

**ATTENTION**

**Ce document ne constitue qu'une ébauche de la  
documentation de référence de l'interface graphique  
lisbeth**

## A] Aspect des nœuds.

### 1. Mode Arbre.

On peut régler dans [Configuration] :

- La taille du carré représentant les nœuds non terminaux.
- L'angle des lignes dans la disposition canonique n° 4 (voir plus bas).

Il existe deux types de dessin des lignes reliant les nœuds :

- type éventail (lignes directes),
- type râteau (lignes en deux segments).

On passe librement d'un type à l'autre par le bouton [XXX]. Le type peut aussi être forcé lorsque le système redessine l'ensemble en mode canonique (voir plus bas).

### 2. Mode Venn.

Les nœuds non terminaux peuvent être redimensionnés librement. On peut régler dans [Configuration] :

- Le diamètre initial du nœud racine.
- Le diamètre initial des nœuds non terminaux à leur création.
- Le diamètre initial auquel sont ramenés les nœuds fermés.

## B] Positionnement des nœuds.

Dans l'éditeur, les nœuds peuvent être positionnés et déplacés librement par l'utilisateur. Dans certaines circonstances, ils peuvent aussi être positionnés automatiquement par le système.

### 1. Mode Arbre.

#### 1.1. Positionnement libre.

Les nœuds peuvent être créés à n'importe quel endroit ; le nœud père est le nœud non terminal sélectionné s'il existe, ou le nœud non terminal le plus proche sinon.

Les nœuds peuvent être ensuite déplacés librement, sauf si le mode contraint est activé (activation et désactivation dans [Configuration]). Dans ce cas, le système :

- interdit qu'un nœud soit déplacé plus à gauche que son père, ou plus à droite que le plus à gauche de ses fils, XXX vrai dans les deux sens ?
- interdit qu'un nœud possédant au moins deux fils soit déplacé plus haut que le plus haut de ses fils ou plus bas que le plus bas de ses fils. XXX et dans l'autre sens ?

Il existe deux options pour déplacer un nœud :

- soit le nœud seul est déplacé,
- soit tout son sous-arbre est déplacé avec lui. XXX quid si masqué ?

## 1.2. Positionnement automatique.

Le système peut être amené à positionner lui-même les différents nœuds constituant l'arbre dans l'éditeur. Ce placement automatique concerne toujours l'arbre dans sa totalité.

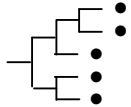
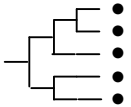
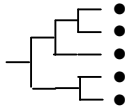
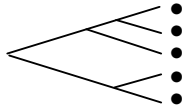
Ce positionnement automatique est utilisé par le système lorsque qu'un arbre est chargé depuis l'une ou l'autre liste. Par ailleurs, l'utilisateur peut demander explicitement le positionnement automatique en cliquant sur le bouton [XXX].

Cas particulier : Lorsque des nœuds sont créés dans l'autre mode d'affichage (mode Venn), ces nœuds n'ont pas de position précise dans le mode Arbre. Le système aura alors redessiné l'arbre dans le mode canonique courant lorsque l'un de ces nœuds viendra à être affiché, à savoir :

- Dès le retour au mode Arbre si au moins un nœud créé n'est pas masqué.
- A chaque ouverture d'un nœud fermé X si cette ouverture amène le démasquage d'un nœud Y non positionné (c'est-à-dire si le nœud Y a été créé dans l'autre mode d'affichage alors que X était à l'état fermé en mode Arbre).

Le système propose quatre algorithmes de positionnement automatiques, dit positionnements canoniques. (XXX y a-t-il des noms ?)

Le tableau ci-dessous donne les règles de positionnement, lesquelles constituent la spécificité de chaque mode :

	1	2	3	4
				
<b>Positionnement vertical</b>				
Terminal ou non terminal sans fils	Occupe un espace			
Nœud avec un seul fils	Même niveau que son fils			Réparti sur la ligne
Nœud avec plusieurs fils	A mi hauteur entre ses deux fils extrêmes			A mi hauteur entre ses deux descendants finaux extrêmes
<b>Positionnement horizontal</b>				
Alignement des terminaux	Déterminé par le nombre de segments à gauche	Alignés verticalement (les non terminaux décalés par rapport aux terminaux)		Alignés verticalement
Disposition générale	Nœuds tassés à gauche	Nœuds tassés à gauche (sauf finaux)	Nœuds tassés à droite	
Longueur des segments	Constante	Constante, sauf les derniers à droite	Variable	
Position d'un nœud non terminal	Déterminée par le nombre de segments à gauche		Déterminée par le nombre de segments à droite	Intersection des lignes joignant le nœud à ses deux descendants extrêmes sous un angle fixé
<b>Type de ligne</b>				
Type de ligne préférentiel	Râteau			Eventail

L'ordre vertical des nœuds en représentation canonique est déterminé par un numéro d'ordre vertical (par rapport à ses frères) affecté à chaque nœud. Ce numéro d'ordre est affecté initialement automatiquement par le système, mais peut être réaffecté par l'utilisateur par le bouton [XXX] :

- Lors du chargement d'un arbre depuis un fichier (.3ia ou .3iz), le système attribue à chaque nœud un numéro d'ordre correspondant à son ordre dans la représentation parenthésée.
- Lorsque des nœuds sont déplacés, leur numéro d'ordre (qui sera utilisé lors du prochain re-dessin en position canonique) n'est pas affecté.
- L'utilisateur peut à tout moment fixer le numéro d'ordre de tous les nœuds à leur position (verticale) courante en cliquant sur le bouton [XXX].

Si l'arbre affiché dont on vient de fixer l'ordonnement vertical a été chargé depuis une des listes, et s'il n'a pas été modifié dans sa structure, le nouvel ordonnancement est attaché à l'arbre dans la liste et sera restitué à son prochain chargement.

Cas particuliers :

- Lorsque l'ordonnement vertical est fixé par le bouton [XXX], les nœuds masqués ne sont pas affectés. Si un nœud fermé possède des fils masqués et des fils non masqués, les masqués sont réputés se placer en masse après les non masqués.
- Dans la version actuelle, lorsqu'un nœud est créé dans l'éditeur (en mode Arbre ou dans l'autre mode), son numéro d'ordre est systématiquement affecté en dernière position. L'utilisateur doit fixer la position par le bouton [XXX] s'il le souhaite. (Evolution prévue : lorsqu'il est créé dans la mode Arbre, son numéro d'ordre devrait correspondre à sa position verticale effective).
- Il en est de même, par rapport à ses nouveaux frères, lorsqu'un nœud est transféré sur un nouveau père.

L'utilisateur sélectionne par le bouton [XXX] le mode canonique courant. C'est ce mode qui sera utilisé par le système chaque fois qu'il aura à repositionner les nœuds. Noter que la sélection du mode entraîne également le repositionnement immédiat.

Note : A chaque mode est associé un type préférentiel de représentation des lignes (éventail ou râteau, voir le tableau). Lorsque le système redessine l'ensemble dans le mode canonique courant, il force également le type de lignes préférentiel associé à ce mode. On peut cependant toujours permuter ensuite le type de ligne par le bouton [XXX]. Remarquer qu'il peut arriver que des lignes se croisent si le type de ligne n'est pas le type préférentiel du mode canonique.

### 1.3. Fermeture et ouverture d'un nœud.

La fermeture d'un nœud masque tous ses descendants. Un nœud masqué a les particularités suivantes :

- N'étant pas accessible, il ne peut subir aucune action : déplacement, suppression, etc. On ne peut lui créer de descendants. Cependant, étant donné que l'état de masquage est indépendant entre les deux modes Arbre et Venn, le nœud peut parfaitement être supprimé, ou recevoir des descendants, dans l'autre mode (mode Venn). Dans ce dernier cas, lors du retour en mode Arbre, les descendants en question sont également à l'état masqué.
- Il n'est pas pris en compte dans les calculs de positionnement canonique.
- Il accompagne toujours (bien que non visible) son père dans ses déplacements.

Le nœud fermé, lui, n'a pas de propriétés spéciales. En particulier, il peut recevoir de nouveaux descendants, lesquels ne sont pas masqués.

L'ouverture d'un nœud démasque sur place tous ses descendants.

Cas particuliers :

- Il peut y avoir plusieurs niveaux de fermeture : fermeture d'un nœud N1 dont l'un des descendants N2 est lui-même fermé. Dans ce cas, à l'ouverture de N1, N2 est démasqué, mais n'est pas ouvert : sa descendance demeure donc masquée.
- Si, parmi les nœuds démasqués, l'un au moins a été créé masqué (autrement dit créé en mode Venn), alors l'arbre entier est redessiné dans le mode canonique courant.

## **2. Mode diagramme de Venn.**

Lorsqu'un nœud est déplacé, son contenu (sa descendance) l'accompagne toujours dans son déplacement. Mis à part cet entraînement, un nœud peut être déplacé :

- soit manuellement par l'utilisateur,
- soit parce qu'il est poussé par l'un de ses frères (qui se déplace ou qui vient à être dessiné) ou par le redimensionnement de son père.

Dans tous les cas, lorsqu'un nœud est déplacé :

- Il entraîne tout son contenu (sa descendance) avec lui.
- Il repousse ses frères si nécessaire.
- Il n'entraîne pas son père, mais, ne pouvant sortir de son périmètre, celui-ci peut être repoussé si nécessaire.

L'ensemble de ses opérations se répète récursivement sur les nœuds déplacés ou déformés. Noter qu'elles ne peuvent amener que l'agrandissement de nœuds, jamais leur rapetissement.

### **2.1. Positionnement libre.**

Les nœuds peuvent être créés à n'importe quel endroit à l'intérieur du disque représentant le nœud père. Le nouveau nœud repousse son voisinage si nécessaire.

Les nœuds peuvent être ensuite déplacés librement, en repoussant leur voisinage si nécessaire (règles ci-dessus).

### **2.2. Positionnement automatique.**

Dans le mode Venn, il n'y a pas de positionnement canonique des nœuds. Par contre, le système peut être amené à dessiner, et donc à positionner, un nouveau nœud dans le diagramme dans les circonstances suivantes :

- Lorsque qu'un arbre est chargé depuis l'une ou l'autre liste : chaque nœud est positionné à tour de rôle.
- Lorsqu'un nœud est créé (avec un père ouvert) dans l'autre mode (mode Arbre).
- Lors de l'ouverture d'un nœud fermé (voir plus bas).

Dans tous les cas, le système détermine pour le nouveau nœud un emplacement optimal qui perturbera le moins le voisinage ; celui-ci pourra cependant être plus ou moins bousculé.

### **2.3. Fermeture et ouverture d'un nœud.**

La fermeture d'un nœud masque tous ses descendants. Un nœud masqué a les particularités suivantes :

- N'étant pas accessible, il ne peut subir aucune action : déplacement, suppression, etc. On ne peut lui créer de descendants. Cependant, étant donné que l'état de masquage est indépendant entre les deux modes Arbre et Venn, le nœud peut parfaitement être supprimé, ou recevoir des descendants, dans l'autre mode (mode Arbre). Dans ce dernier cas, lors du retour en mode Venn, les descendants en question sont également à l'état masqué.

Le nœud fermé, lui, n'a pas de propriétés spéciales, mais son diamètre est ramené à une valeur prédéfinie. Il pourra cependant être redimensionné librement. Le nœud fermé peut recevoir de nouveaux descendants, lesquels ne sont pas masqués.

L'ouverture d'un nœud démasque sur place tous ses descendants. Si le diamètre du nœud au moment de l'ouverture est inférieur à ce qu'il était lors de sa fermeture, il est ramené à ce dernier (ce qui peut amener à repousser le voisinage).

Cas particuliers :

- Il peut y avoir plusieurs niveaux de fermeture : fermeture d'un nœud N1 dont l'un des descendants N2 est lui-même fermé. Dans ce cas, à l'ouverture de N1, N2 est démasqué, mais n'est pas ouvert : sa descendance demeure donc masquée.
- Normalement, le contenu du nœud ouvert est restitué tel qu'il était à sa fermeture. Cependant, si un fils a été créé alors qu'il était fermé, le contenu est entièrement re-disposé.

- De même, si un nœud a été créé dans l'autre mode (mode Arbre), l'ouverture ou le démasquage de son père entraîne la re-disposition du contenu de celui-ci.

## C] Modification de la configuration.

La configuration telle qu'on l'entend ici comprend tous les réglages susceptibles d'être sauvegardés d'une session à l'autre. D'autres réglages, comme l'affichage en éventail ou en râteau, ne sont pas sauvegardés et ne sont pas traités ici.

Il existe trois niveaux de configuration :

- La configuration CFG0 sauvegardée entre sessions dans le fichier de configuration. Ce fichier (`lisbeth.cfg`) est recherché par les mécanismes habituels ; il n'est pas destiné en principe à être édité manuellement, bien que cela soit possible.
- La configuration courante (CFG1), effectivement opérationnelle.
- La configuration en cours d'édition (CFG2) dans l'éditeur de configuration (bouton [Configuration]).

Le passage de l'une à l'autre suit les règles suivantes :

- Au démarrage du programme, CFG1 est initialisée à partir de CFG0. Pour les paramètres de configuration manquant dans CFG0, une valeur par défaut raisonnable est prise en compte. C'est le cas au tout premier lancement, lorsque le fichier de configuration n'existe pas encore, ou si le fichier a été détruit ou n'est pas accessible pour une raison quelconque, ou s'il a été incorrectement modifié manuellement.
- Les autres transferts se font dans l'éditeur de configuration (noté EdConf dans la suite). Celui-ci présente la configuration par pages, chacune correspondant à un domaine particulier.
- A l'ouverture de EdConf, CFG2 est initialisé à partir de CFG1. Les modifications faites dans EdConf modifient CFG2. Les modifications sont conservées en passant d'une page à l'autre. Par contre, elles sont perdues lorsque l'on sort de EdConf.
- Le clic sur le bouton [Appliquer] applique les modifications de CFG2 sur CFG1. La mise à jour de CFG1 est immédiate, mais l'effet peut être visible immédiatement (changement de police par exemple) ou non (diamètre initial de la racine en mode diagramme de Venn, par exemple, qui ne sera visible qu'à la prochaine remise à zéro). Attention : l'application ne concerne que les paramètres de la page courante.
- Le clic sur le bouton [Enregistrer] sauvegarde la configuration courante CFG1 dans le fichier de configuration (CFG0). Deux points à noter :
  - La sauvegarde concerne toute la configuration CFG1, et non pas seulement la page courante.
  - La sauvegarde concerne CFG1 seulement : les paramètres éventuellement modifiés dans CFG2, sur la page courante ou non, ne sont pas sauvegardés : il faut pour cela d'abord les appliquer (bouton [Appliquer]) pour les transférer de CFG2 vers CFG1.

Attention : sans sauvegarde explicite par ce bouton, les modifications apportées, mêmes rendues effectives par application, seront perdues lorsque l'on quittera le programme (non la fenêtre EdConf).

### Cas particulier des paramètres d'exécution.

Les paramètres concernant l'exécution de l'utilitaire 3ia peuvent être modifiés dans EdConf comme ci-dessus, mais aussi, pour des raisons de commodité, dans la fenêtre [Exécution]. La mise à jour des paramètres dans cette fenêtre obéit aux mêmes règles que dans EdConf, mises à part les différences suivantes :

- Il n'y a pas de bouton [Appliquer] : l'application des modifications se fait de façon systématique lorsque l'on exécute le programme (bouton [Lancer !]).
- Il n'y a pas de bouton [Enregistrer] : la configuration modifiée, après application comme indiquée ci-dessus, ne peut être enregistrée que dans EdConf.