

EdiNoS version 3.4.1

Manuel de l'utilisateur

Auteur : Luc Poittevin
Date : 03/04/2019

Table des matières

1) PRESENTATION.....	1
2) GUIDE.....	2
A) Lancer EdiNoS.....	2
B) Le menu Fichier.....	2
C) Le menu Base.....	3
D) Le menu Actions.....	4
E) La fenêtre Question.....	5
F) Construire / Modifier un graphe.....	5
G) La fenêtre NoS.....	6
H) Le menu NoS.....	8
I) Lancer un graphe par ligne de commande.....	8

1) PRESENTATION

Les concepts manipulés dans EdiNoS :

EdiNoS (pour EDIteur de NOeuds de Situation) s'appuie sur la notion de **situation** pour représenter explicitement tout type de savoir-faire.

Les situations sont représentées par des **noeuds de situations** (dits **nos**), regroupés au sein d'un graphe. Un **graphe** représente donc une tâche, un savoir-faire.

Chaque nos représente une situation concrète et exprime « ce qu'il convient de faire dans cette situation » à travers deux champs:

- Un premier champ '**actions**' contient l'ensemble des actions à effectuer dans la situation. Ces actions sont exécutées lorsque le nos est activé. Elles renvoient des informations (ou **faits**) qui sont stockées dans une Mémoire de Travail.

- Le champ '**règles de choix**' permet de sélectionner un nos successeur en fonction du contenu de la Mémoire de Travail. Ce nos successeur représente la nouvelle situation, redéfinie par les nouvelles informations.

Quatre types d'actions sont distinguées :

- une **procédure** est un programme qui, lorsqu'il est exécuté, renvoie des faits spécifiques. Ainsi la recherche d'informations dans une Base de Données apparaîtra sous la forme d'une procédure.

- une **question** est une interaction avec l'utilisateur, qui renverra un fait en fonction de la réponse donnée par l'utilisateur. Les contenus des questions sont définis directement dans EdiNoS. Une question est constituée d'un texte et de règles de traduction pour définir le fait renvoyé à partir de la réponse de l'utilisateur.

- un **message** est un texte affiché à l'utilisateur, sans que le système attende une réponse particulière de la part de l'utilisateur.

- enfin un **graphe** peut être déclenché depuis un nos. Le graphe appelé est exécuté (la Mémoire de Travail est remplie par les actions lancées par les nos activés du sous-graphe), puis l'on revient au nos appelant.

Le fonctionnement du moteur :

Le moteur est lancé pour un graphe donné : le nos initial de ce graphe est activé.

Lorsqu'un nos est activé, toutes ses actions sont exécutées. Puis un nos successeur est choisi à partir des règles du nos et de l'état de la Mémoire de Travail. Ce nos successeur est activé à son tour.

L'algorithme du moteur se termine lorsqu'aucun nos successeur est trouvé.

La Base de Connaissances (BC) :

Une Base de Connaissances (BC) est constituée par un ensemble de graphes (donc de nos), un ensemble de procédures et un ensemble d'actions.

Les Bases de connaissances sont stockées sous la forme de fichiers «texte» au format XML dans le répertoire de travail (par défaut intitulé «NOS.BC»). Dans ce répertoire, chaque BC est stockée dans le répertoire portant le nom de la base. Dans chacun de ces répertoires, on trouve un fichier d'extension «.nod.xml» par graphe créé, et un fichier d'extension «.int.xml» qui contient la description des procédures, questions et messages.

2) GUIDE

A) Lancer EdiNoS

Pour lancer l'application, il faut double-cliquer sur EdiNoS.jar (Windows ou Linux) ou sur EdiNoS.app (Mac OS).

La fenêtre EdiNoS s'ouvre alors : elle contient le nom de la base courante et la liste des graphes de la base courante. Au démarrage de l'application, deux bases sont installées : la base REVINOS, qui sert lors de la révision des graphes, et la base intitulée 'COMMUN'. Cette base particulière ne contient pas de graphe. Elle est destinée à contenir l'ensemble des actions communes qui pourraient être utiles à l'ensemble des bases de connaissances. C'est la base courante au démarrage.

B) Le menu Fichier

Le menu principal de l'application est le menu « Fichier ». Il permet notamment d'installer simultanément plusieurs bases et de les sauvegarder.

IMPORTANT: Pour changer de base courante, il suffit de choisir un nom de base dans la liste déroulante de la fenêtre EdiNoS: la base sélectionnée devient courante.

- Nouvelle base :

L'utilisateur peut créer une toute nouvelle base. Il est alors invité à saisir le nom de la base.

- Ouvrir une base :

L'utilisateur est invité à choisir une base parmi toutes celles qui sont stockées dans le répertoire de travail (ex : « NOS.BC »).

- Fermer la base courante :

L'installation simultanée de plusieurs bases prend de la place mémoire. L'utilisateur peut donc « fermer » la base courante, comme on ferme un document depuis une application de traitement de texte. **ATTENTION :** Cette opération ne sauvegarde pas la base.

- Sauvegarder la base courante :

Toutes les modifications faites sur la base courante ne sont pas sauveées sur le disque dur tant que l'utilisateur n'a pas lancé l'action « Sauvegarder la base courante ». Une confirmation est demandée avant d'écraser l'ancienne version de la base. C'est dans le répertoire de travail qu'est sauvegardé le contenu de la base.

- **Sauvegarder sous...** :

L'utilisateur peut décider de sauvegarder la base courante sous un autre nom, afin de maintenir deux différentes versions de la base. En choisissant 'sauvegarder sous...', l'utilisateur est invité à donner un autre nom à la base courante : celle-ci est ensuite sauvegardée sur le disque dur et apparaît alors dans EdiNoS sous son nouveau nom.

- **Préférences** :

Permet d'enregistrer les préférences d'utilisation d'EdiNoS comme le chemin du répertoire de travail (lieu de stockage des bases de connaissances).

- **Quitter** :

Permet de quitter l'application.

C) **Le menu Base**

Ce menu s'applique à la base courante. Il permet de créer / renommer / effacer / lancer un graphe de la base courante. Il permet également de créer et mettre à jour les actions de la base courante.

- **Nouveau graphe** :

L'utilisateur peut créer plusieurs graphes à l'intérieur de la base courante. Le système l'invite à saisir le nom du graphe, qui sera également le nom du nos initial. Le nouveau graphe est ajouté à la liste des graphes de la base courante. A cet instant; le nouveau graphe est constitué d'un unique nos, qui porte le nom du graphe.

- **Renommer un graphe** :

L'utilisateur doit d'abord sélectionner le graphe à renommer dans la liste. Il est ensuite invité à saisir le nouveau nom. Le nos initial du graphe est également renommé.

- **Supprimer un graphe** :

De manière similaire à ce qui se passe lorsqu'on veut renommer un graphe, l'utilisateur doit spécifier le nom du graphe à effacer, puis confirme l'effacement.

- **Lancer un graphe** :

EdiNoS permet de faire tourner un graphe, grâce au choix **Lancer un graphe** depuis le menu *Base*. Le graphe sélectionné dans la liste est lancé : les questions sont posées à l'utilisateur et les procédures sont simulées (voir paragraphe suivant).

- **Paramètres du lancement** :

Le choix **Paramètres du lancement** du menu *Base* permet de paramétrer la simulation des procédures. Une fenêtre **Paramétrage du lancement** s'ouvre, avec un bouton *Lancer*.

Les procédures (appelées par l'instruction *evaluer*) doivent pouvoir être simulées par EdiNoS puisqu'elles ne sont pas encore forcément implémentées et intégrées.

Trois types de lancement du moteur sont possibles :

- mode **procédures Simulées** : quand une procédure doit être exécutée, une fenêtre de dialogue s'ouvre pour permettre à l'utilisateur de choisir le fait renvoyé par cette procédure.
- mode **procédures Exécutées** : quand une procédure doit être exécutée, EdiNoS cherche à l'exécuter.
- mode **procédures Ignorées** : aucune procédure n'est exécutée. L'utilisateur doit préciser avant le lancement du moteur les faits qui seront renvoyés par les procédures.

Dans les trois modes de lancement :

- Quand une *question* doit être posée, une fenêtre de dialogue s'ouvre (fonctionnement standard).
- Dans la fenêtre **Paramétrage du lancement**, il est possible de spécifier quels sont les faits connus avant de lancer le graphe (via un clic droit sur une action ou en double-cliquant dans la zone « Faits connus »). Cela est très utile pour le mode **procédures Ignorées**, mais pas seulement. La règle générale est qu'**aucune action n'est exécutée à nouveau si elle a déjà été**

exécutée. Donc si un fait connu est renseigné avant le lancement du graphe, l'action correspondante (procédure ou question) ne sera pas exécutée à nouveau quel que soit le mode de lancement.

- **Actions :**

Le choix «Actions» permet d'ouvrir la fenêtre **Actions** de la base courante. Cette fenêtre permet de créer / renommer / effacer les actions (procédures, questions ou messages) de la base courante.

D) Le menu Actions

- **Nouvelle action :**

Permet de créer une nouvelle action. EdiNoS demande de saisir un nom, et de choisir un type (procédure , question ou message), puis ajoute la nouvelle action à la liste.

- **Renommer une action :**

L'utilisateur doit d'abord sélectionner l'action à renommer dans la liste. Il est ensuite invité à saisir le nouveau nom.

- **Supprimer une action :**

Permet d'effacer une action.

- **Dupliquer : (en cours d'implémentation...)**

Crée une deuxième action identique à l'action sélectionnée. EdiNoS demande juste de saisir un nom différent de l'action sélectionnée.

- **Déplacer : (en cours d'implémentation...)**

Permet de copier l'action sélectionnée dans la base COMMUN. C'est utile lorsque l'action doit être utilisée également depuis une autre base : la base COMMUN contient, comme son nom l'indique, toutes les actions communes à toutes les bases. Ainsi, pour qu'une action puisse être exécutée depuis une base, il faut que celle-ci soit définie ou bien dans la base elle-même, ou bien dans la base COMMUN. Ne pas oublier de sauvegarder la base COMMUN après avoir cliqué sur Déplacer.

- Le bouton **Enregistrer** de la fenêtre Actions :

Permet d'enregistrer les modifications du champ « Description de l'action ».

ATTENTION : la fonction Enregistrer ne stocke pas sur le disque dur, mais enregistre en mémoire vive. Cette mémoire est perdue lorsque que vous quittez l'application EdiNoS. Il vous faut utiliser le choix « Sauvegarder » du menu Fichier pour sauvegarder la base courante sur le disque dur...

Champ « Description d'une action » :

Le champ *Description* sert à la fois pour décrire l'action (les commentaires doivent être encadrés par des guillemets) et pour déclarer les faits que peut renvoyer l'action.

Quelques exemples :

La déclaration suivante :

a Proposition

b Proposition

c Proposition

signifie que l'action renvoie un des trois faits suivants : <a>, ou <c>.

La déclaration suivante :

message Proposition

signifie que l'action renvoie le fait <message> ou le fait vide.

La déclaration suivante :

a Proposition

b Proposition

c Proposition

message Chaîne

signifie que l'action renvoie un des trois faits <a>, ou <c>, et le fait <message> qui est une chaîne de caractère (propriété typée).

Le manuel technique d'EdiNoS décrit de manière beaucoup complète ce langage des faits déclarés.

E) La fenêtre Question

S'ouvre en double-cliquant sur le nom d'une question dans la liste des actions de la fenêtre **Actions**.

Permet de mettre à jour le contenu d'une question.

Le contenu de la question peut-être visualisé au format *texte* ou *html*.

Le rendu final de la question peut être via le bouton **Tester**.

Le bouton **Choix** permet de définir les différentes réponses possibles et le fait associé (fait de type *Proposition*).

Le bouton **Saisie** permet de placer un champs de saisie (pour les faits de type Chaîne, Entier ou Réel).

F) Construire / Modifier un graphe

Pour ouvrir une fenêtre Graphe, double-cliquer sur le nom d'un graphe dans la fenêtre EdiNoS.

A la première ouverture de la fenêtre d'un graphe, le graphe est présenté dans sa version raccourcie : les cadres des nos (sauf le nos initial) qui ont des descendants apparaissent en bleu. Un nos est dit raccourci lorsqu'il a des successeurs qui ne sont pas présentés sur le graphe. Les choix *tout rallonger* et *tout raccourcir* du menu *Graphe* permettent de changer globalement la présentation du graphe (le choix *tout rallonger* permet ainsi de développer toutes les branches du graphe).

Le nos sélectionné apparaît cercle de noir. Un seul nos à la fois peut être sélectionné dans un graphe.

Double-cliquer sur un nos provoque l'ouverture de la fenêtre nos (voir section H).

Le menu popUp qui apparaît lorsqu'on clique-droit sur un nos contient :

- Raccourcir :

Permet de ne pas afficher les nos descendants du nos sélectionné. Si le nos sélectionné est déjà raccourci, le choix **Rallonger** apparaît à la place du choix *Raccourcir*.

- Créer un lien :

Permet de créer un lien en choisissant directement le nos fils (voir «Nouveau lien»ci-dessous).

- Créer un fils :

Permet d'ajouter un nos successeur au nos sélectionné. L'utilisateur saisit le nom du nos fils et celui est automatiquement créé et placé dans le graphe. Le lien est automatiquement créé également.

- Renommer :

Permet de changer le nom du nos. Le changement de nom peut être répercuté dans les champs « Règles de choix » des nos parents : une confirmation de la répercussion est toujours demandée à l'utilisateur (*en cours d'implémentation...*).

Pour déplacer un nos: cliquer sur le nos et garder la touche de la souris enfoncée.

Le menu Graphe :

- Vérifier le graphe :

Contrôle la syntaxe de l'ensemble des nos du graphe. Si le message «Vérification terminée» apparaît sans autre message préalable, le graphe est syntaxiquement correct.

- Calculer la couverture :

Fabrique un texte décrivant l'ensemble des exemples «couverts» par le graphe, et affiche ce texte à l'intérieur d'une fenêtre. La couverture d'un graphe est l'ensemble de tous les parcours possibles du graphe. Chaque parcours est décrit par la liste des faits renvoyés par les actions exécutées au cours de ce parcours. Chaque ligne du texte affiché représente un parcours, exprimé par la suite des noms des actions exécutées, séparés par des virgules. Chaque action est suivie du nom du fait (indiqué entre parenthèses) qu'elle a renvoyée au cours ce parcours. Ex: *typeProbleme(autres),coordonneesMEA()*. correspond à un parcours où l'action *typeProbleme* a renvoyé le fait *autres*, et où l'action *coordonneesMEA* a renvoyé le fait vide.

- Nouveau nos :

Permet de créer un nouveau nos. Le système vous demande de saisir le nom du nouveau nos, puis place le nos au début du graphe.

- Nouveau lien :

Les nos successeurs possibles sont définis formellement dans le champ règles de choix de chaque nos. La notion de lien permet de représenter graphiquement ces relations entre nos au moyen de flèches. Les liens sont gérés indépendamment des règles de choix : c'est à l'utilisateur de maintenir ou non la cohérence entre la représentation graphique (les liens) et le contenu du nos (les règles de choix). Pour créer un lien, il faut :

- sélectionner le nos père (il devient cerclé de noir),
- choisir nouveau lien: le curseur devient une croix,
- sélectionner le nos fils : le lien se trace alors dans le graphe.

- Nouveau demi-lien (*en cours d'implémentation...*) :

Il est possible de représenter le fait qu'un nos possède un lien vers un nos fils qui n'est pas présent sur le graphe courant ou trop éloigné pour qu'il soit intéressant de créer un lien complet vers ce nos : la notion de demi-lien permet cela. Pour créer un demi-lien, sélectionnez un nos, puis choisissez *nouveau demi-lien*, le curseur devient une double-flèche verticale, puis cliquez à l'endroit où vous souhaitez voir apparaître le "demi-lien". Ce demi-lien peut être déplacé de la même manière qu'un nos.

- Annuler l'opération (*obsolète, remplacé par la touche Escape*) :

La forme du curseur indique l'opération en cours : une croix signifie que vous devez choisir un emplacement pour créer ou supprimer un lien ou un demi-lien. Le choix *annuler l'opération* permet de revenir à un curseur normal et d'interrompre le processus de création ou d'effacement en cours.

- Supprimer un nos :

Le système demande confirmation de l'effacement du nos sélectionné. En cas d'effacement confirmé, tous les liens qui mènent à ce nos disparaissent aussi automatiquement.

- Supprimer un lien :

- Sélectionnez un des deux nos entre lesquels le lien doit être enlevé.
- choisissez supprimer le lien : le curseur devient une croix,
- cliquez sur le second nos.

- Supprimer un demi-lien (*en cours d'implémentation...*) :

- Sélectionnez le demi-lien,
- choisissez effacer demi-lien.

- Tout rallonger :

Voir ci-dessus.

- Tout rallonger :

Voir ci-dessus.

- Fermer le graphe :

Ferme la fenêtre.

A savoir:

Il ne peut y avoir qu'un seul graphe dans une fenêtre : c'est celui qui part du nos initial.

Les nos isolés, c'est-à-dire qui n'ont pas de liens avec le graphe, sont perdus à la fermeture de la fenêtre (un message d'avertissement le signale auparavant).

Le nos initial ne peut pas avoir de nos père : c'est le nos ancêtre de tous les autres nos du graphe.

G) La fenêtre NoS

La fenêtre nos est constituée :

- du champ *description*,
- du champ *actions*,
- du champ *règles de choix*.

Le bouton Enregistrer :

Permet de sauver le contenu de la fenêtre (donc les dernières modifications). Le contenu de la saisie est alors enregistré en mémoire.

ATTENTION : la fonction Enregistrer ne stocke pas sur le disque dur, mais enregistre en mémoire vive. Cette mémoire est perdue lorsque que vous quittez l'application EdiNoS. Il vous faut utiliser le choix Sauvegarder du menu Fichier pour sauvegarder la base courante sur le disque dur...

Les différentes instructions possibles du champ *Actions* :

Le champ *Actions* peut contenir plusieurs instructions, à condition que celles-ci soient chaînées par un point-virgule.

- évaluer: *nomProc*

Exécute la procédure *nomProc*.

- demander: *nomEcran*

Affiche la question *nomEcran* et attend une réponse de l'utilisateur.

- déclencher: *nomNos*

Déclenche le graphe *nomNos*. Après exécution de ce graphe, le moteur revient au nos courant pour exécuter l'action suivante éventuelle. La Mémoire de Travail est remplie tout au long de ce processus.

- afficher: *uneChaîne*

Affiche la chaîne de caractères *uneChaîne*. Cette instruction doit être utilisée uniquement par le concepteur pour ses propres tests sur EdiNoS.

Les différentes instruction du champ *Règles de choix* :

Les règles doivent être séparées par des point-virgules.

- si: *uneFormule* alorsAller: *nomNos* priorite: *unChiffre*

Si l'évaluation de *uneFormule* renvoie VRAI, associe le nos *nomNos* à la priorité *unChiffre*. La priorité la plus forte est 1. La priorité la plus faible est 10.

- si: *uneFormule* alorsAller: *nomNos*

Règle de priorité la plus faible. Equivalent à : <si: *uneFormule* alorsAller: *nomNos* priorite: 10>.

- aller: *nomNod* priorite: *unChiffre*

Associe le nos *nomNods* à la priorité *unChiffre*.

- aller: *nomNos*

Equivalent à : <aller: *nomNod* priorite: 10>.

Après avoir exécuté toutes les instructions du champ *Règles de choix*, le moteur choisit le nos le plus prioritaire. S'il y a plusieurs nos au niveau de priorité le plus fort, le moteur en choisit un arbitrairement.

Exemples de formules :

f1, f2 et f3 sont des noms de faits:

- (f1 ET f2) OU f3

- NON(f1) ET f2 ET f3

Le manuel technique d'EdiNoS décrit de manière beaucoup complète ce langage des prémisses des règles de choix.

La palette d'édition d'un NoS:

Lorsque l'utilisateur clique le bouton Modifier, une palette s'ouvre qui comprend :

- un ensemble de boutons pour faciliter le remplissage des champs *actions* et *règles*,

- une liste des objets déjà définis dans la base courante (nos, questions, procédures, faits, graphes) pour faciliter également la « programmation » du nos.

H) Le menu NoS

En plus des fonctions de **copier / coller / couper**, le menu *NoS* offre les fonctions suivantes:

- Voir les chemins :

Affiche un extrait de la couverture du graphe, correspondant à l'ensemble de tous les chemins qui passent par ce nos.

- Voir les objets : (*en cours d'implémentation...*).

Lorsque vous sélectionnez un nom d'objet (c'est-à-dire de nos, de question, de procédure ou de fait) dans une zone de saisie. Vous pouvez, à l'aide de ce choix, visualiser l'objet ainsi référencé :

- si la chaîne sélectionnée est un nom de nos, EdiNoS ouvrira la fenêtre *nos* correspondante.
- si la chaîne sélectionnée est un nom d'question, EdiNoS ouvrira la fenêtre *Ecran* correspondante.
- si la chaîne sélectionnée est un nom de procédure ou de fait, EdiNoS ouvrira la fenêtre *Actions* en sélectionnant l'action correspondante.

- Voir les références : (*en cours d'implémentation...*).

De même, EdiNoS est capable de rechercher les endroits où sont référencés les objets. C'est-à-dire :

- rechercher dans les champs *Actions* des nos les noms de procédures et des actions.
- rechercher dans les champs *Règles* des nos les noms de faits et de nos.

I) Lancer un graphe par ligne de commande

Une fois votre graphe conçu, vous pouvez lancer l'exécution de ce graphe directement depuis le système d'exploitation, sans avoir besoin de lancer EdiNoS, puis d'ouvrir la base de connaissances concernée.

Pour faire cela, il vous suffit lancer une ligne de commande qui précise à EdiNoS le chemin de la base et le nom du graphe à lancer.

Exemple de script **.sh** ou **.command** pour Linux et Mac :

```
cd /Users/isidore/EdiNoS;  
java -jar EdiNoS-3.2.7.jar -base "/Users/isidore/Documents/Fichiers/NOS.BC/animaux/ANIMAUX3/ANIMAUX3.INT.xml" -graphe  
quelAnimal?;
```

Exemple de script **.cmd** pour Windows :

```
cd D:\EdiNoS  
java -jar EdiNoS-3.2.7.jar -base "D:\EdiNoS\NOS.BC\ANIMAUX3\ANIMAUX3.INT.xml" -graphe quelAnimal?
```