



# Présentation des fonctionnalités de base

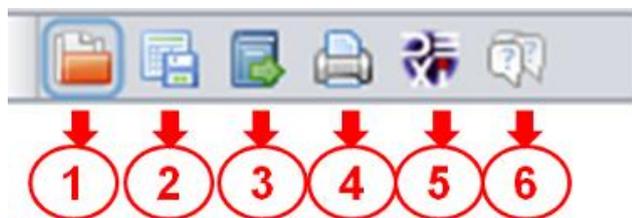
---

## Installation

- 1- Téléchargement de l'interface au format .zip
- 2- Décompresser le dossier téléchargé
- 3- Ouvrir le fichier intitulé *IZI-Eval.jar*
- 4- Ouvrir un fichier .dxi ou .masc

La majorité des fonctionnalités de l'interface IZI-Eval sont accessibles lorsqu'un fichier .dxi ou .masc est ouvert. Celles-ci sont aussi accessibles à partir du menu fichier et dans une barre d'outils spécifique pour atteindre facilement les plus utilisés.

## Présentation de la barre d'outils



### 1 → Ouvrir

**Ouvrir un fichier** (\*.dxi) développé à partir du logiciel DEXi ou (\*.masc) préalablement enregistré à partir de l'interface IZI-Eval.

*NB : Le format .masc a été créé spécifiquement pour supporter des informations complémentaires ajoutées dans l'interface et non prises en charge par le logiciel DEXi.*

### 2 → Sauvegarder

**Enregistrer les modifications** au format \*.dxi : seules les modifications effectuées dans l'onglet [Option] seront sauvegardées.

**Enregistrer les modifications** au format \*.masc : toutes les modifications réalisées dans l'interface seront sauvegardées (i.e. valeurs-seuils, options et éléments relatifs au paramétrage des sorties graphiques).

*ATTENTION : le format \*.masc n'est pas pris en charge dans le logiciel DEXi, par conséquent les modifications enregistrées en .masc ne pourront pas être lues dans le logiciel DEXi.*

### 3 → Rapport d'évaluation

Cette icône permet de regrouper dans un seul et même document la plupart des éléments d'information relatifs au modèle utilisé, au paramétrage retenu (poids et valeurs-seuils) et des résultats d'évaluation produits dans l'interface.

## 4 → Imprimer

Imprime le contenu de l'onglet actif.

## 5 → Ouvrir le fichier actif dans DEXi

Cette icône permet automatiquement d'**ouvrir le fichier actif** dans le logiciel DEXi et permet ainsi d'accéder à certaines fonctionnalités supplémentaires non intégrées dans l'interface IZI-Eval. Les principales fonctionnalités manquantes et utilisables par le biais de cette icône sont :

- la modification des pondérations dans l'onglet [Modèle],
- le "*compare options*" de l'onglet [Evaluation],
- la "*selective explanation*" de l'onglet [Evaluation],
- le "*plus/minus-1 analysis*" de l'onglet [Evaluation],
- le "*copier-coller*" dans les onglets [Option] et [Evaluation]
- le calcul des "poids globaux" (global weights) dans le rapport d'évaluation

Le transfert des données sous DEXi implique de télécharger et d'installer ce logiciel sur l'ordinateur

## 6 → Aide

~~Lien Internet entre l'interface et cette plateforme Wiki d'évaluation multicritère dans lequel est notamment insérée ce tutoriel. *Obsolète*~~

## Le menu Fichier

### Ouvrir un fichier

Ouvrir un fichier (\*.dxi) développé à partir du logiciel DEXi ou (\*.masc) préalablement enregistré à partir de l'interface IZI-Eval.

*NB : Le format .masc a été créé spécifiquement pour supporter des informations complémentaires ajoutées dans l'interface et non prises en charge par le logiciel DEXi.*

### Sauvegarder sous

Enregistrer les modifications au format \*.dxi : seules les modifications effectuées dans l'onglet [Option] seront sauvegardées.

Enregistrer les modifications \*.masc : toutes les modifications réalisées dans l'interface seront sauvegardées (i.e. valeurs-seuils, options et éléments relatifs au paramétrage des sorties graphiques).

*ATTENTION : le format \*.masc n'est pas pris en charge dans le logiciel DEXi, par conséquent les modifications enregistrées en .masc ne pourront pas être lues dans ce logiciel.*

### Imprimer

Impression de l'ensemble des éléments du rapport d'évaluation.

### Exporter en fichier DEXi

Sauvegarde au format DEXi uniquement les options renseignées dans l'interface.

*Attention : les valeurs-seuils et les valeurs quantitatives utilisées dans l'onglet [option] ne seront pas conservées.*

### Générer des exports

Création d'un fichier dans lequel est présenté une description du modèle, du paramétrage retenue et des graphiques actifs dans l'interface IZI-Eval.

### Changer le langage de l'interface

Deux choix possibles : Français et Anglais

## Présentation des onglets

Lorsqu'un fichier est ouvert, l'interface active 7 onglets :

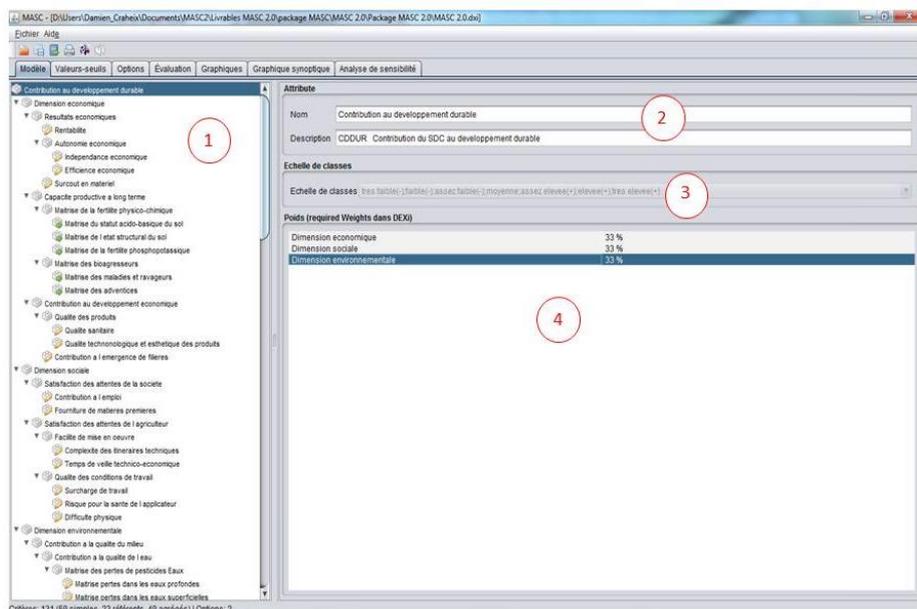
- **Modèle** : Affichage du modèle DEXi ouvert dans l'interface
- **Valeurs-seuils** : Choix des valeurs-seuils permettant de convertir les valeurs quantitatives en valeurs qualitatives compatibles avec DEXi.
- **Options** : Renseignement des variables d'entrées du modèle pour chaque système évalué.
- **Évaluation** : Présentation des résultats d'évaluation brutes à partir des informations fournies dans les onglets précédents.
- **Graphiques** : Comparaison des performances obtenues par les systèmes de culture grâce à divers graphiques (histogramme, radars...)
- **Graphique synoptique** : Présentation graphique des résultats obtenus par l'ensemble des critères d'évaluation pour un système de culture
- **Analyse de sensibilité** : Exécution d'analyses de sensibilité grâce à des scripts R (Attention : ces analyses impliquent d'installer auparavant le logiciel R et les bibliothèques indiqués)

## Modèle

Cet onglet permet de visualiser les principales informations descriptives relatives au modèle DEXi ouvert dans l'interface.

La structure et le paramétrage du modèle ouvert ne peuvent pas être modifiés dans l'interface. Toutes ces modifications doivent être réalisées en amont dans le logiciel DEXi.

### Présentation des éléments affichés dans cet onglet :



1. Présentation de l'arbre DEXi
2. Intitulé et description succincte du critère sélectionné dans l'arbre
3. Gamme de classes qualitatives que le critère d'évaluation peut potentiellement prendre (ex : faible ; moyen ; élevé)

4. Poids affectés dans le logiciel DEXi aux critères d'évaluation sous-jacents du critère agrégé sélectionné.

*ATTENTION : les poids indiqués ici correspondent aux "required weights" (i.e. poids demandés dans DEXi en modifiant les curseurs) ; ces poids peuvent différer des poids réels calculés par DEXi à partir du renseignement des fonctions d'utilité dans les tables de contingence (poids effectifs).*

Les trois types de critères utilisés dans les arbres décisionnels :



**Critères basiques (ou « feuilles de l'arbre »)** : ces critères, situés à l'extrémité des « branches de l'arbre décisionnel », correspondent aux variables d'entrée du modèle.



**Critères agrégés (ou « nœuds internes » de l'arbre)** : ces critères, situés en amont des critères basiques, agrègent pas à pas l'information comprise dans les critères de niveaux inférieurs dont ils dépendent jusqu'à un critère d'évaluation unique (le critère racine) permettant de porter un jugement synthétique sur l'option évaluée.



**Critères liés ou « linked »** : dans le logiciel DEXi, lorsqu'il existe dans un modèle deux critères ayant le même nom et les mêmes classes qualitatives, ils sont logiquement déclarés "linked" et sont alors considérés comme un seul et même critère. Cette fonctionnalité permet notamment de faciliter l'implémentation des valeurs prises par les critères basiques en ne les renseignant qu'une seule fois dans l'onglet [Option].

## Valeurs-seuils

### Utilisation des valeurs-seuils

Les valeurs-seuils permettent de discrétiser les valeurs quantitatives calculées en valeurs qualitatives (par exemple "faible", "moyen", "élevé") afin de renseigner le logiciel DEXi. Le choix de ces valeurs-seuils permet aussi de discriminer, pour chaque indicateur, les systèmes évalués. Les valeurs-seuils doivent être adaptées localement pour :

- Pour mieux prendre en compte les spécificités du contexte pédo-climatique et socio-économique local.
- Pour intégrer l'expression des préférences des utilisateurs vis-à-vis du jugement porté sur les valeurs quantitatives obtenues.
- Pour améliorer l'aptitude des indicateurs à discriminer les systèmes de culture à évaluer, cela en fonction de la diversité des performances obtenues.

Le choix des valeurs-seuils permet d'affecter un jugement qualitatif aux systèmes de culture. Il conditionne les valeurs prises par les critères basiques et donc le résultat de l'évaluation avec MASC dans son ensemble. Par conséquent, toutes les valeurs-seuils retenues devront être clairement exposées lors de la restitution des résultats et dans le rapport d'évaluation.

### Pour insérer des valeurs-seuils dans cet onglet

Seules les lignes associées aux critères basiques qui seront renseignés par une valeur quantitative (calculée ou mesurée) doivent ici être informées par des valeurs-seuils. Les lignes de cet onglet qui ne seront pas affectées de valeurs-seuils, permettront de renseigner directement les critères basiques concernés par une valeur qualitative dans l'onglet suivant (onglet [Option]).

Les valeurs saisies doivent respecter le format : opérateur immédiatement suivi de la valeur numérique.

Les opérateurs disponibles sont : =, <, <=, >, >=.

Figure 1 : Exemple pour le critère Rentabilité du modèle MASC

Critère	Unité de mesure	Classe	Valeur-seuil	Classe	Valeur-seuil	Classe	Valeur-seuil	Classe	Valeur-seuil
Rentabilité	€/ha/an	très faible	<=500.0	faible à moyenne	<=700.0	moyenne à élevée	<=1000.0	très élevée	

La colonne "unité de mesure" permet de préciser l'unité des valeurs-seuils utilisées (par exemple pour la rentabilité : €/ha/an). L'information de cette colonne est renvoyée dans la partie dédiée aux valeurs-seuils du rapport d'évaluation et pourra être affichée de manière optionnelle lors de la création des graphiques synoptiques.

La petite icône située en haut à droite de la figure 1 permet d'afficher un menu déroulant pour adapter la taille de la fenêtre au nombre de colonne nécessaire.

## Options

### La notion d'option dans les modèles développés sur DEXi

L'onglet Option permet de saisir dans le logiciel les systèmes de culture (appelé ici Options) à évaluer avec le modèle. Dans cet onglet, chaque option doit être caractérisée par un nom et par un vecteur de valeurs affectées à chaque critère basique de l'arborescence (variables d'entrée du modèle).

### Pour renseigner une option :

Pour renseigner cet onglet, il faut :

1. cliquer sur l'icône "ajouter une Option" et affecter un nom à l'option.
2. cliquer sur les menus déroulant associés à chaque cellule pour affecter une valeur pour chaque critère basique du modèle décisionnel.

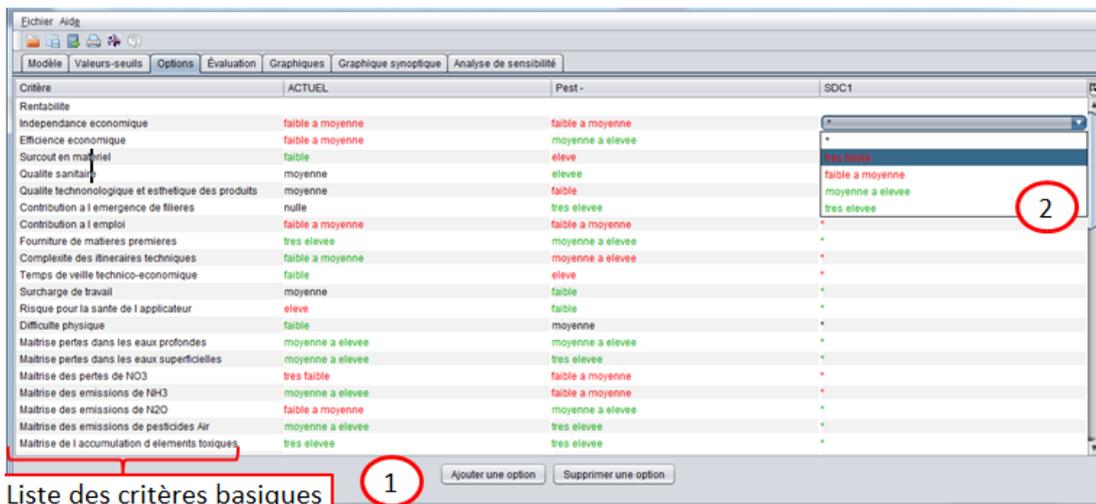
### ATTENTION :

Les critères basiques peuvent ici être renseignés soit par une valeur qualitative, soit par une valeur quantitative (mesurée ou calculée). Cette deuxième possibilité est permise pour les critères basiques qui auront été préalablement informés de valeurs-seuils dans l'onglet précédent.

Par ailleurs, les données quantitatives ne pourront pas être sauvegardées au format .dxi et ne pourront pas s'afficher dans le logiciel DEXi. Par contre, les options pré-enregistrées dans le logiciel DEXi s'afficheront dans cet onglet de l'interface Izi-Eval.

NB :

 Cette petite icône située en haut droite de la fenêtre option (cf. figure ci-dessous) permet d'adapter la taille de la fenêtre au nombre d'options évaluées.



Le screenshot montre l'interface de l'onglet "Options" du logiciel Izi-Eval. À gauche, une liste des critères basiques est présentée. À droite, une table de valeurs est affichée pour deux options : "ACTUEL" et "SDC1". Les valeurs sont classées en cinq niveaux : "très faible", "faible à moyenne", "moyenne à élevée", "très élevée" et "très faible". Un menu déroulant est visible à droite de la table, permettant d'ajuster la largeur de la colonne. Des numéros 1 et 2 sont ajoutés pour indiquer des éléments clés : 1 pointe vers la liste des critères basiques et 2 pointe vers un menu déroulant dans la table de valeurs.

## **Pour importer des options provenant d'un autre logiciel (ex : CRITER®)**

### Export depuis un calculateur :

Pour produire une macro ou un export à partir d'un calculateur, voici le format d'import de valeurs quantitatives dans l'interface IZI-VAL :

Format CSV  
séparateur virgule ','  
encodage UTF-8  
Pas d'entête (i.e. pas de titre aux colonnes)  
Deux colonnes: nom du critère, valeur  
séparateur décimal '.'

exemple:  
"Rentabilite", "300.3"

L'intitulé de chaque critère doit rigoureusement respecter celui des critères basiques du modèle concerné par l'import dans l'interface IZI-VAL. Par contre, l'ordre des critères dans ce fichier n'a pas d'importance.

L'interface permet d'importer toutes les valeurs quantitatives associées aux performances d'un système de culture mais ne permet pas, pour l'instant, d'importer les valeurs de plusieurs systèmes de culture en une seule fois.

### Import depuis IZI-EVAL :

Après avoir cliqué sur "Importer une option" puis sur parcourir au niveau du "nom du fichier d'import", il faut veiller à modifier "le type de fichier" à rechercher en remplaçant le format \*.mscenario par \*.csv .

Le format .mscenario est réservé à l'import d'option préalablement exporté de l'interface IZI-Eval.

## **Evaluation**

Cet onglet permet de visualiser les résultats des options en intégrant à la fois les valeurs des critères basiques et celles obtenues par les critères agrégés (conformément au paramétrage retenu au niveau des valeurs-seuils et des fonctions d'utilité).

Certaines fonctionnalités permises par DEXi n'ont pas été intégrées dans l'interface IZI-Eval. Néanmoins l'icône "ouvrir le fichier actif dans DEXi" dans la barre d'outil permet d'y accéder en exportant les données enregistrées dans l'interface vers DEXi.

## **Graphiques**

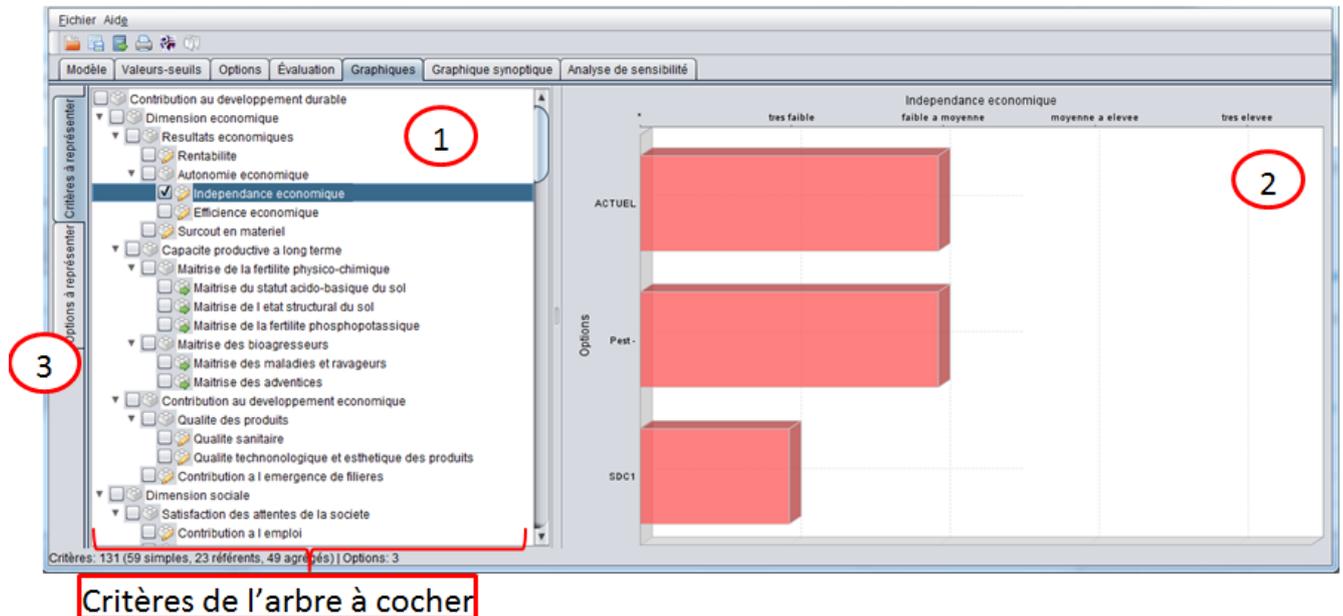
Cet onglet permet de comparer les performances des options évaluées en créant trois types de graphiques :

- des histogrammes,
- des graphiques à deux dimensions,
- des radars.

### **Pour créer des graphiques :**

1. Le choix des variables à afficher sur les graphiques s'effectue en cochant les critères de l'arbre décisionnel sur lesquelles l'utilisateur souhaite comparer les options à évaluer.
2. Les graphiques apparaissent dans la partie de droite.
3. Les options à comparer peuvent être sélectionnées ou dé-sélectionnées en cliquant sur l'onglet situé à gauche de la fenêtre (onglet vertical intitulé : Options à représenter).

Un clic droit sur le graphique généré permet d'accéder à un menu déroulant offrant plusieurs fonctionnalités (propriétés graphiques, enregistrer sous, zoom avant, zoom arrière).



## Graphique synoptique

Cet onglet permet d'analyser visuellement les résultats obtenus par l'ensemble des critères d'évaluation de l'arbre pour chaque option considérée.

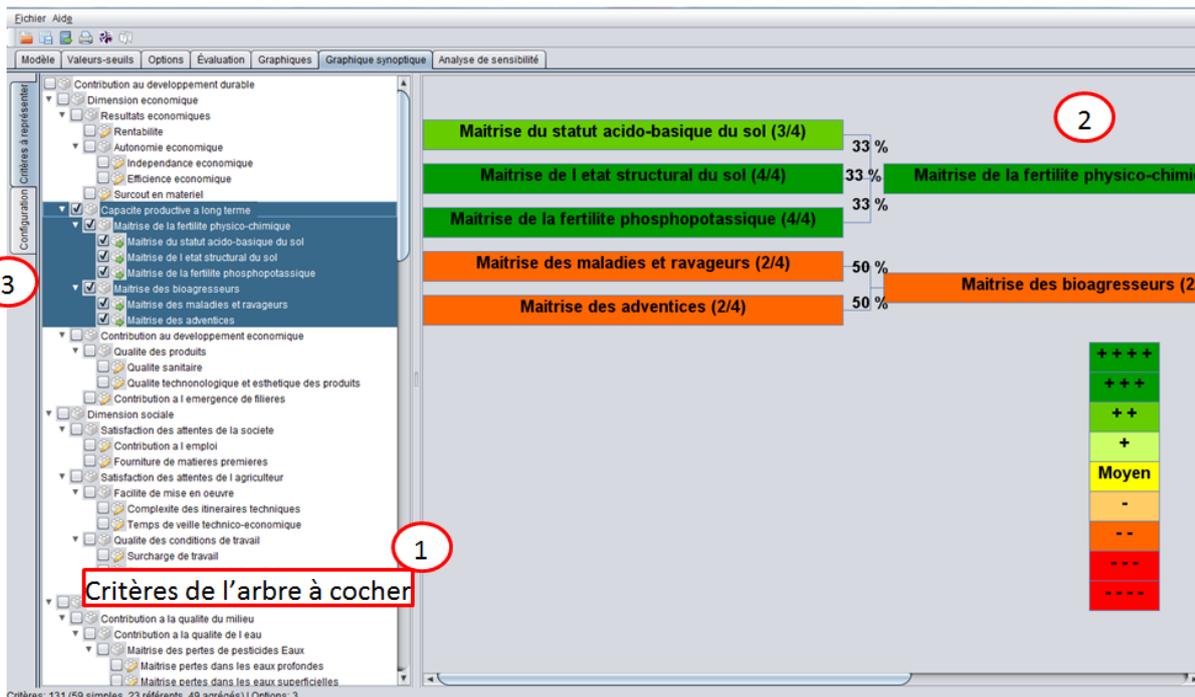
Par ailleurs, il est aussi possible d'afficher partiellement les résultats de l'arbre en sélectionnant seulement des branches de l'arbre d'évaluation.

*Chaque option est considérée une par une et de manière indépendante (ces résultats ne permettent donc pas de comparer directement les options entre-elles comme dans l'onglet [graphiques]).*

### Pour créer un graphique synoptique :

1. Il faut sélectionner (dans l'arborescence affichée à gauche de la fenêtre) le critère "parent" de la branche que l'on souhaite représenter. L'interface sélectionne automatiquement tous les critères sous-jacents dans un graphique synoptique.
2. L'arbre synoptique s'affiche dans la partie de droite.
3. Le graphique synoptique peut-être personnalisé en cliquant sur l'onglet vertical intitulé "Configuration". Le choix de l'option (i.e. du système de culture) à représenter se trouve d'ailleurs dans cet onglet vertical.

*NB : il est possible de dé-sélectionner l'affichage des critères sous-jacents souhaités (i.e. extension de branche) en gardant la touche CTRL enfoncée et en décochant les critères agrégés ou basiques concernés.*



## Pour exporter un graphique synoptique :

L'export se fait en cliquant sur l'icône "enregistrer sous " placée juste au dessus de la fenêtre de graphique des synoptiques. Deux formats d'export sont permis par l'interface :

- **format png (Portable Network Graphics)** : Ce format PNG est particulièrement approprié lorsqu'il s'agit d'enregistrer des images synthétiques destinées au Web en conservant une bonne conservation de la lisibilité du texte et des dégradés.
- **format svg (graphique vectoriel adaptable)** : Ce format utilisable notamment sur certains navigateurs web permet d'agrandir ou de rétrécir une image à l'infinie sans perdre ses caractéristiques.

*NB : Ces deux formats sont bien supportés par la suite bureautique OpenOffice mais ne sont pas toujours compatibles avec d'autres suites. Pour convertir ces deux formats sous d'autres formats plus courants, il existe plusieurs possibilités :*

1°) Ouvrir ces images sous un logiciel de traitement d'images (ex : Inkscape, GIMP...) ou sous Internet Explorer puis enregistrer ensuite le fichier dans le format souhaité.

2°) Utiliser un convertisseur d'images en ligne (ex : <http://www.convertissez.fr/image-converter.php>)

## Analyse de sensibilité

Trois outils d'analyses de sensibilité sont proposées dans l'interface:

- **Analyse One-at-a-time** : analyser, toute chose étant égale par ailleurs, l'influence sur le critère racine d'un changement de +1/-1 une classe au niveau des valeurs des critères basiques d'une option.
- **Sensitivity Index** : calcul de l'indice de sensibilité des différents critères basiques d'un arbre DEXi. Plus l'indice est élevé, plus le critère basique a un impact important sur le résultat du critère racine.
- **Monte Carlo analysis** : représente les probabilités d'atteindre chaque classe du critère racine en simulant un grand nombre de tirages aléatoires sur les valeurs prises par les critères basiques. Les éventuelles corrélations entre critères basiques ne sont pas prises en compte.

## Pour effectuer des analyses de sensibilité

Cet onglet exécute des scripts R pour effectuer des analyses de sensibilité sur le modèle DEXi actif. Pour que ces analyses de sensibilité puissent fonctionner il faut dans un premier temps installer R sur l'ordinateur.

- **sur Windows** : il vous faut télécharger le logiciel R à partir du site : <http://cran.r-project.org/bin/windows/base>
- **sur Debian et Ubuntu**: il vous faut installer les paquets suivants : apt-get install r-base libxml2-dev

Ensuite, il faut ouvrir R (à partir du raccourci créé sur le bureau ou dans les programmes du navigateur) et installer les bibliothèques "Algdesign" et "XML" dans R :

- soit en copiant/collant les lignes de codes suivantes :  

```
install.packages ("XML", repos = "http://www.omegahat.org/R")
install.packages("AlgDesign")
```
- soit en cliquant sur les menus suivants :  
 Packages --> Installer le(s) package(s) --> France, Lyon(2) --> XML  
 Packages --> Installer le(s) package(s) --> France, Lyon(2) --> AlgDesign

Lorsque l'utilisateur lance une analyse de sensibilité à partir de l'interface IZI-Eval pour la première fois, une fenêtre s'affiche dans laquelle il faut indiquer le chemin d'accès au fichier R.exe pour que l'interface puisse lancer les calculs à partir de R.

*ATTENTION : Les outils d'analyses de sensibilité dans l'état actuel ne fonctionnent pas sur des arbres DEXi contenant des critères linked, des critères de même nom ou contenant des caractères spéciaux (ex : é è ' ' ` ` ^ à & ç - , ; / \*).*