

---

# Annexe A DEBOGAGE



## A.1 Contrôle de l'exécution du programme

La fonctionnalité la plus importante d'un débogueur est qu'il vous permet de contrôler l'exécution de votre programme ; vous pouvez ainsi définir s'il doit exécuter une seule ligne de code, une fonction entière ou un bloc de programme. En lui indiquant où le programme doit s'exécuter et où il doit s'interrompre, vous pouvez passer rapidement sur les sections qui fonctionnent correctement, et vous concentrer sur celles qui posent un problème.

Le débogueur traite une ligne de plusieurs instructions comme une seule ligne de code ; vous ne pouvez pas déboguer individuellement les instructions qui la composent. D'autre part, le débogueur traite une seule instruction occupant plusieurs lignes de texte comme une seule ligne de code.

Le débogueur vous permet de contrôler l'exécution d'un programme au moyen des opérations suivantes:

- Exécution jusqu'à l'emplacement du curseur (F4)
- Exécution pas à pas du code (F7 ou F8)
- Exécution jusqu'à un point d'arrêt
- Interruption du programme

### Point d'exécution

Le point d'exécution indique la prochaine ligne de code source ou la prochaine instruction machine qui sera traitée lorsque vous exécuterez votre programme dans le débogueur intégré. Chaque fois que vous interrompez l'exécution de votre programme, le débogueur met en surbrillance une ligne de code source ou une instruction machine marquant ainsi la position du point d'exécution.

### Exécution jusqu'à l'emplacement du curseur (F4)

Lorsque vous démarrez une session de débogage, vous exécutez généralement votre programme jusqu'au point situé juste avant l'emplacement supposé d'un problème. A ce point, vous utilisez le débogueur pour vous assurer que toutes les valeurs des données sont celles que vous attendez. Si tout semble correct, vous pouvez exécuter votre programme jusqu'à un autre point, et contrôler à nouveau que tout fonctionne correctement.

Indiquez au débogueur que vous voulez exécuter votre programme normalement (et non pas à pas) jusqu'à ce qu'un certain point de votre code soit atteint. Dans l'éditeur de code, positionnez le curseur sur la ligne à partir de laquelle vous comptez démarrer (ou reprendre) le débogage. Ensuite, faites l'une des actions suivantes :

1. Cliquez avec le bouton droit dans l'éditeur de code et choisissez Déboguer | Exécuter jusqu'au curseur.
2. Choisissez Exécuter | Jusqu'au curseur dans le menu principal.

3. Utilisez F4 (affectation par défaut des touches).

### **Exécution pas à pas du code (F7 ou F8)**

L'exécution pas à pas est la plus simple manière de vous déplacer dans le code d'une seule instruction à la fois. La prochaine ligne de code (ou instruction) ne sera pas exécutée tant que vous n'indiquerez pas au débogueur de le faire. A chaque pas, vous pouvez examiner l'état du programme, ses résultats et modifier les valeurs des données. Lorsque vous êtes prêt et alors seulement, vous pouvez exécuter la prochaine instruction.

Il existe deux modes d'exécution pas à pas de votre programme :

#### **Pas à pas approfondi (F7)**

La commande Pas à pas approfondi force le débogueur à avancer d'une instruction à la fois dans votre code. Si le point d'exécution est situé sur l'appel d'une fonction, le débogueur se place sur la première ligne de code ou sur la première instruction machine définissant la fonction. De là, vous pouvez exécuter la fonction, une instruction à la fois. Lorsque l'instruction de retour de la fonction a été exécutée, le débogueur reprend l'exécution pas à pas après l'appel de la fonction.

#### **Pas à pas (F8)**

Pas à pas ressemble à la commande Pas à pas approfondi sauf pour ceci : lorsque le point d'exécution est placé sur l'appel d'une fonction, le débogueur exécute cette fonction à vitesse normale et s'interrompt ensuite sur la première ligne de code ou la première instruction qui suit l'appel de la fonction.

Vous pouvez également utiliser Exécuter | Jusqu'au retour pour exécuter le programme chargé jusqu'à ce que l'exécution retourne de la fonction en cours. Le processus s'interrompt sur l'instruction suivant immédiatement l'instruction ayant appelé la fonction en cours.

### **Exécution jusqu'à un point d'arrêt**

Les points d'arrêt servent à faire une pause dans l'exécution du programme aux emplacements du code source que vous spécifiez. Vous pouvez définir des points d'arrêt dans les zones susceptibles de poser problème, puis exécuter votre programme à vitesse normale. Votre programme fait une pause lorsqu'il rencontre un point d'arrêt, l'éditeur affiche la ligne contenant le point d'arrêt. Vous pouvez alors utiliser le débogueur pour voir l'état de votre programme, ou exécuter votre code une ligne à la fois grâce au pas à pas simple ou au pas à pas approfondi.

Pour placer un point d'arrêt sur une ligne de code source, sélectionnez dans l'éditeur de code, la ligne où vous voulez définir le point d'arrêt, puis utilisez l'une des méthodes suivantes

- Cliquez dans la marge de gauche de la ligne.
- Cliquez avec le bouton droit n'importe où sur la ligne et choisissez Débogueur | Basculer le point d'arrêt.
- Placez le point d'insertion n'importe où sur la ligne et appuyez sur F5 (affectation par défaut des touches).
- Cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre Liste des points d'arrêt et choisissez Ajouter | Point d'arrêt source.

Les points d'arrêt sont affichés dans la gouttière gauche de l'éditeur de code par un cercle plein en couleur (par défaut, le rouge). Lorsque vous pointez dans la gouttière sur ce cercle, une bulle de conseil apparaît contenant le nombre de passes et la condition du point d'arrêt.

### **Interruption du programme**

Outre l'exécution pas à pas de votre code, vous pouvez interrompre le programme de façon très simple :

Choisissez Exécuter | Suspendre le programme et votre programme arrêtera de s'exécuter.

Vous pouvez alors examiner la valeur des variables et inspecter les données à ce point du programme. Lorsque vous avez terminé, choisissez Exécuter | Exécuter pour reprendre l'exécution.

### Points de suivi

Choisissez Voir|Fenêtres de débogage|Points de suivi pour ouvrir la liste de suivi.

La liste de suivi affiche toutes les expressions de suivi actuellement définies.

Si cette fenêtre reste ouverte lors d'une session de débogage, vous pouvez contrôler la façon dont votre programme met à jour les valeurs des variables importantes lors de son exécution.

Cliquez avec le bouton droit dans la Liste de suivi pour accéder aux commandes suivantes vous permettant de manipuler les points de suivi :

- Modifier un point de suivi** Ouvre la boîte de dialogue Propriétés du point de suivi vous permettant de modifier les propriétés d'un point de suivi
- Ajouter un point de suivi** Ouvre la boîte de dialogue Propriétés du point de suivi vous permettant de créer un point de suivi
- Activer un point de suivi** Active ou désactive une expression de suivi
- Désactiver un point de suivi** Désactive une expression de suivi active
- Supprimer un point de suivi** Supprime une expression de suivi
- Rester au-dessus** Garde la fenêtre visible même quand elle n'a pas la focalisation
- Inspecter** Affiche les informations sur l'expression en cours de sélection.

### Inspection des variables locales

En mode débogage, vous pouvez visualiser les variables locales d'une fonction. Pour ce faire, choisissez Voir | Fenêtres de débogage | Inspecter les variables locales.

Cliquez avec le bouton droit dans la Liste des variables locales pour accéder à la commande permettant de garder la fenêtre visible même quand elle n'a pas la focalisation.

