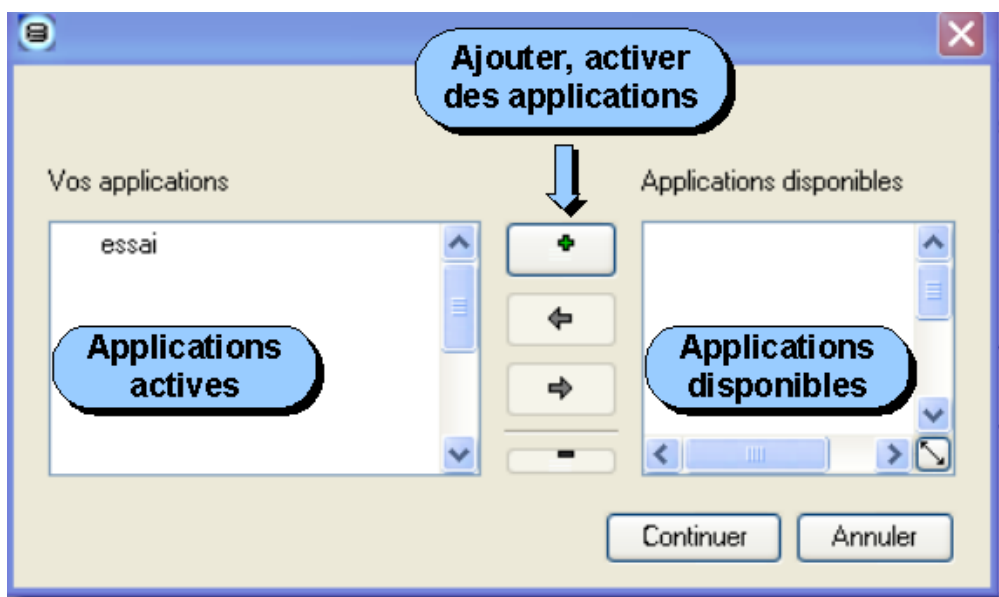
Le menu des applications

Ce menu permet de lancer les applications du pré-processeur ainsi que des applications externes définies par l'utilisateur. Dans l'illustration précédente, une application essai a été définie par l'utilisateur.

Ajouter / éditer un exécutable externe

Si vous utilisez régulièrement une application, vous pouvez ajouter un raccourci au superviseur. Un lien vers cette application sera ajouté au menu Applications ainsi qu'aux menus contextuels.

Le menu Edition>Modifier les applications externes ouvre la boîte de dialogue ci-dessous.



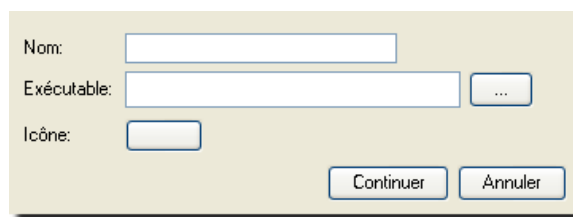
Panneau d'édition des exécutables externes

La partie Vos applications liste les applications définies et activées: ces applications apparaîtront dans les menus. La partie Applications disponibles liste les exécutables que vous avez définis mais qui ne sont pas activés (non visibles dans les menus). La partie centrale regroupe les actions possibles.

Pour activer ou non une application, vous devez utiliser les flèches. Pour ajouter un exécutable, il suffit d'utiliser l'icône plus. Pour supprimer définitivement une application, utiliser le bouton moins (l'application doit être désactivée). Pour modifier une application, il suffit de cliquer 2 fois sur celle-ci.

Ajouter un exécutable

En activant le bouton plus, la boîte de dialogue suivante apparaît.



Panneau utilisé pour ajouter un exécutable

Le champ Nom est obligatoire. Vous pouvez sélectionner un exécutable à l'aide du sélectionneur de fichiers (bouton "..."). Si le chemin de l'exécutable n'est pas défini, le nom sera utilisé comme commande. Vous pouvez également définir une image caractérisant le nouvel exécutable (format gif, jpg ou png). L'application sera ajoutée après validation de vos modifications (continuer).

La console

Cet outil, fourni avec le préprocesseur, permet de suivre en temps réel le contenu de plusieurs fichiers. Pour lancer cette application, utiliser le menu Applications>Console.

Le superviseur et Rubar

Ouvrir

Cette action permet d'ouvrir le fichier sélectionné. L'éditeur choisi est spécifié entre parenthèses. Si le fichier sélectionné est un fichier de paramètres "PAR", l'éditeur de projet est choisi. Pour un fichier de géométrie, il s'agira de l'éditeur Meshview. Par défaut, un éditeur de texte sera utilisé.

Créer projet Rubar

Cette action est activée si un fichier "DAT" ou "MAI" est sélectionné. Elle permet de créer un projet Rubar utilisant le fichier sélectionné comme fichier de géométrie. Il vous reste à choisir type du projet: courantologie ou transport.

Exécuter vf2m, rubar 20

Si un fichier "PAR" est sélectionné, cette action permet de lancer rubar 20.

Les chemins vers les exécutables de rubar doivent être définis : menu Edition>Préférences.


Post-processeur

Si un fichier "TPS" est sélectionné, l'application postprocessor sera lancée grâce à action.

Editeur de projet hydraulique

Résumé

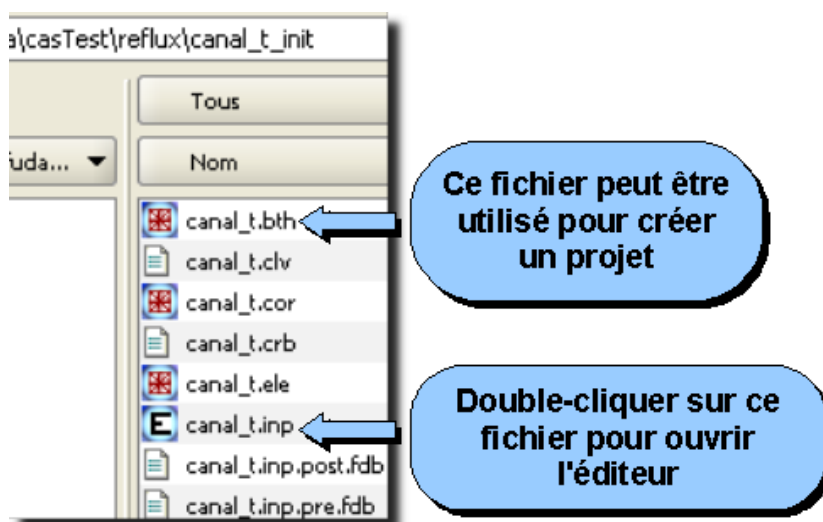
Présentation général de l'éditeur de projet hydraulique.

Pour utiliser cette application, utiliser l'exécutable editor: .

Ouverture d'un projet

Utiliser le menu Fichier>Ouvrir et sélectionner un fichier projet. Des données supplémentaires sont stockées dans un fichier `.pre.fdb`.

Il est également possible d'ouvrir un projet en double-cliquant sur un fichier projet dans le superviseur. Ces fichiers sont mis en valeurs dans le superviseur.



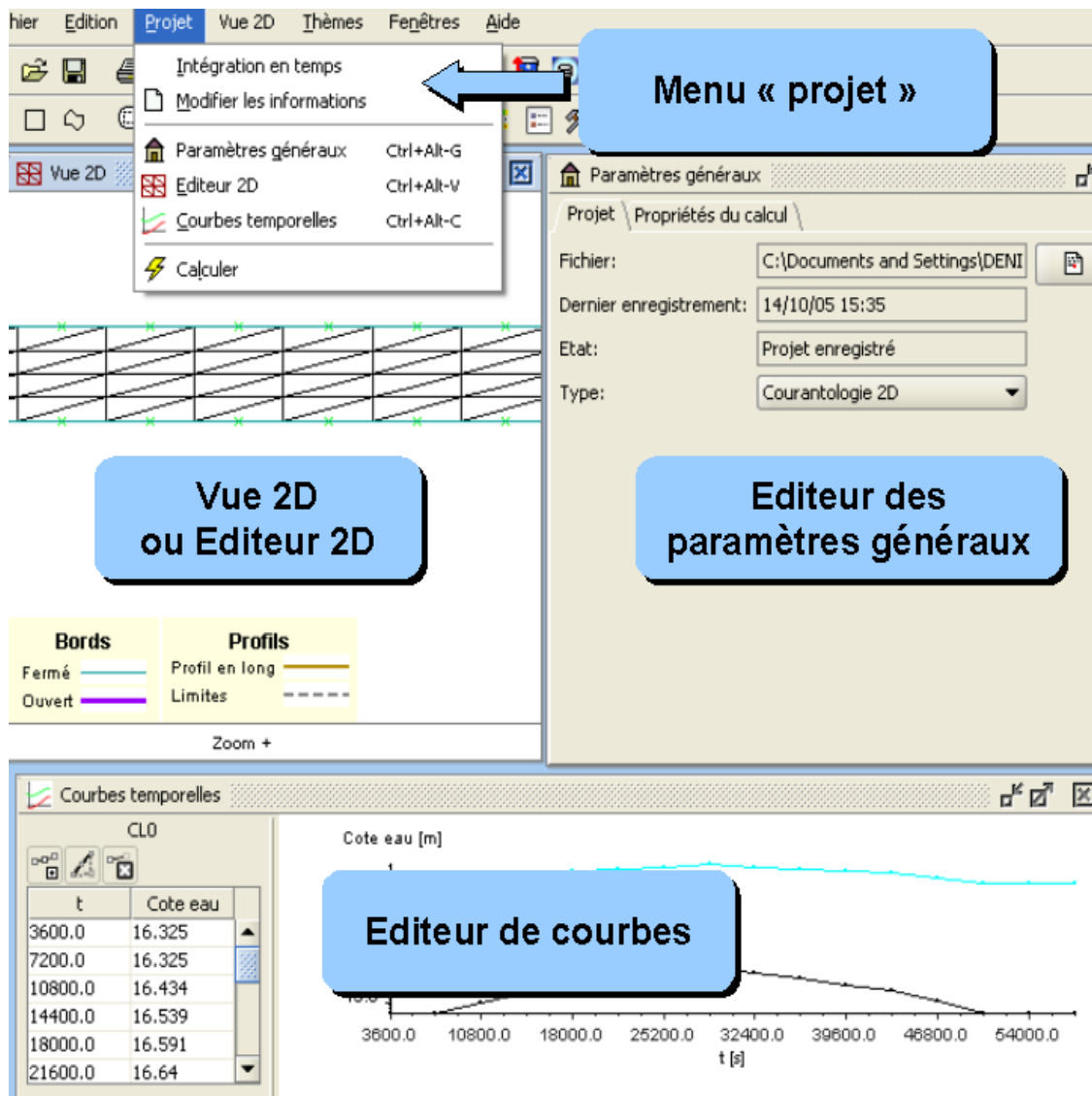
Créer un projet

Utiliser le menu Fichier>Créer. Un fichier de maillage est requis. Tous les formats usuellement utilisés par les systèmes de modélisation sont supportés.

A partir du superviseur, il suffit de sélectionner un fichier de maillage et d'utiliser la commande Créer un projet ... (voir illustration précédente).

Si nécessaire, les éléments sont transformés pour répondre aux spécifications du système de modélisation (T6 pour reflux). De plus, pour Reflux et Télémac, l'optimiseur olb peut être: il s'agit d'optimiser la largeur de bande.

Les éditeurs et le menu Projet



Les 3 vues principales:

- *Paramètres généraux*: affiche l'état du projet, permet de modifier les propriétés générales du projet, les mot-clés,
- *Editeur 2D* ou *Vue 2D*: affiche le maillage, les propriétés nodales, les conditions limites, les conditions initiales.
- *Editeur de courbes* : utiliser pour éditer les courbes temporelles.

Le menu Projet est activé à l'ouverture d'un projet. Il permet d'activer les éditeurs interne du projet et éventuellement de paramétrer certaines options générales du projet.

Enregistrer un projet

Utiliser le menu Fichier>Enregistrer ou le raccourci Ctrl+S.

Il est possible d'enregistrer le projet sous un autre nom en utilisant l'action enregistrer sous: le nouveau fichier devient le projet courant. Pour faire une copie de sauvegarde du projet en cours, utiliser la commande Enregistrer une copie.

Fermer un projet

Utiliser le menu Fichier>Fermer. Si le projet en cours est modifié, une sauvegarde sera proposée.

Imprimer

Le menu Fichier contient toutes les actions nécessaires à l'impression:

1. Mise en page
2. Prévisualisation
3. Impression

Importer

En utilisant le menu Fichier>Importer, il est possible d'importer des courbes temporelles.

La vue 2D permet de gérer des données géographiques. De ce fait, il est possible d'importer des données à partir des calques associés aux données SIG: voir le document [Gestion des données géographiques \(Commun\)](#)

Exporter

Cette action est proposée par la Vue 2D et l'éditeur de courbes. Voir les documents spécifiques à ces éditeurs.

- [Exporter les données de la Vue 2D \(Commun\)](#)
- [Gestion des courbes 1D \(Commun\)](#)

Défaire/Refaire une action

Les actions modifiant les données peuvent être annulées (défaire). Pour cela, utiliser le menu Edition et les actions Défaire/Refaire.

Les préférences

Le panneau de préférences : menu Edition>Préférences. Ce panneau comporte plusieurs onglets:

Systeme

Permet d'afficher ou non la bannière (splash screen) à l'ouverture de l'application.

Permet de (dés)activer la demande de confirmation lors de la sortie d'une application

Ce onglet permet également de remplir les informations sur l'utilisateur.

Accessibilité

Choisir la langue de l'interface

Visuel

Permet de modifier l'aspect de l'application et les couleurs de fond.

L'affichage des colonnes, des textes des boutons, l'anti-crénelage, ... sont configuration dans la partie Bureau.

Systeme de modelisation

Permet de préciser le système de modélisation utilisé.

Cette partie permet également de configurer les chemins vers les exécutable du système de modélisation.

Le menu fenêtre

permet de gérer les fenêtres internes et d'afficher/cacher les colonnes, la barre d'outil et la barre d'état. Il permet également d'arranger la disposition des palettes.

Aligner les fenêtres internes

Les actions Cascade et Mosaïque permettent d'arranger la disposition des fenêtres internes.

Aligner les palettes

Action Ranger les palettes.

Aide/mise à jour du logiciel

Ces actions sont disponibles à partir du menu aide.


Visualiser les traces (fichier journal)

Les messages générés par l'éditeur sont fournis dans un fichier journal. Ces messages sont utiles pour connaître quelles données ont été modifiées par l'utilisateur et pour découvrir des bogues.

Pour suivre ces messages, utiliser la commande Edition>Console: une console affichera en temps réel ces messages.

Si l'éditeur a un comportement anormal, vous pouvez vérifier les messages. Les messages du style Exception indiquent qu'une erreur est survenue. Il est recommandé de notifier ce bogue en joignant le fichier ts.log. Ce fichier est créé dans le répertoire d'installation du préprocesseur.

Activer le superviseur

Il est possible d'activer le superviseur à partir de la barre d'outil: .

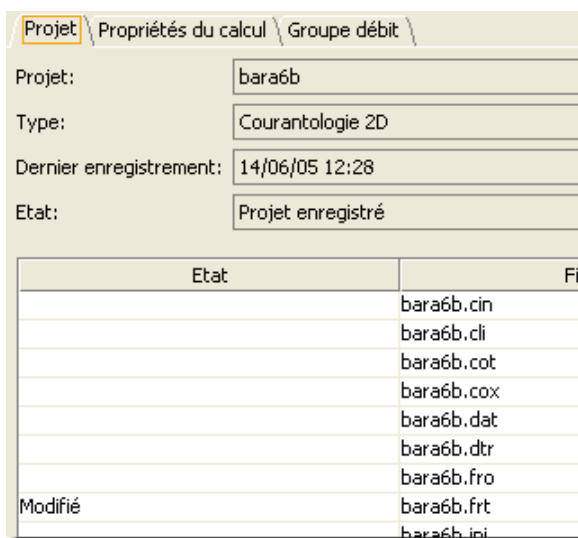
L'éditeur des paramètres généraux

Résumé

Cet éditeur permet de connaître l'état de chaque fichier du projet, de modifier les propriétés générales du projet et de gérer les groupe de débit.

Pour activer cette fenêtre, vous pouvez utiliser le menu `Projet>Paramètres généraux` ou le raccourci `Ctrl+Alt-G`.

Panneau "projet"



The screenshot shows a window titled 'Projet' with a breadcrumb path: 'Projet \ Propriétés du calcul \ Groupe débit \'. Below the breadcrumb, there are four labeled input fields:

- Projet: bara6b
- Type: Courantologie 2D
- Dernier enregistrement: 14/06/05 12:28
- Etat: Projet enregistré

Below these fields is a table with two columns: 'Etat' and 'Fi'. The table lists several files with their corresponding status:

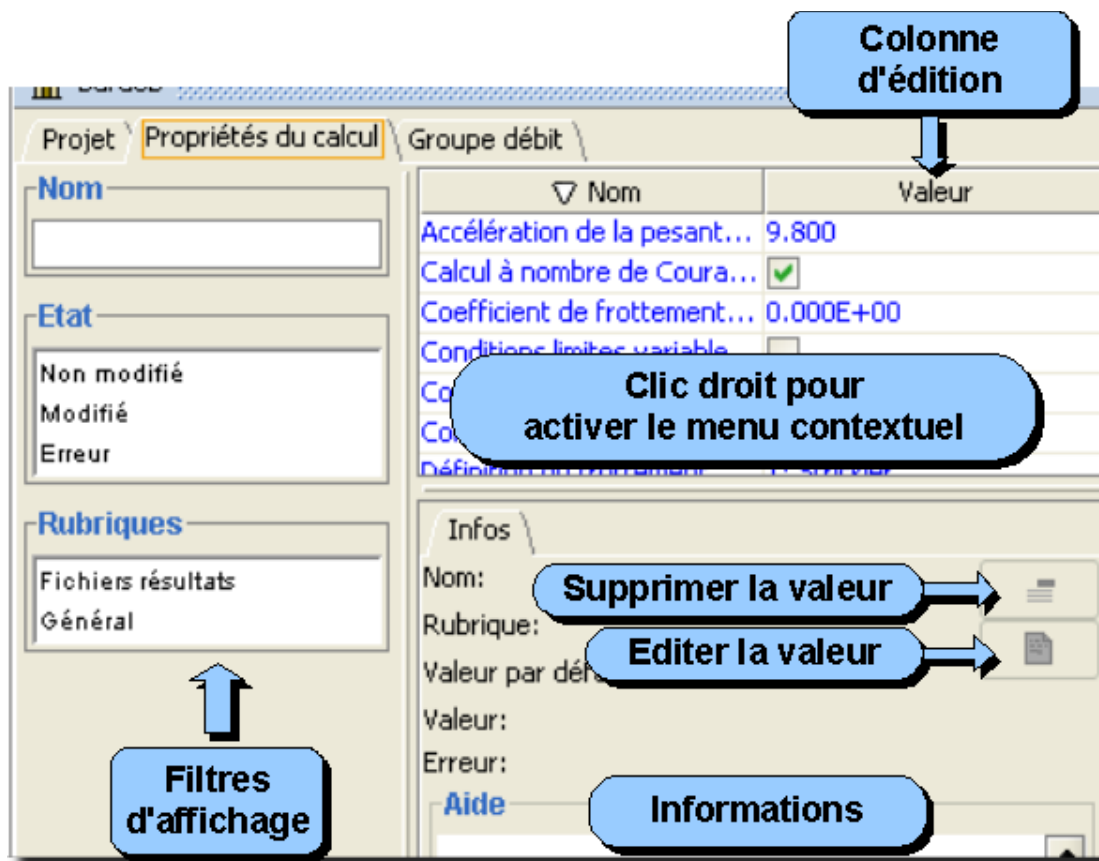
Etat	Fi
	bara6b.cin
	bara6b.cli
	bara6b.cot
	bara6b.cox
	bara6b.dat
	bara6b.dtr
	bara6b.fro
Modifié	bara6b.frt
	bara6b.ini

Le projet `bara6b` est chargé. Le fichier `bara6b.frt` est modifié.

Description des champs:

- Fichier: Le nom du fichier par .
- Type: Le type du projet. .
- Dernier enregistrement: La date du dernier enregistrement
- Etat: Son état actuel : modifié ou non par le préprocesseur

Le tableau situé en dessous du panneau permet de connaître l'état de chaque fichier du projet.



Edition des propriétés. Les mot-clefs modifiés sont en bleu.

Ce panneau est séparé en deux parties:

1. la colonne de gauche regroupe les filtres
2. la partie centrale contient le tableau des paramètres et le panneau d'information.

En plaçant la souris entre ces 2 colonnes, vous pouvez redimensionner la colonne de gauche ou la fermer complètement.

Les paramètres modifiés sont affichés en bleu et les erreurs en rouge.

Les filtres

Plusieurs types de filtre peuvent être combinés:

Nom	Permet d'afficher les mot-clés contenant la chaîne de caractères saisie (non sensible à la casse).
Etat	Affiche les mot-clés modifiés, non-modifiés ou comportant des erreurs.
Rubrique	Permet d'afficher les mot-clés d'une rubrique spécifique. Vous pouvez sélectionner plusieurs rubriques grâce aux modificateurs <code>Ctrl</code> et <code>Maj</code> . Pour désélectionner une rubrique, utiliser la touche <code>Ctrl</code> .

 **Astuce**

Vous pouvez accéder directement au filtre "Nom" grâce au raccourci `Ctrl+F`.

Annuler les filtres

En cliquant-droit sur un filtre, un menu vous permettra d'initialiser ce filtre. Pour initialiser TOUS les filtres, vous devez utiliser le menu contextuel du tableau (voir ci-dessous) et choisir l'item `Aucun`.

Le menu contextuel




Pour accéder à ce menu, il suffit de cliquer avec le bouton droit dans la partie centrale. La première partie (Filtre) du menu permet de modifier les filtres en cours. La deuxième partie (Affichage) offre la possibilité de choisir les colonnes à afficher.

L'entête du tableau permet de dimensionner/déplacer les colonnes et de classer leur contenu.


Les modifications sont automatiquement enregistrées et seront rétablies à la prochaine session.

Editer les mot-clés

Pour modifier un mot-clé, vous pouvez:

1. Cliquer sur le champ à modifier dans la colonne Valeur
2. Si une ligne est sélectionnée, utiliser le bouton  ou le raccourci `Ctrl+E`.

Pour récupérer la valeur par défaut d'un (ou de plusieurs) mot-clé, il suffit de sélectionner la (ou les)

ligne correspondante et d'utiliser le bouton  ou `Ctrl+D`.

Toutes les actions peuvent être annulées : `Ctrl+Z`.

Panneau groupes de débits

Permet de définir des groupes de débits. Des courbes doivent être disponibles dans l'éditeur de courbes temporelles (voir menu Projet).

Les conditions limites

Résumé

Comment configurer les conditions limites.

Présentation

- Les conditions limites sont éditables à partir du calque Arêtes externes du groupe conditions limites.
- Les courbes temporelles sont gérées par la fenêtre Courbes temporelles (voir menu projet).
- Les courbes de tarages sont gérées par le fenêtre Lois de tarage (voir menu projet).
- Les groupes de débit sont éditables à partir de la fenêtre des paramètres généraux (onglet groupe débit).

Fonctionnement des fenêtres d'édition de courbes

Les éditeurs des courbes temporelles et des lois de tarage permettent de créer, modifier et supprimer des courbes. Le fonctionnement est détaillé dans le document [Gestion des courbes 1D \(Commun\)](#).

Avant de modifier des arêtes externes, vérifier que des courbes soient disponibles. De même, si vous voulez utiliser des groupes de débit, ces groupes doivent être définis.

Editer une arête extérieure

1. Sélectionner une ou plusieurs arêtes externes
2. Choisir le type de bord
3. Sélectionner les courbes pour chaque paramètre
4. Valider

La fenêtre d'édition ne se fermera pas si des erreurs sont détectées (pas de courbes définies).

Modifier l'apparence d'un type de bord

L'outil  permet de modifier l'apparence d'un type de bord. Il est accessible depuis la barre d'outils.

Les conditions initiales

Résumé

Comment modifier les conditions initiales.

Présentation

Les conditions initiales sont éditables à partir du calque Eléments(SI) du groupe Conditions initiales.

Les conditions initiales sont éditables comme toutes les propriétés du projet: voir le document [Vue 2D: Les outils d'édition \(Commun\)](#).

Editer un élément

1. Sélectionner un ou plusieurs éléments
2. Utiliser l'action éditer
3. Valider

La fenêtre d'édition ne se fermera pas si des erreurs sont détectées.

Visualiser les solutions initiales

Le calque isosurface (groupe arrière-plan) permet de visualiser rapidement les solutions initiales. Pour cela:

1. Sélectionner ce calque
2. Activer l'outil variables
3. Sélectionner les entrées correspondantes aux solutions initiales.

L'outil informations

Cet outil permet de connaître les conditions initiales au point sélectionné.

Données brutes

Résumé

La bathymétrie, le frottement et les conditions initiales peuvent être définies à partir de données brutes: des données qui seront interpolées sur le maillage du projet. Ce document décrit comment ces dernières sont gérées par le pré-processeur.

Introduction

Le système Rubar permet d'interpoler sur le maillage du projet les données suivantes:

- cote du fond (par noeud)
- coefficient de frottement de fond (par maille)
- conditions initiales (par maille)

Le pré-processeur gère les fichiers de données brutes comme des fichiers "normaux". Ces fichiers sont chargés au démarrage du projet et sont créés (si nécessaire) et enregistrés lors de la sauvegarde du projet (`Ctrl+S`).

Le pré-processeur permet d'éditer les données brutes et de lancer le programme VF2M (ou VFALU si on simule le transport) qui effectuera les calculs nécessaires. L'affichage est ensuite mis à jour selon les fichiers modifiés par VF2M.



Avertissement

Les données brutes ne seront prises en compte que si VF2M est lancé.

Edition

Le document [Vue 2D: Les outils d'édition \(Commun\)](#) décrit les outils d'édition utilisés par le pré-processeur.

Saisir les données brutes

L'édition des données brutes s'effectue à partir de l'éditeur 2D et plus particulièrement à partir des calques du groupe Données brutes. Ce groupe contient les calques correspondants aux données à interpoler:

1. DB: bathymétrie: cote du fond
2. DB: frottement : coefficient de frottement
3. DB: conditions initiales : conditions initiales

Les actions proposées par ces calques sont accessibles à partir du menu Editeur 2D et à partir du menu contextuel.

Modifier le type de saisie

Il est possible de spécifier les données sous 3 formes différentes:

1. grille régulière
2. utilisation de parallélogrammes où les données varient linéairement entre les sommets
3. valeurs données en fonction de coordonnées (calques XY)

A partir du préprocesseur, il est possible de modifier le type de saisie en utilisant l'action modifier le type. Les données seront initialisées en fonction du choix de l'utilisateur. Il est possible de ne pas spécifier de données brutes en choisissant l'entrée aucune. Dans ce cas, l'utilisateur rentrera les données nécessaires lors du lancement de VF2M.

L'arbre des calques utilise des icônes pour différents pour chaque type de saisie. Si aucune donnée n'est spécifiée, une croix est utilisée.

Les fichiers de Rubar

Lors de l'ouverture d'un projet, les fichiers contenant les données brutes sont lus par l'éditeur de projet.

Bathymétrie

Il s'agit des fichiers COX ou COT.

- COX contient la cote de fond spécifiée en certains points définis par leurs coordonnées.
- COT contient la cote de fond sur une grille régulière ou sur des parallélogrammes.

Coefficient de frottement

- FRX contient le frottement en certains points définis par leurs coordonnées.
- FRO contient le frottement au fond sur une grille régulière ou sur des parallélogrammes.

Condition initiales

- INX contient les conditions initiales en certains points définis par leurs coordonnées.
- INI contient les conditions initiales sur une grille régulière ou sur des parallélogrammes.

Ces fichiers permettent également de spécifier la hauteur ou la cote d'eau initiale. Les données contenant la valeur 9999.999 seront supposées indéterminées. Lors de la lecture de ces fichiers,

l'éditeur de projet effectue ce test pour savoir quelles données utiliser: hauteur ou cote d'eau.

Le contenu de ces fichiers sont différents dans les cas transport: la donnée concentration est ajoutée.

Données définies en certains points

Il s'agit d'associer à certains points (x,y) les données nécessaires. Les calques gérant ces données finissent par XY. Les actions disponibles:

Saisir des points

Cette action active une fenêtre. Cette fenêtre permet de préciser les valeurs à associer à chaque nouveau point.

A chaque fois que l'utilisateur cliquera dans la vue 2D, un point sera ajouté. Il est possible de désactiver la saisie en cliquant sur le bouton Désactiver la saisie. La saisie est automatiquement désactivée si l'utilisateur active un outil comme le zoom ou la sélection.

Pour arrêter la saisie, fermer la fenêtre.

Supprimer des points

Cette action permet de supprimer les points sélectionnés.

Editer un point

Editer les valeurs aux points sélectionnés. La boîte de dialogue affiche les valeurs aux points sélectionnés.

Si un seul point est sélectionné, il est possible de modifier ses coordonnées.

Données définies sur une grille régulière

Editer la grille

Permet de définir la grille.

Editer les points

Pour modifier les valeurs sur les points de la grille, vous devez sélectionner les points voulus, puis utiliser l'action éditer les points.

Données définies à partir de parallélogrammes

Ajouter un parallélogramme

Cette action vous permet de préciser les 3 points du parallélogramme et les valeurs en chaque point.

Supprimer un parallélogramme

Permet de supprimer les parallélogrammes sélectionnés.

Editer un parallélogramme

Permet de modifier un parallélogramme. Un seul parallélogramme doit être sélectionné.

Lancer VF2M

VF2M peut être lancé à partir du menu Projet>VF2M.

Le programme VF2M va créer les fichiers FRT (frottement), CIN (conditions initiales), PAR (les paramètres de calcul) et le fichier DAT (ensemble des données par maille, cote de fond et arêtes limites).



Toutes ces données seront rechargées par l'éditeur à la fin de VF2M. Seuls les fichiers modifiés seront rechargés.

Récupérer les conditions limites existantes

Les arêtes limites seront réinitialisées par VF2M. L'éditeur de projet permet de conserver (si le maillage est identique) les définitions des arêtes limites.

Saisir des points pour les limnigrammes

Résumé

Rubar permet de préciser des coordonnées des points ou on souhaite des limnigrammes.

Gestion des point par le préprocesseur

Ces points sont gérés à partir du calque Limnigrammes (groupe Limnigrammes/Ouvrages).

Les actions disponibles:

Ajouter des points

Cette action active une fenêtre de saisie. A chaque fois que l'utilisateur cliquera sur la vue 2d, un point sera ajouté. Pour arrêter la saisie, il suffit de fermer la fenêtre.

Il est également possible de désactiver la saisie en utilisant le bouton Désactiver la saisie. Si l'utilisateur utilise un autre outil (zoom, sélection, ...), la saisie sera automatiquement désactivée.

Supprimer des points

Supprime les points sélectionnés.

Pas de temps de stockage

Permet de spécifier le pas de temps de stockage pour les résultats en ces points. Ce pas de temps ne doit pas être trop petit afin de ne pas créer des fichiers trop volumineux.

Les ouvrages

Résumé

Edition des ouvrages

Présentation

Les ouvrages sont éditables à partir du calque Ouvrages appartenant au groupe Linnigrammes/Ouvrages. Par la suite, il est supposé que ce calque est activé.

Fonctionnement du calque

Ce calque possède deux modes de fonctionnement: mode normal et le mode élément. Le mode normal permet de travailler sur les ouvrages. Le mode élément permet d'ajouter des ouvrages. Pour activer l'un de ces modes, utiliser l'action Travailler sur les éléments.

Comment ajouter un ouvrage:

1. Activer la Travailler sur les éléments
2. Sélectionner des éléments adjacents
3. Utiliser l'action Ajouter un ouvrage
4. Un boîte de dialogue apparaît vous demandant de sélectionner l'élément amont (1)
5. Sélectionner l'élément amont
6. Cliquer sur Prochaine étape
7. Sélectionner l'arête amont
8. Si nécessaire faite de même pour l'élément aval
9. Modifier les paramètres
10. Valider

La référence d'un ouvrage dont l'arête 2 est indéfini (débit non réinjecté) ne peut être que -1 (débit ajouté aux équations de Saint-Venant).

Editer un ouvrage

Cette action n'est activée que si vous êtes dans le mode normal

Si un ouvrage est sélectionné, cette action permet d'éditer les paramètres de celui-ci. Il est possible de modifier la référence de l'ouvrage et éditer les ouvrages élémentaires (5 maximum)

Visualisation

Le calque Ouvrage utilise des couleurs pour chaque type d'ouvrage. Ces couleurs sont modifiables à l'aide de la palette(menu contextuel)

L'outil tableau affiche la liste de tous les ouvrages définis.

L'outil informations affiche les propriétés de l'ouvrage sélectionné.

Les propriétés élémentaires, apports

Résumé

Comment modifier les propriétés élémentaires et les apports.

Présentation

1. Les propriétés élémentaires sont éditables à partir du calque éléments appartenant au groupe Maillage
2. Les chroniques d'apport sont gérées par la fenêtre Courbes temporelles (voir menu projet).

L' éditeur des courbes temporelles permet de créer, modifier et supprimer des courbes. Le fonctionnement est détaillé dans le document [Gestion des courbes 1D \(Commun\)](#).



Avertissement

Avant spécifier une chronique d'apport, vérifier que des courbes soient disponibles dans le groupe chronique d'apport.

L'édition des propriétés utilise les outils de la vue 2D. Leur utilisation est décrite dans le document [Vue 2D: Les outils d'édition \(Commun\)](#).

Editer un élément

1. Sélectionner un ou plusieurs éléments
2. Modifier le coefficient de frottement
3. Modifier la courbe à utiliser pour la chronique d'apport (Vide si aucune)
4. Valider

La fenêtre d'édition ne se fermera pas si des erreurs sont détectées.

Visualiser les chroniques d'apport

Le calque isosurface (groupe arrière-plan) permet de visualiser rapidement les éléments pour lesquels une chronique est définie. Pour cela:

1. Sélectionner ce calque
2. Activer l'outil variables
3. Sélectionner l'entrée chronique d'apport

Visualiser les coefficients de frottement

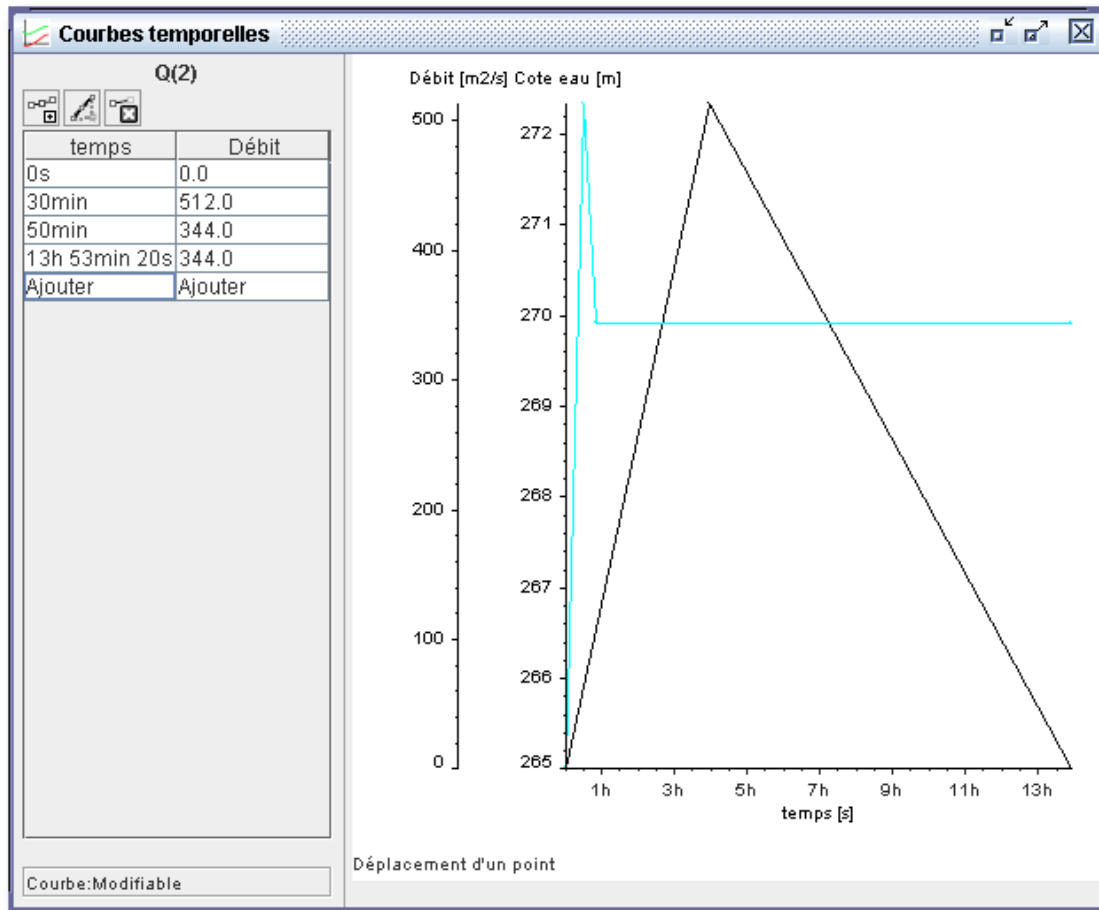
Sélectionner l'entrée coefficient de frottement.

Gestion des courbes 1D (Commun)

Résumé

Ce chapitre décrit le fonctionnement et les outils des fenêtres permettant d'éditer des courbes 1D. Les actions associées sont accessibles depuis la barre d'outils, le menu principal et le menu contextuel.

La fenêtre principale



Vue de l'éditeur de courbes

Elle est composée de 2 panneaux. Le panneau de droite contient le tableau des valeurs. Les courbes sont affichées dans le panneau central. Ces panneaux peuvent être redimensionnés (placer la souris à la jointure des 2 panneaux).

Le tableau des valeurs

Il affiche toutes les valeurs de la courbe sélectionnée. Le nom de la courbe sélectionnée est affichée en haut du panneau (CLO dans l'illustration précédente). Le tableau permet de sélectionner des points et (si autorisé) de modifier des valeurs en double-cliquant sur une cellule.

Il est possible de copier les valeurs du tableau (Ctrl+C) et de coller ces valeurs dans une autre

application.

Des informations supplémentaires sont visibles en bas du tableau.

1. Courbe: Modifiable: la courbe est entièrement modifiable
2. Courbe: Ordonnées modifiables: seules les ordonnées de la courbe sont modifiables
3. Courbe: Non modifiable: La courbe n'est pas modifiable (post-traitement).

Le graphique (panneau central)

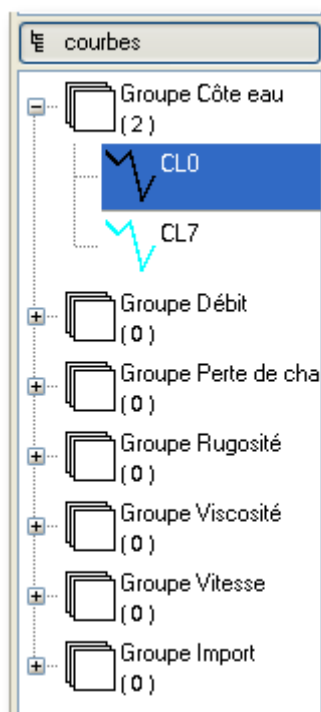
Il affiche les courbes 1D. Vous pouvez accéder au menu contextuel en cliquant avec le bouton droit.

Le composant de sélection

Ce composant (situé en général dans la colonne de droite de l'application) permet de sélectionner la courbe et de modifier (si autorisé) l'organisation des courbes. Les actions proposées par le composant de sélection sont accessibles via le menu contextuel.

Ce composant peut avoir deux aspects : une simple liste ou un arbre. il se présente sous la forme d'un arbre si les courbes sont organisées par groupe.


Le composant de sélection: organisation par groupe



L'illustration précédente représente le composant de sélection lorsque les courbes sont classées en groupe. Dans notre cas, le groupe Côte eau contient 2 courbes. Les autres groupes sont vides. La courbe CLO est sélectionnée.

Ce composant supporte les fonctionnalités de "glisser-déposer" ce qui permet de copier/déplacer facilement des courbes entre les groupes. Il propose également un menu contextuel permettant de modifier l'affichage et éventuellement les courbes sélectionnées.

Le composant d'information

L'action  information affiche un tableau d'information. Ce tableau affiche des informations utiles sur la courbe sélectionnée. Il est automatiquement mis à jour.

Cacher/Afficher des courbes

Pour modifier la visibilité d'une courbe, il suffit de cliquer sur la case à cocher correspondante.


Pour modifier la visibilité de plusieurs courbes:

1. Sélectionner les courbes dans la liste
2. Activer le menu contextuel du le composant de sélection
3. Utiliser les actions Visible/Caché


Modifier l'apparence d'une courbe

Modifier la couleur du tracé

Cette méthode permet de modifier rapidement le tracé d'une courbe:

1. Sélectionner les courbes à modifier
2. Utiliser l'outil  Couleur du tracé

Configurer l'affichage de la courbe

L'outil  active la fenêtre de configuration de l'affichage. Cette fenêtre permet de modifier les courbes sélectionnées, les axes verticaux sélectionnés et l'axe horizontal: un onglet pour chaque composant. Pour une courbe, sélectionner l'onglet Courbes. Les attributs qui peuvent être modifiés:


- La couleur du tracé
- L'icône et sa taille. Cet icône est utilisé pour dessiner les points de la courbe.
- Le type et l'épaisseur de la ligne

Les Marqueurs

Il est également possible de dessiner des lignes horizontales en certaines valeurs: les marqueurs. La fenêtre de configuration permet de marquer:

- La valeur maximale et/ou minimale atteinte dans la zone d'affichage
- des valeurs spécifiques entrées par l'utilisateur (champ valeurs marquées). Les valeurs doivent être séparées par point-virgule. Laisser le champ vide pour ne plus afficher les marqueurs.

Modifier l'apparence des axes

Comme pour les courbes, l'apparence des axes est modifiables grâce à l'outil  configurer. Les attributs modifiables sont:


- Affichage de l'axe (visible ou non)
- La couleur du tracé
- Affichage de la graduation
- Affichage de l'extrémité
- Affichage du titre et/ou de l'unité
- Alignement du titre
- Affichage de la grille: si un type de trait est sélectionné, une ligne est dessinée pour chaque valeur principale de l'axe
- Epaisseur et couleur de la grille.

Seuls les axes verticaux sélectionnés sont modifiés.

Les bornes des axes sont modifiables par l'outil  repère (voir section suivante).

Modifier la vue: repère, zoom, restaurer

Restaurer la vue

Il est possible de restaurer la vue dans son état initial en utilisant le bouton  restaurer.


Spécifier les bornes du repère

Les bornes du repère sont modifiables à partir de la fenêtre activée par l'outil  repère.

Pour l'axe horizontal, il est possible de spécifier que les valeurs entrées sont des bornes extrêmes: les limites de cet axe ne dépasseront jamais les limites maximales.

Pour les axes verticaux sélectionnées, il est également possible de fusionner les axes en un seul: utiliser la case à cocher Utiliser le même axe.


Zoomer

L'outil  zoom permet d'agrandir la vue dans une zone particulière. En cliquant en un point, la vue est agrandie et centrée sur ce point. En maintenant la pression sur le bouton droit, il est possible de dessiner un rectangle définissant les limites de la nouvelle vue. Pour "zoomer en arrière", vous devez utiliser la touche `Maj`.

Adapter la vue à une courbe (ou groupe)

En utilisant le menu contextuel du composant de sélection, vous pouvez adapter la vue à la courbe sélectionnée (ou le groupe sélectionné).

Le pointeur


L'outil  permet de connaître les coordonnées d'un point sur la courbe active. Si nécessaire, les valeurs sont interpolées.

Sélectionner des points à partir du tableau des valeurs

Vous pouvez sélectionner des points de la courbe active à l'aide du tableau des valeurs. Vous pouvez utiliser les modificateurs `Maj` et `Ctrl` pour ajouter les points à la sélection courante.

<code>Ctrl</code>	ajoute le point à la sélection. Si le point est déjà sélectionné, il est enlevé de la sélection.
<code>Maj</code>	Permet de sélectionner tous les points d'un intervalle: <ol style="list-style-type: none">1. Sélectionner le premier point : p12. Appuyer sur <code>Maj</code>3. Sélectionner le dernier point : p24. Tous les points entre p1 et p2 seront sélectionnés.

Sélectionner des points graphiquement


Pour cela, il suffit d'utiliser l'outil  sélection ponctuelle. Vous pouvez également utiliser les touches `Maj` et `Ctrl`.

Modifier l'organisation des courbes: créer, dupliquer, ...

Les actions décrites ci-dessous sont optionnelles et ne sont pas fournies par toutes les applications. Par exemple, le post-processeur ne permet pas de modifier l'organisation des courbes.

Toutes les actions modifiant les données peuvent être annulées (Menu Edition>Annuler).

Créer des courbes

Icône: 

Pour cela, il suffit d'utiliser l'action Ajouter une courbe. La courbe créée sera un ligne. Pour créer la courbe, vous devez préciser le nombre de points voulus et les coordonnées des points extrêmes. Si les courbes sont organisées par groupe, il sera également nécessaire de préciser le groupe de la future courbe.

La plupart des applications offre la possibilité d'importer des courbes depuis des fichiers : voir le menu Fichier>Importer.

Supprimer des courbes

Cette action est accessible depuis le menu contextuel du composant de sélection. Il suffit de sélectionner les courbes à enlever et choisir l'action Enlever les courbes sélectionnées.

Dupliquer des courbes

Utiliser le menu contextuel du composant de sélection et choisir l'action Dupliquer.

Dupliquer une courbe dans un autre groupe

Si les courbes sont organisées en groupe, il est possible de copier une courbe dans un autre groupe. Pour cela, il suffit d'utiliser les fonctionnalités de "glisser-déposer" du composant de sélection:

1. Sélectionner la courbe à copier et maintenir la pression sur le bouton gauche de la souris.
2. Appuyer sur la touche `Ctrl`
3. Déplacer la souris vers le groupe de destination tout en maintenant la pression sur le bouton droit (normalement, le pointeur de la souris change et un + est visible)
4. Relâcher le bouton

Modifier le groupe d'une courbe

Il s'agit de déplacer une courbe d'un groupe à l'autre. Le fonctionnement est identique à celui de l'action "dupliquer une courbe dans un autre groupe". La différence: ne pas appuyer sur la touche `Ctrl`.

1. Sélectionner la courbe à déplacer et maintenir la pression sur le bouton gauche de la souris.
2. Déplacer la souris vers le groupe de destination tout en maintenant la pression sur le bouton gauche.
3. Relâcher le bouton



Cette action n'est pas toujours activée. Par exemple, si une courbe est déjà utilisée en tant que courbe de débit, il ne sera pas possible de la déplacer dans le groupe traceur.

Modifier une courbe


Cette fonctionnalité n'est pas toujours activée. Certaines courbes peuvent être immuables. Les actions sont disponibles depuis la barre d'outils spécifiques, le menu contextuel et depuis le tableau des valeurs.

Modifier les coordonnées d'un point

Plusieurs méthodes sont disponibles:

- Vous pouvez modifier les coordonnées dans le tableau des valeurs: double-cliquer sur la cellule.
- En utilisant l'outil déplacer un point  , vous pouvez sélectionner un point et le déplacer à l'aide de la souris.
- En sélectionnant le point et en utilisant l'outil  modifier les points.

Supprimer des points

1. Sélectionner les points à supprimer
2. Utiliser l'action  supprimer les points


Ajouter un point

La dernière case du tableau des valeurs permet d'ajouter des valeurs:


1. Renseigner la valeur de l'abscisse et appuyer sur entrée

2. Renseigner la valeur de l'ordonnée et appuyer sur entrée pour ajouter le point
3. Si erreur, un message apparaît en bas de la fenêtre. En général, les erreurs viennent du fait qu'un point de même abscisse existe déjà.


Raffiner

Après avoir sélectionné les points délimitant la zone à raffiner, il suffit d'utiliser l'action  raffiner . Il reste à spécifier le nombre de points à ajouter


Aligner des points

1. Sélectionner au moins deux points p1 et p2
2. Utiliser l'action  aligner les points
3. Tous les points appartenant au segment p1,p2 seront alignés.

Copie d'écran

Pour générer une copie d'écran, utiliser l'outil  qui permet d'exporter la vue courante sous forme d'image. Cette action est également disponible depuis le menu Fichier>Exporter>Fenêtre active .

Exporter des données: format texte ou format MS Excel

L'outil  permet d'exporter les courbes dans un fichier texte ou dans un fichier au format MS Excel. Le format doit être choisit dans le sélectionneur de fichiers.

Il est possible d'exporter toutes les valeurs des courbes sélectionnées ou seulement les valeurs en cours d'affichage. Il est également possible d'utiliser les mêmes abscisses pour toutes les courbes (une seule colonne 'X'): si nécessaires des valeurs sont interpolées.

Rappel: le tableau des valeurs permet de copier les valeurs des cellules sélectionnées dans le presse-papier (`Ctrl+C`).

Vue 2D (Commun)

Résumé

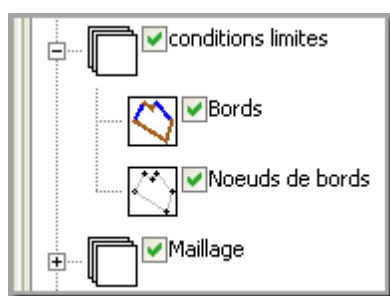
La vue 2D est une fenêtre interne qui permet de gérer les données 2D à partir de calques. Ce document décrit les principales fonctionnalités de cet éditeur: sélectionner des calques, modifier l'affichage, renommer un calque, la vue sous forme de tableau, la sélection, déplacer la vue ...

Les fonctionnalités d'export sont traitées dans le document [Exporter les données de la Vue 2D \(Commun\)](#). Le document [La sélection et le recherche dans la 'Vue 2D' \(Commun\)](#) donne des compléments sur la sélection et la recherche d'objets

Les calques

Les données graphiques de l'étude sont réorganisées à l'aide de calques. Chaque calque dispose d'actions spécifiques adaptées aux objets affichés. La sélection des calques se fait par l'intermédiaire de l'arbre des calques.

L'arbre des calques



L'arbre est situé dans la colonne de droite de l'application.

- Pour sélectionner un calque, cliquer sur l'icône.
- Les cases à cocher permettent de cacher un calque.
- Pour renommer un calque, double-cliquer sur le nom puis valider avec la touche **Entrée**

L'arbre calque représente l'organisation des calques du projet. Les calques situés en amont masquent les suivants. Par exemple, le calque Bords sera affiché au-dessus du calque Noeuds de bords. Pour travailler sur un calque, il suffit de le sélectionner dans l'arbre des calques. Vous pouvez modifier l'état d'un calque (visible, rapide, ...) en utilisant le menu contextuel de l'arbre des calques (clic droit).

Pour modifier l'état de plusieurs calques, sélectionner les calques en utilisant la touche **Ctrl** et utiliser le menu **Editeur 2D>Calques sélectionnées** ou le menu contextuel.

Les indicateurs







En bas à gauche de l'éditeur, vous pouvez consulter les coordonnées réelles du pointeur de la souris. En bas à droite, la description de l'outil en cours est donnée.

Les outils







Les outils de l'éditeur 2D sont accessibles de 3 manières différentes:

- Dans le barre d'outils
- Depuis le menu Vue 2D
- Dans le menu contextuel de la vue

Déplacer la vue


Icône	Commande	Commentaire	Raccourci
	Restaurer	Affiche la vue dans sa configuration initiale : tout le domaine est visible.	r
	Revenir à la vue précédente	Permet de revenir à la vue précédente.	y
	Déplacer	Permet de déplacer la vue avec la souris: cliquez sur la vue et déplacez la souris tout en gardant le doigt appuyé. Pour activer le mode "déplacement", il suffit de taper m (idem pour le désactiver).	m
	Zoom	Permet de zoomer en avant/arrière. Pour zoomer en avant, il suffit de cliquer sur la vue. Pour zoomer en arrière, vous devez appuyer sur la touche Maj : "Zoom -" sera écrit dans l'indicateur d'outils (en bas à droite). Pour agrandir la vue dans une zone précise, il suffit de maintenir le doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris et de sélectionner la zone.	z
	Repère	Affiche (ou cache) un composant permettant de spécifier les transformations voulues.	
	Navigation	Affiche (ou cache) un composant de navigation. La vue actuelle est dessinée en rouge alors que le domaine du projet est dessiné en bleu. Les boutons permettent de déplacer, pivoter ou agrandir la vue.	

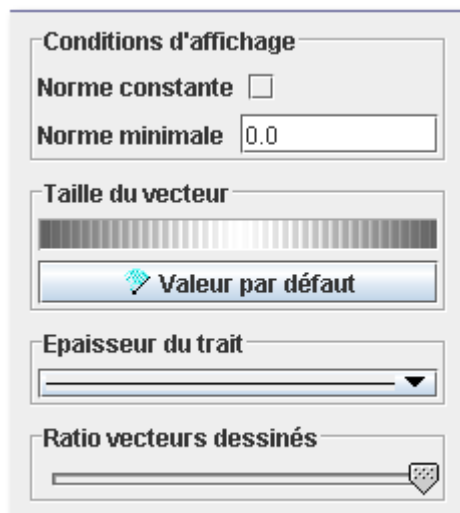
Modifier l'affichage

Icône	Commande	Commentaire
	Configurer	Permet d'accéder aux options spécifiques du calque sélectionné.
	Couleur du tracé	Permet de modifier la couleur d'avant-plan du calque sélectionné.
	Modifier la police	Modifie la police de caractères du calque sélectionné.
	Palette de couleur	Modifie la palette de couleur du calque en cours.
	Légende	Permet de modifier la légende: visibilité, police, position, composants.
	Variables	Permet de choisir la variable à afficher dans le calque des isosurfaces.

Modifier l'affichage des vecteurs

Pour activer l'outil:

1. Sélectionner un calque Vecteurs
2. Utiliser l'outil  configuration



Le panneau ci-dessus permet de modifier les caractéristiques de l'affichage

Par défaut, la norme des vecteurs est proportionnelle aux valeurs réelles. Pour conserver une norme

constante quelles que soient les valeurs réelles, il suffit de cocher la case Norme constante.


Le champ Norme minimale permet de spécifier la norme minimale en dessous de laquelle les vecteurs ne seront pas dessinés.

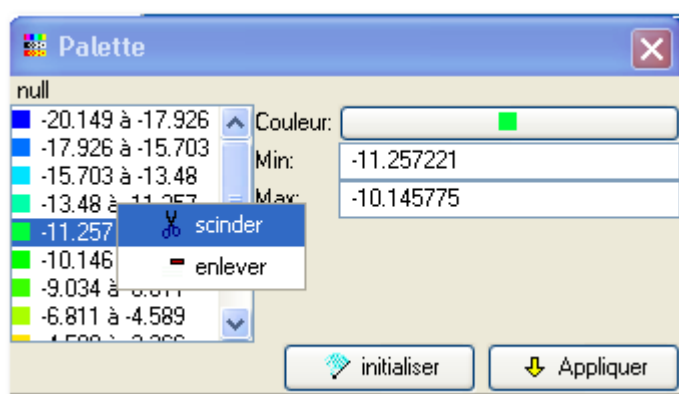
La taille de la flèche peut être modifiée par la molette: cliquer sur la molette et déplacer la souris en maintenant appuyé le bouton gauche de la souris. Le bouton Valeur par défaut permet de choisir une taille par défaut appropriée à la vue.

L'épaisseur du trait utilisé pour dessiner la flèche peut être modifiée à partir de la liste déroulante.

Finalement, vous pouvez afficher une partie des flèches uniquement en déplaçant le curseur situé en bas de la boîte de dialogue. Un grille régulière adaptée à la zone d'affichage est utilisée pour déterminer les points sur lesquels les flèches peuvent être dessinées.

Modifier la palette de couleurs

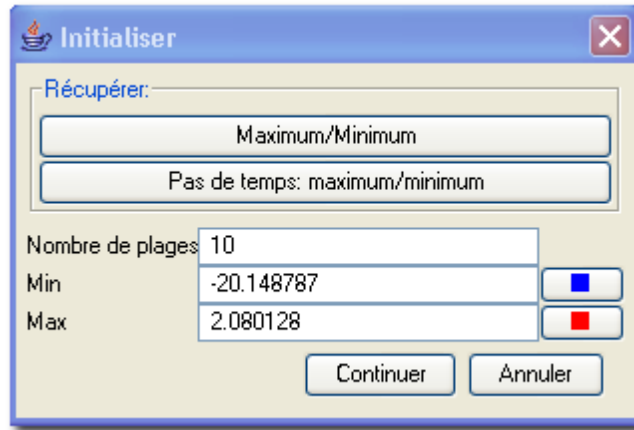
1. Sélectionner le calque cible
2. Utiliser l'outil  palette



Le panneau utilisé pour modifier la palette des couleurs.

Chaque plage peut être totalement définie. Vous pouvez préciser les extrema de la plage et la couleur à utiliser. Des plages peuvent être supprimées ou scindées.

Il est également possible d'initialiser complètement une palette en définissant les extrema, leur couleurs correspondantes puis le nombre de plages. Les extrema peuvent être calculés à partir des données.



Dialogue permettant de préciser les bornes de la palette.

En cliquant sur *Maximum/Minimum*, les champs *Min* et *Max* seront initialisés à partir du minimum/maximum de la variable sur tous les pas de temps. En cliquant sur *Pas de temps: maximum/minimum*, il s'agira des extrema de la variable sur le pas de temps visualisé.


Pour que la nouvelle palette soit prise en compte, il faut appuyer sur le bouton *Appliquer*.

Afficher les numéros des noeuds, éléments et arêtes

Le menu *Numéro des points* permet d'afficher les numéros de points. Ce menu est accessible depuis le menu *Vue 2D* et depuis le menu contextuel. Voici les actions possibles:


1. Afficher les numéros des points sélectionnés
2. Afficher tous les numéros
3. Ne plus afficher les numéros
4. Afficher les numéros sur la frontière : les numéros des points sur la frontière seront affichés entre parenthèses.
5. Modifier la fonte
6. Modifier la couleur

Afficher la fenêtre d'information

Le bouton  permet de rendre visible (ou de cacher) un composant affichant des informations sur les éléments sélectionnés. Le raccourci clavier *i* peut être utilisé.

Ce composant est automatiquement mis à jour avec la sélection courante. Il est utilisé dans le post-traitement pour afficher les résultats de la sonde.

Afficher le tableau des valeurs

Le bouton  permet d'afficher le tableau des valeurs du calque sélectionné. Les colonnes du tableau peuvent être déplacées: il suffit de glisser l'entête de la colonne et de la déposer à la position voulue.

Filtres

Le contenu de ce tableau peut être trié selon une colonne. Il suffit de cliquer sur le nom de la colonne.

Si la sélection courante est non vide, seules les objets sélectionnés sont affichés. Utiliser le bouton afficher les objets sélectionnés uniquement pour modifier ce filtre.

Vue 2D: Les outils d'édition (Commun)

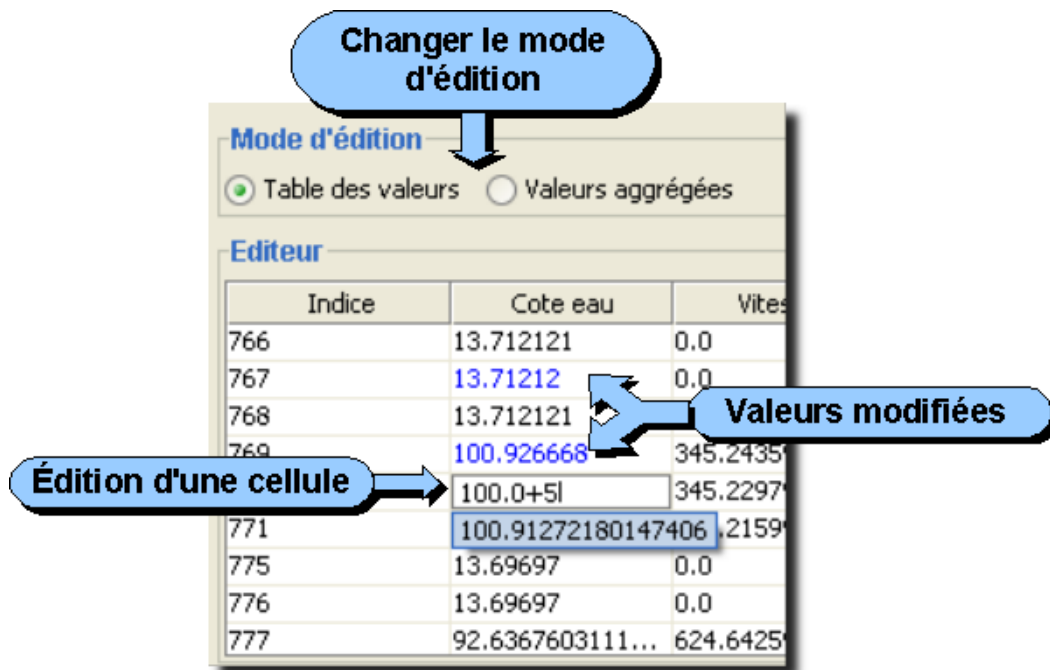
Résumé

Les propriétés peuvent être modifiées à partir d'un tableau de valeurs, en masse (sous forme compilée) ou à partir de données géographiques. Ce dernier cas permet d'initialiser les valeurs à partir d'interpolation et/ou à partir de zones.

Les 2 premières sections décrivent comment éditer des objets à partir d'une sélection. Les méthodes d'interpolation et l'initialisation par zones sont présentées dans la dernière section.

Edition sous forme de table (mode par défaut)

Ce mode d'édition permet d'éditer les objets sélectionnés sous forme de tableau. Vous pouvez utiliser des expressions dans les cellules. Si vous n'arrivez pas à valider votre saisie et/ou si l'écriture devient rouge, cela signifie que votre donnée est erronée.



Edition des conditions initiales

Si vous voulez modifier massivement une série de valeurs vous pouvez utiliser le mode Valeurs agrégées.

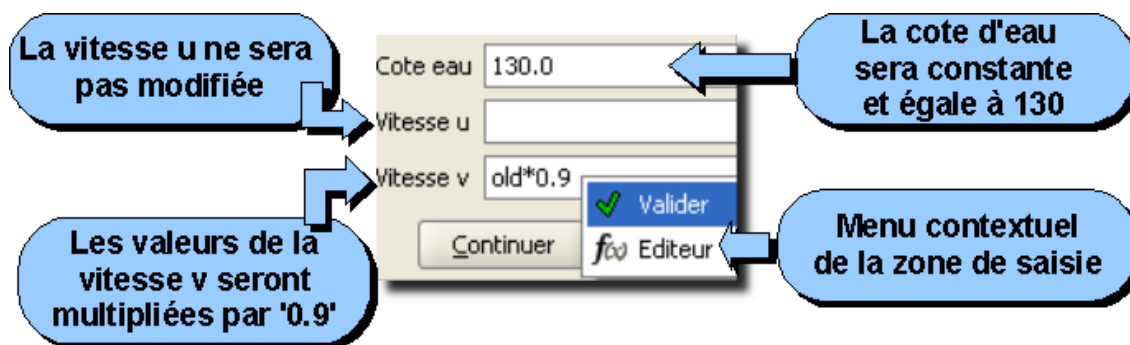


Avertissement

Les modifications ne sont pas prises en compte lorsque vous changez de mode d'édition.

Le mode Valeurs agrégées

Ce mode permet de modifier une série de valeurs. L'utilisateur peut donner une valeur globale ou une expression utilisant la variable `old`. Pour des exemples d'expressions, voir le document [Utilisation des formules \(Commun\)](#)



Modification massive de la sélection courante

Initialiser depuis des données géographiques

L'action Initialiser depuis des données géographiques permet de modifier les données par interpolation ou par zones. L'expression "par zones" signifie que tous les objets appartenant à un polygone seront initialisés avec la même valeur. Il est possible d'utiliser ces 2 procédés en même temps: dans un premier temps, les objets appartenant aux zones seront modifiés. Ensuite, les objets restants seront modifiés par interpolation.



Astuce

Il est possible de limiter les modifications: il suffit de sélectionner les objets à modifier avant d'activer cette action.

Les données utilisées pour ces opérations peuvent être issues des calques du groupe Données géog. (voir le document [Gestion des données géographiques \(Commun\)](#)) ou de fichiers au format "SIG", format de maillage ou texte (csv), ...

Les sections suivantes présentent les étapes proposées par l'assistant.

Etape 1: choisir le type des données

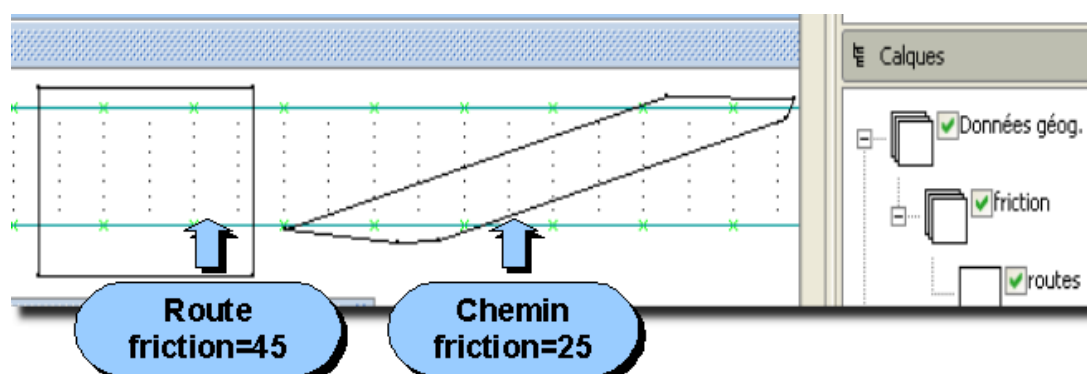
Vous devez choisir entre des données issues

- des calques du groupe Données géog.
- ou de fichiers

Si vos données sont volumineuses, il est préférable de les conserver dans des fichiers (au format shapefile par exemple) et de les utiliser uniquement pour l'initialisation de vos données. Par contre, vous ne pourrez pas modifier directement ces données; vous devrez les importer ou utiliser un SIG. D'un autre côté, les calques du groupe données géog. permettent de visualiser les données et de les

modifier facilement. Par contre, si ces données sont nombreuses, cela peut ralentir votre machine.

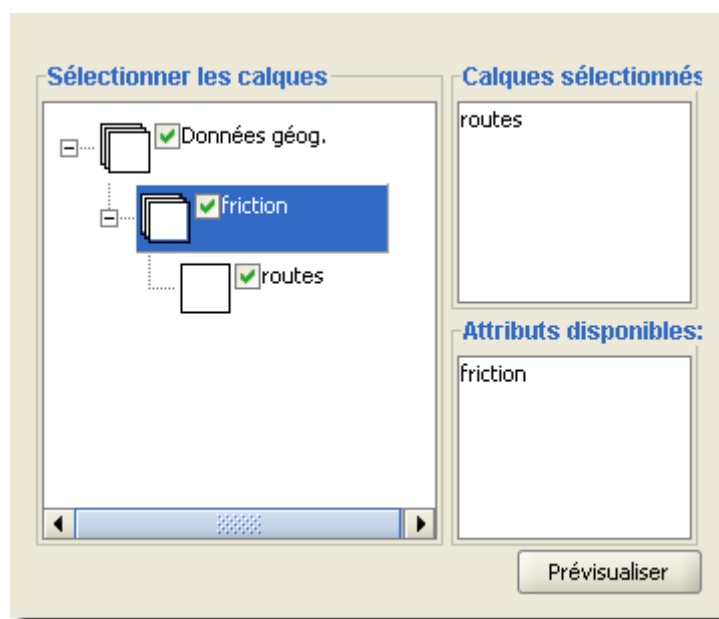
Dans notre exemple, nous allons définir deux zones (représentées dans l'illustration suivante) qui nous permettront de modifier la friction de fond de notre projet. Nous avons créé un groupe avec un variable nommée `friction`. Ce groupe contient un calque routes .



Représentation simple d'une route et d'un chemin

Sélectionner les sources

Pour notre exemple, nous avons choisi d'utiliser des calques. Pour spécifier les sources, il faut sélectionner les calques dans la liste de gauche. Les autres listes permettent de vérifier les calques sélectionnés et les attributs utilisables.

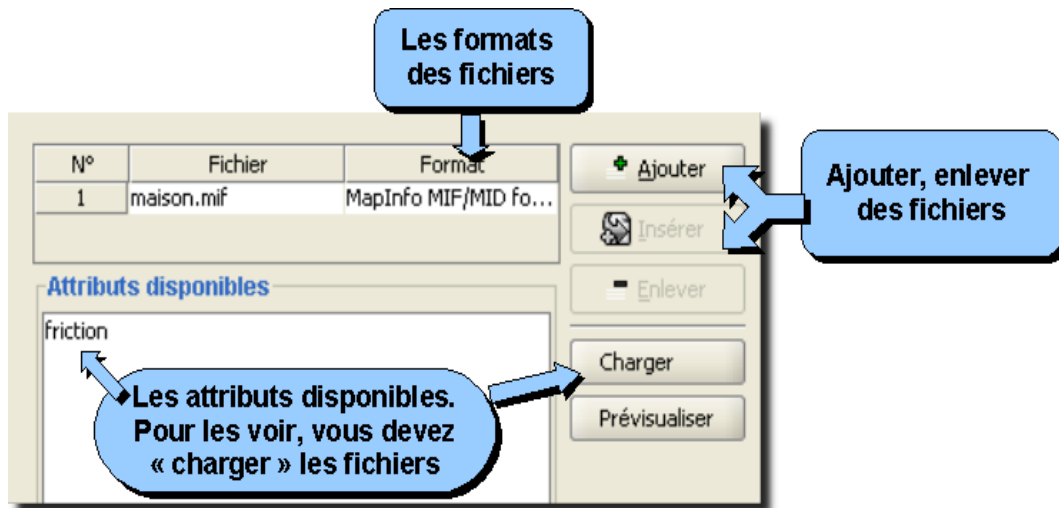


Sélectionner le(s) calques dans la liste Sélectionner un calque

Note

Si vous sélectionnez plusieurs calques, seuls les attributs communs seront utilisables.

Pour les fichiers, la panneau sera le suivant:



Sélection des fichiers sources

Sélectionner les cibles

Cette étape permet de spécifier les variables et les objets qui seront modifiés par l'action.

Variables à modifier		Depuis:
Perte de charge		Ignorer
Rugosité		friction
Viscosité		Ignorer

La propriété "friction" sera modifiée.

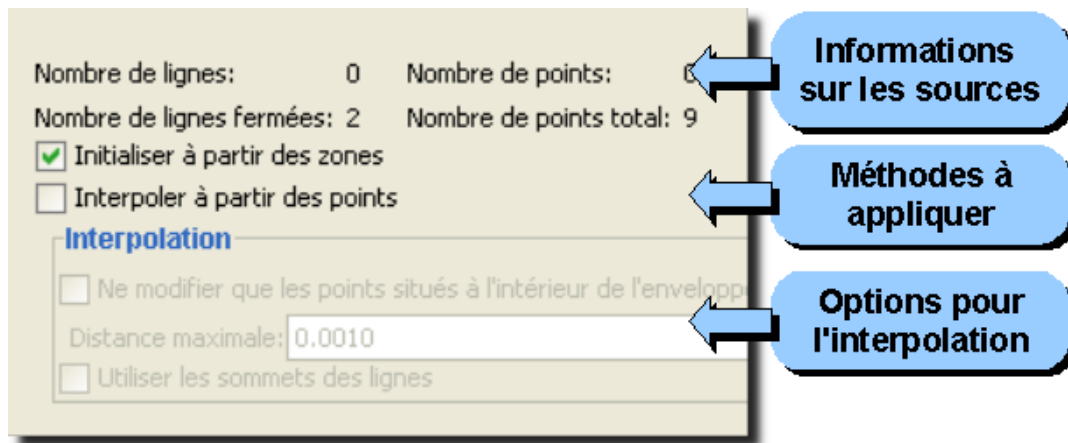
Il faut préciser dans la colonne "Depuis" les variables que vous voulez modifier.

Note

Il est possible de limiter la modification à la sélection courante (case à cocher située en haut du panneau). Dans notre exemple, la case à cocher est inactivée car il n'y avait pas de sélection.

Paramétrer l'interpolation

Cette étape finale propose plusieurs options. Dans notre cas, seule l'option Initialiser à partir des zones sera utilisée. Ainsi, les objets appartenant à nos polygones (la route et le chemin) seront initialisées et les autres objets ne seront pas modifiés.



Les options pour l'interpolation.

Les descriptions des autres options sont données dans les sections suivantes:

Initialiser à partir des zones

Cette option permet de modifier tous les objets appartenant à une zone. Ils seront initialisés avec la valeur associée à la zone. Cette action est prioritaire: les objets modifiés par cette option ne le seront pas par l'interpolation

Interpoler à partir des points

Si sélectionnée, une interpolation sera effectuée. L'interpolation peut être configurée à partir du panneau Interpolation.

Interpolation: "Ne modifier que les points situés à l'intérieur de l'enveloppe des données"

Cette option permet de limiter les objets à modifier. Ainsi, si elle activée, l'enveloppe des données sources sera calculée et seuls les objets appartenant à cette enveloppe seront modifiés. La "distance maximale" permet de spécifier une "marge": les objets dont la distance à l'enveloppe est inférieure à cette limite seront modifiés.

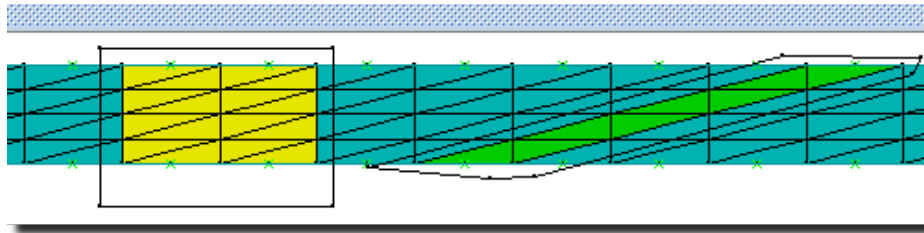
Interpolation: "Utiliser les sommets des lignes"

Si activé, les sommets des lignes seront utilisés pour l'interpolation.

Interpolation: "Données sources: ignorer les points extérieurs au projet"

Si les données utilisées possèdent des points trop éloignés du projet, ils peuvent fausser l'interpolation. Cette option permet de les ignorer en précisant une distance maximale: les points sources dont la distance aux limites dépasse cette limite seront ignorées.

Résultats



Vue de la friction par isosurfaces (groupe arrière-plan).




La sélection et le recherche dans la 'Vue 2D' (Commun)

Résumé

Comment sélectionner et/ou rechercher des objets, exemple d'une recherche avancée.

Sélectionner des objets

Pour sélectionner un objet, vous devez sélectionner le calque concerné. Ensuite, utiliser un outil de sélection (voir le tableau ci-dessous).

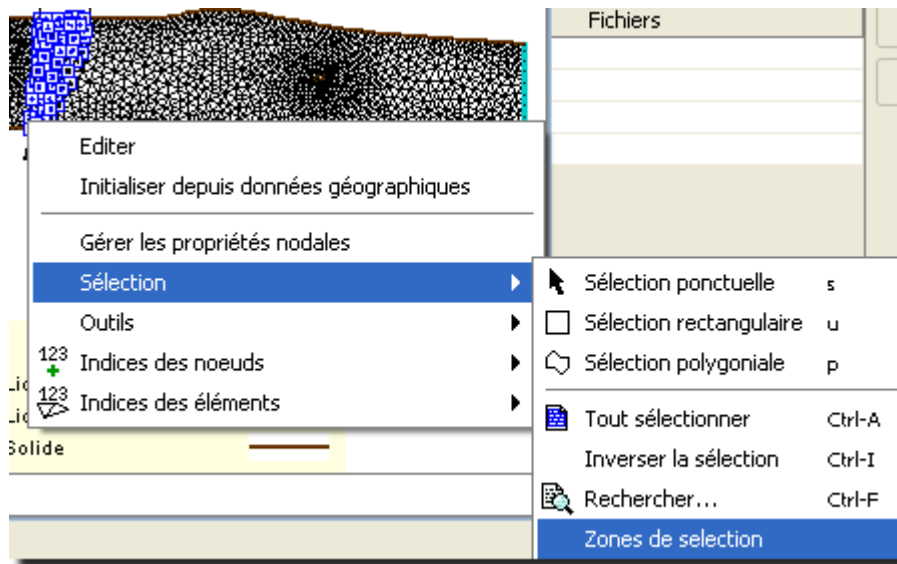
Icône	Commande
	Sélection ponctuelle (Raccourci s)
	Sélection rectangulaire (Raccourci u)
	Sélection polygonale (Raccourci p)

Par défaut, la sélection effectuée remplace la sélection courante. Il est possible de modifier ce comportement en utilisant les modificateurs suivants:

Modificateur	Action	Indicateur
Maj	Ajoute la nouvelle sélection à la sélection courante.	(+)
Ctrl	Enlève la nouvelle sélection à la sélection courante.	(-)
Ctrl+Maj	Opération "ou exclusif"	(xor)
Ctrl+Alt	Sélection entre 2 points (cf ci-dessous)	(special)

Sélection par zones

Si des polygones sont définies dans les calques [SIG](#), il est possible de les utiliser pour sélectionner des objets. Le menu Sélection du menu contextuel vous permet de parcourir les "zones de sélection" (les polygones): tous les objets appartenant au(x) polygone(s) choisis seront sélectionnés.



Sélectionner des points entre 2 éléments

Cette fonctionnalité concerne uniquement les calques du style "Noeud de bord". Utilisation:

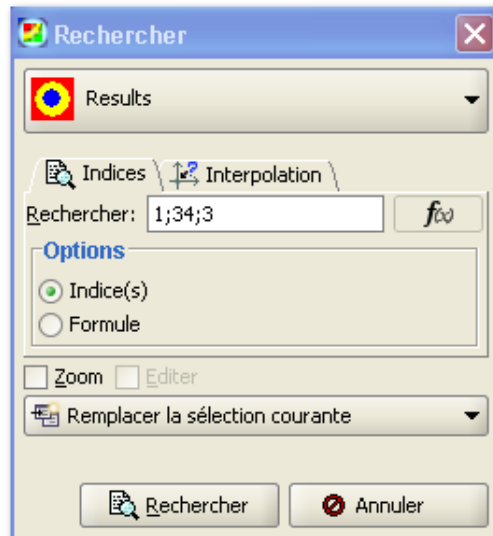
1. Sélectionner un/ou des points
2. Utiliser l'outil Sélection ponctuelle
3. Appuyer sur les touches `Ctrl` et `Alt` et sélectionner le point final
4. Tous les points situés entre le point final et le(s) point(s) initial seront ajoutés à la sélection
5. La sélection s'effectue toujours dans le sens trigonométrique (même pour les frontières internes)

Inverser la sélection, Tout sélectionner

Ces actions sont disponibles depuis le menu Edition. Les raccourcis clavier usuels peuvent être également utilisés:

- `Ctrl+A` pour tout sélectionner
- `Ctrl+I` pour inverser la sélection

Rechercher un objet



Grâce au raccourci `Ctrl+F` ou au menu `Edition>Rechercher`, les points, éléments ou frontières peuvent être trouvés à partir de leur index. La boîte de dialogue permet de spécifier le type d'objet à rechercher (et donc le calque à activer) et les index des objets (séparés par ';'). Il est également possible de zoomer directement sur les objets et/ou de les éditer (si possible). Exemple:

1. le calque Results sera sélectionné
2. les points ayant comme index de frontière 1, 34 ou 3 seront recherchés puis édités,
3. la vue sera centrée sur ces points.


Dans certains cas, l'édition peut ne pas être possible. Par exemple, une seule frontière liquide doit être sélectionnée afin d'être éditée.

Il est également possible d'utiliser des expressions pour trouver des noeuds. Pour cela, il suffit de cocher la case Formule et d'entrer une expression valide. Le bouton `fx` permet d'utiliser un assistant.

Exemple: chercher des noeuds mouillés ($h > 0$)

Il s'agit de rechercher des noeuds pour lesquels la hauteur d'eau est positive. Ce type de recherche peut se faire dans l'éditeur de projet (avec les conditions initiales) ou dans le post-processeur.

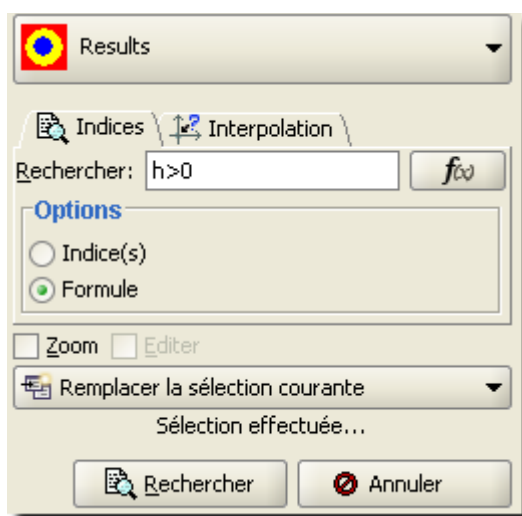
Le tableau des valeurs

La solution, la plus simple, est d'utiliser le tableau des valeurs:  et de trier le tableau selon la colonne "hauteur d'eau".

Utiliser l'outil de recherche

1. Activer l'outil recherche: `Ctrl+F`

2. Activer le mode 'expression'
3. Entrer la formule 'h>0'
4. Lancer la recherche:Rechercher



Recherche de noeuds mouillés

Raffiner la recherche précédente

Il est possible de raffiner la recherche en sélectionnant le mode Rechercher dans la sélection. Pour cela, il suffit de préciser votre nouvelle recherche et de sélectionner ce mode dans la liste déroulante située en bas du panneau. Dans la vue précédente, le mode Remplacer la sélection courante est activé.

Une autre méthode consiste à utiliser une formule plus élaborée. Par exemple, si vous voulez recherche les noeuds mouillés qui ont une abscisse supérieure à 100, il suffit d'utiliser la formule $h>0 \ \&\& \ x \geq 100$. L'expression '&&' est équivalente à l'opération ET. L'expression || est équivalente à l'opération OU.


Voir le document [Utilisation des formules \(Commun\)](#) pour d'autres exemples.

Exporter les données de la Vue 2D (Commun)

Résumé

Ce document décrit comment exporter les données de la vue 2D vers un format texte, Excel, SIG ou de maillage. Il est également possible de filtrer les données avant l'exportation.

Exporter les données du tableau

Le tableau des valeurs doit être activé depuis le bouton . Les colonnes peuvent être déplacées et le contenu peut être trié selon une colonne. Voir [la section intitulée « Afficher le tableau des valeurs »](#) pour plus de précision.

Les valeurs de ce tableau peuvent être copiées dans le presse-papier: utiliser le menu Export>copier ou le raccourci `Ctrl+C`.




Astuce

Utiliser les touches `Ctrl` et/ou `Maj` pour sélectionner plusieurs cellules. Finalement, le raccourci `Ctrl+C` copiera les données dans le presse-papier. Le contenu pourra être copié dans n'importe quelle autre application.

Pour exporter dans un fichier (format texte ou Excel), utiliser le menu Export>Exporter table. Il est possible

Exporter

La section précédente décrit comment exporter depuis le tableau des valeurs vers les formats `csv` et `Excel`. L'exportation vers les formats '2D' est abordée dans cette section. Pour activer cette fonctionnalité, utiliser l'action .



Note

Les calques de données géographiques disposent de fonctionnalités d'import/exports spécifiques.

Les formats SIG

Pour l'instant seuls les formats `MIF/MID` ([MapInfo](#)) et `Shapefile` ([ESRI](#)) sont supportés. Par la suite, le format standard [GML](#) sera supporté.

Lors de l'export au format SIG, un fichier est créé pour chaque type d'objet géométrique. Ainsi les points, polygones, noeuds, éléments, ... seront automatiquement sauvegardés dans des fichiers différents.



Avertissement

Les lignes 3D ne sont pas supportées par le format MIF/MID. En exportant vers ce format, des données (le z en chaque point) seront perdues.

Les formats de 'maillage'

Si le projet contient un maillage, il sera également possible d'exporter ce maillage dans un nouveau format de maillage et/ou d'appliquer des filtres pour sauvegarder une partie du maillage. Les transformations nécessaires (quadrilatère en triangle, renumérotation, ...) sont effectuées pendant l'exportation.


Le format sérafin permet également de sauvegarder des propriétés nodales. De ce fait, les options seront plus fournies si vous choisissez ce format. Par exemple, vous pourrez choisir les variables à exporter.

Les filtres

Il est possible de filtrer les objets à exporter. Pour cela, il faut sélectionner les objets à exporter avant de lancer l'action. Des applications proposent des filtres avancés (noeuds secs dans le post-traitement, ...).

Comment exporter les données

Voici les étapes pour exporter des données dans un format SIG:

1. Si nécessaire, sélectionner les objets que vous voulez exporter. C'est inutile si vous voulez tout exporter.
2. Lancer l'action . Une boîte de dialogue apparaît.
3. Choisir le format de sortie puis préciser le dossier et le nom du fichier de destination. L'extension sera automatiquement ajoutée (si non présente).
4. Une nouveau dialogue est activé. Si disponible, des options supplémentaires vous seront proposées
5. Vérifier les options et valider. Un message vous avertira du nombre d'objets exportés (utile si vous avez utilisés des filtres)
6. Le dialogue n'est pas fermé, ce qui vous permet d'enchaîner les opérations d'exportation.

Gestion des données géographiques (Commun)

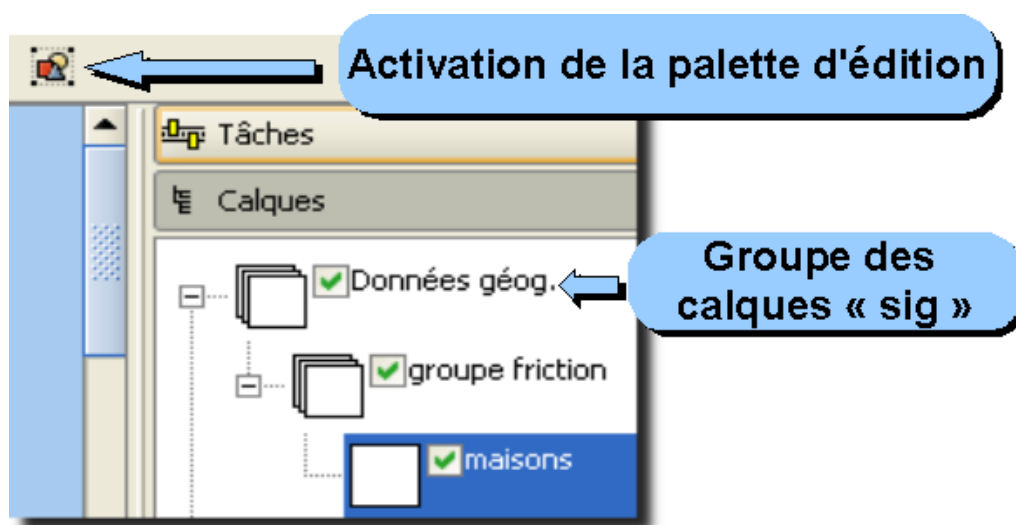
Résumé

Gestion et édition des objets géographiques: points, polygones et polygones. Comment importer et exporter ces objets dans les formats SIG usuels.

Note

Pour simplifier, le terme SIG (Système d'Information Géographique) sera souvent utilisé pour désigner la gestion des objets géographiques

Le calque Données géog. et les outils d'édition

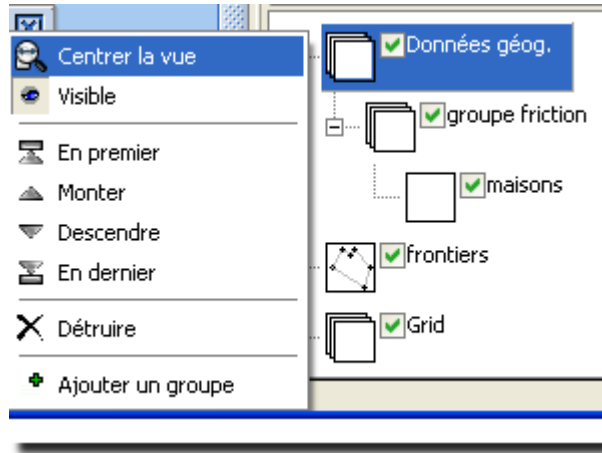


Le bouton et les calques "sig"

La Vue 2D comporte un calque Données géog. qui permet d'ajouter des calques et/ou des groupes d'objets géographiques. Pour l'instant seuls les calques de points et polygones (fermés ou non) sont gérés.

Ajouter/Supprimer des groupes de calques SIG

Ces actions sont accessibles depuis le menu contextuel de l'arbre des calques. Elles peuvent être annulées.



Le menu contextuel du calque Données géog.: les actions de suppression et d'ajout sont situés à la fin du menu.

Plusieurs options sont disponibles pour ajouter un groupe. Elles sont décrites dans les sections suivantes.

Ajouter un groupe

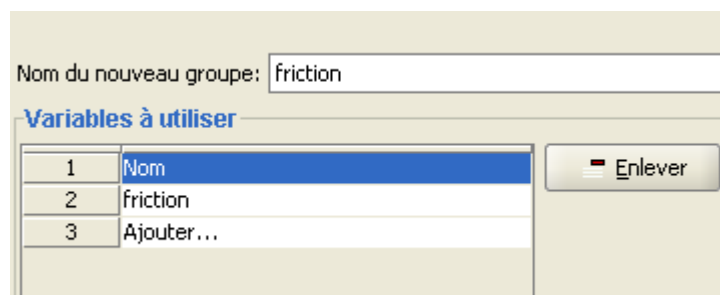
Avant d'ajouter un groupe, il vous sera demandé de préciser le nom du calque et les variables à utiliser. Ces variables seront utilisées pour chaque objet créé dans les calques du groupe. Par défaut, les variables sont affectées à l'objet géographique et non pas aux sommets de cet objet. La variable $z - 3D$, proposée par défaut, ne suit pas cette règle et est affectée à chaque sommet. Elle permet de créer des lignes en 3D.

Les variables par défaut

2 variables sont proposées par défaut et sont accessibles depuis une liste déroulante du panneau de création de groupe.

- Nom: le nom donné à l'objet. C'est la seule variable qui ne représente pas un nombre réel.
- $z - 3D$: La composante z. C'est la seule variable (pour l'instant) qui est affectée à chaque sommet d'un objet géographique.

Exemple



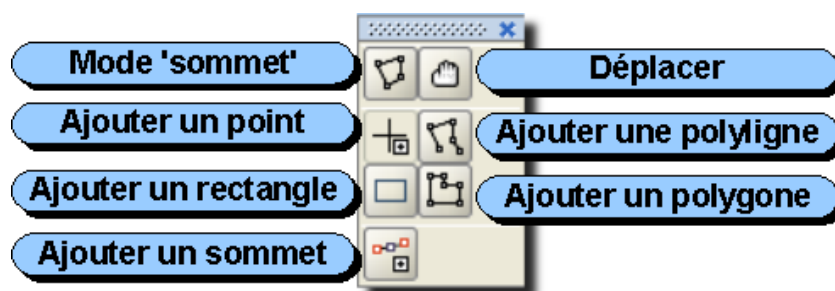
Le groupe aura pour nom friction. Deux variables seront associées aux objets de ce groupe: le nom et la friction.

Ajouter un calque de points ou de lignes brisées

Pour cela:

1. Sélectionner un sous-groupe du groupe Données géog.
2. Activer le menu contextuel de l'arbre des calque (clic droit dans l'arbre des calques)
3. Utiliser l'action Ajouter un calque polygones ou l'action Ajouter un calque de points

Les outils d'édition



Les actions d'édition et leur description

Ils permettent de modifier le calque sélectionné. Selon le type de données, certaines actions sont inaccessibles. Toutes les actions peuvent être annulées.

Créer/supprimer des objets

Soit

- Ajouter un point (valable pour les calques points uniquement)
- Ajouter un polyligne (valable pour les calques polygones uniquement)
- Ajouter un polygone (calques polygones)
- Ajouter un rectangle (calques polygones)

Si des variables ont été utilisées, elles pourront être modifiées lors de l'ajout. Il est parfois plus simple de modifier les variables par la suite.

L'ajout de point étant une action simple, nous nous contenterons de décrire l'ajout d'une ligne brisée (polyligne, polygone ou rectangle).

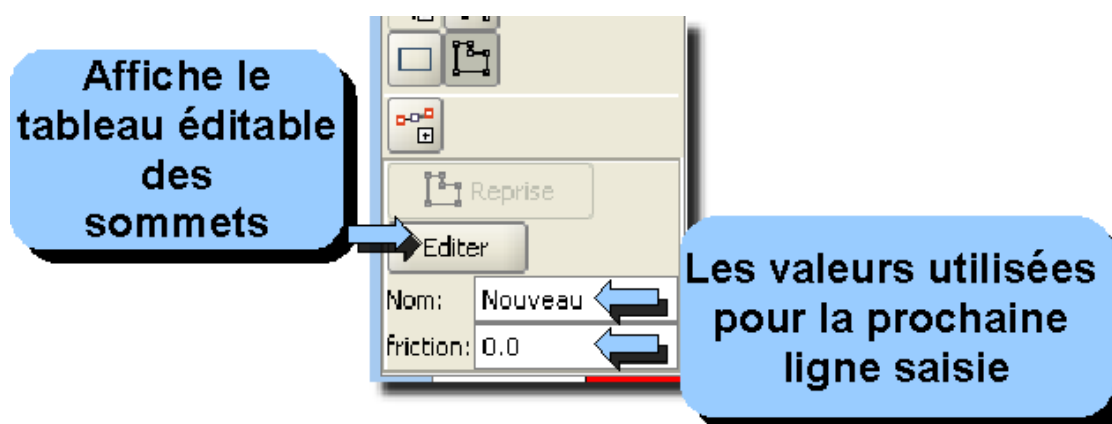
Ajout d'une ligne brisée

1. activer une des actions d'ajout de lignes brisée
2. Préciser éventuellement les valeurs des variables
3. Dessiner la ligne brisée
4. Double-cliquer pour finir la ligne ou `Ctrl+clic`

Astuce

Pour annuler le dernier point saisi: `Ctrl+z`

Pour arrêter la saisie encours: `Esc`. Cette action ne peut pas être annulée.



Vue de la palette lors de l'ajout d'un polygone

Avertissement

Les valeurs des variables doivent être mises à jour avant l'ajout d'un objet.

Supprimer un objet

Il suffit de sélectionner les objets et d'utiliser la touche `Suppr`. Cette action est également disponible depuis le menu contextuel de la Vue 2D.

Déplacer un objet graphiquement

Cette action est effectuée grâce à l'outil déplacer. Pour déplacer les objets, il suffit de tirer les objets à l'endroit voulu: maintenir la pression sur le bouton droit de la souris et relâcher à la fin.

Cet outil permet également de déplacer précisément plusieurs objets:

1. Sélectionner les objets à déplacer

2. Activer l'outil déplacer
3. Remplir les champs dx et dy. Il s'agit des composantes x et y de la translation voulue.
4. Déplacer les objets grâce au bouton Appliquer (la flèche jaune).

Ajouter des sommets à une ligne brisée

L'utilisation de l'action Ajouter un sommet est intuitive. Il suffit de cliquer au point d'insertion voulu. Si utilisée, la variable z est mise à jour par interpolation linéaire.

Lignes brisées: éditer les sommets

Pour éditer les sommets, il faut passer dans le mode Sommet. L'état de ce mode est indiqué en bas à droite de la Vue 2D: le mode sommet est activé, si le terme SOMMET est présent.

Dans ce mode, il est possible de déplacer et de supprimer des sommets tout comme cela l'était pour les lignes brisées.



Astuce

Penser à revenir au mode normal, si vous voulez travailler sur les lignes brisées.

Editer les attributs géographiques et les variables

Les objets géographiques et les variables associées peuvent être éditées grâce à l'action Editer qui est accessible depuis le menu contextuel de la Vue 2D.

Exporter/importer

Ces actions sont disponibles depuis le menu contextuel de la Vue 2D. Elles peuvent être appliquées sur un calque ou un groupe de calque.

Exporter

Il suffit de choisir le format de sortie et de valider. Chaque calque est généralement exporté dans un fichier différent excepté pour le format sinusx. Les formats supportés:

- MIF: format texte du SIG MapInfo.
- Shapefile: format binaire du SIG ESRI.
- Sinusx: format texte développé par le LNHE. Tous les calques sont exportés dans le même fichier.

Avertissement

Format *MIF*: Les lignes 3D (z-3D) ne seront pas exportées correctement à cause des limitations du format MIF.

Format *Sinusx*: Seules les données géographiques (x,y et z si présente) seront exportées

Importer

Cette action activera un assistant et demandera plus d'étapes:

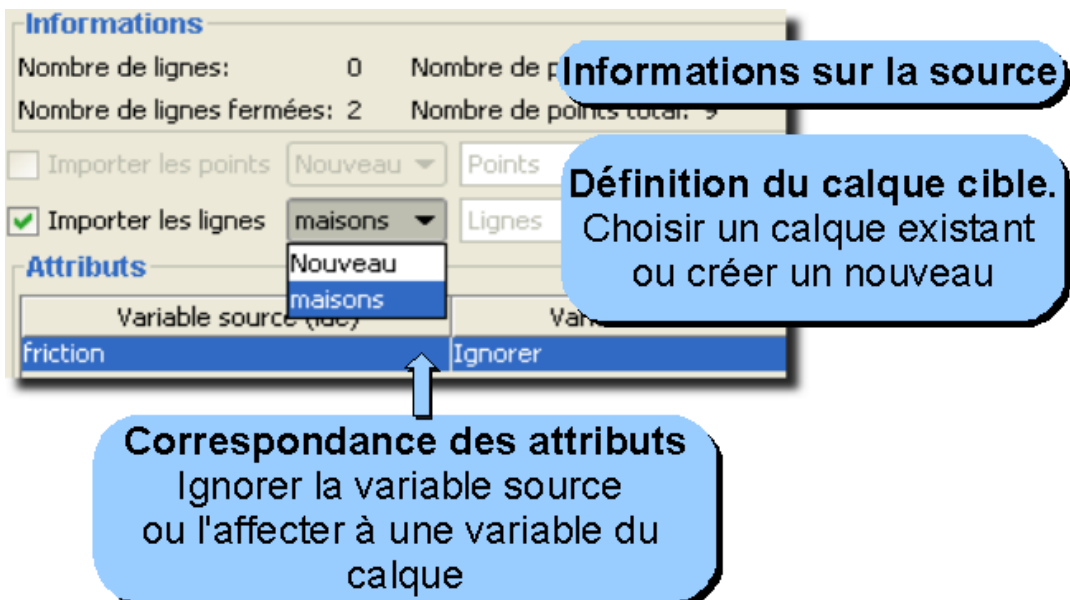
1. Préciser les fichiers et leur format
2. Préciser le(s) calques de destination et les correspondances entre les variables lues et les variables utilisées

L'étape 1 consiste à choisir les fichiers sources. Pour cela, il suffit d'utiliser le bouton Ajouter et de préciser le format (si nécessaire). Lors de cette étape, vous pouvez charger et/ou prévisualiser le résultats. L'action Charger permet de connaître les variables disponibles dans les fichiers sources.

Avertissement

Si plusieurs fichiers sont importés, seules les variables communes(même nom et même type) sont prises en compte.

L'étape 2 permet de préciser où et comment importer les nouvelles données.



Informations sur la source

Définition du calque cible.
Choisir un calque existant
ou créer un nouveau

Correspondance des attributs
Ignorer la variable source
ou l'affecter à une variable du
calque

Etape 2: préciser le(s) calque(s) et les attributs à modifier


Utilisation des formules (Commun)

Résumé

Les formules sont utilisées pour les recherches d'objets (noeuds,éléments, ...), pour modifier des valeurs et pour créer de nouvelles variables. Ce document fournit une description des fonctions utilisables, de l'assistant et donne des exemples d'utilisation.

Utilisation des formules

Recherche

Les outils de recherche permettent d'utiliser des formules. Pour cela, il suffit d'activer le mode formule. Le document [la section intitulée « Exemple: chercher des noeuds mouillés \(\$h>0\$ \) »](#) explique comment utiliser des expressions dans la vue 2D. Dans ce cas, l'assistant peut être activé grâce au bouton .

Modification de propriétés

Certains éditeurs de propriétés permettent d'utiliser des expressions et notamment la variable `old` qui permet de récupérer les anciennes valeurs. Ainsi la formule '`old*1.1`' permettra de multiplier les anciennes valeurs par '1,1'.

Vous pouvez activer l'assistant grâce au menu contextuel: clic droit sur la zone de saisie de la formule.

Création de nouvelles variables

Cette fonctionnalité est surtout utilisée par le post-traitement. L'activation de l'assistant se fait également par l'intermédiaire du menu contextuel de la zone de saisie.

L'assistant

L'assistant vous permet de connaître les constantes, variables et fonctions disponibles. Vous pouvez également vérifier et tester votre expression.

Fonctions et variables disponibles

Fonctions	Constantes	Variables	Variables utilisées
abs	e	NBRE_DE_COURANT	h= 34.0
acos	g	V	
acosh	pi	VENT	
asin		VENT_X	

h+100

✓ Valider Valide

⚡ Evaluer 134.0

Valeurs utilisées pour l'évaluation

Zone de saisie

Valider

Evaluer

Assistant pour les expressions

Avertissement

Pour évaluer l'expression, vous devez remplir Le tableau des Variables utilisées situé en haut à droite. Ce tableau n'est mis à jour que si vous validez ou évaluez votre expression.

Astuce

Pour accéder à la description longue d'une variable, activer l'infobulle (tooltip) des tableaux correspondant (laisser la souris sur une variable).

Les fonctions

Les fonctions mathématiques proposées sont communes et leur utilisation ne devrait pas poser de problèmes.


Les expressions sont également utilisées pour des évaluations booléennes (recherche ou filtre). De ce fait, les fonctions de "comparaison" (==, >, <, ..) et les opérateurs booléens (et, ou, non, ...) peuvent être utilisées.

La fonction `isIn` a été ajoutée par l'équipe fudaa. Elle permet de savoir si une variable appartient à un intervalle.

Exemples d'expressions

Expression	Description
$h+100$	La hauteur d'eau sera augmentée de 100
$old*1.1$	La variable old sera augment de 10%. Fonction utilisée pour augmenter de 10% un ensemble de valeur
$V/\sqrt{g*h}$	Le nombre de Froude.
$v_x \geq 0$	Cette expression renverra 1 si la vitesse selon X est positive et 0 sinon. Cette expression peut être utilisée dans le post-traitement pour mettre en valeur des caractéristiques précises. La section suivante présente d'autres expressions booléennes.

Exemples d'expressions booléennes

Expression	Description
$v_x \geq 0 \ \&\& \ v_y \geq 0$	Renverra vrai (soit 1) si les variables v_x et v_y sont positives.
$V \geq 0 \ \ \ \ (i \% 2 == 0)$	Renverra vrai si la vitesse est positive ou si l'indice du noeud est pair. '%' renvoie le reste de la division euclidienne.
$z_w == 101$	<p>Renverra vrai si la cote d'eau est égale à 101.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p> Avertissement</p> <p>Ce test ne sera pas exact du fait de la représentation arrondie des réelles par les machines (représentation binaire d'un réel). Il faudrait ajouter une plage de précision à ce test: voir l'exemple suivant.</p> </div>
$isIn(z_w, 100.99, 101.01)$	<p>Renverra vrai si la cote d'eau est comprise entre '100.99' et '101.01'.</p> <p>Identique à $z_w \geq 100.99 \ \&\& \ z_w \leq 101.01$</p>