

L'organisation conceptuelle des dictionnaires automatiques pour textes techniques

Agnes Kukulska-Hulme and Frank Knowles

Volume 34, Number 3, septembre 1989

1. Actes du Colloque Les terminologies spécialisées : Approches quantitative et logico-sémantique et 2. Actes du Colloque Terminologie et Industries de la langue

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/003358ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/003358ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0026-0452 (print)

1492-1421 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Kukulska-Hulme, A. & Knowles, F. (1989). L'organisation conceptuelle des dictionnaires automatiques pour textes techniques. *Meta*, 34(3), 381–397. <https://doi.org/10.7202/003358ar>

L'ORGANISATION CONCEPTUELLE DES DICTIONNAIRES AUTOMATIQUES POUR TEXTES TECHNIQUES

AGNES KUKULSKA-HULME ET FRANK KNOWLES
Aston University, Birmingham, UK

Le sujet de notre communication étant très vaste, il convient de traiter ici d'un cas particulier: la traduction humaine assistée par une base de données terminologiques sur ordinateur.

Dans le domaine de la documentation informatique, on peut envisager le besoin de traduire un manuel portant sur l'utilisation d'un logiciel d'application, tel que tableur, traitement de texte, ou base de données.

On peut dire à propos du traducteur humain que très souvent, ses connaissances des fonctions du logiciel sont élémentaires, il ne connaît pas non plus la terminologie du domaine. En même temps, il ne peut pas passer des heures à apprendre à utiliser le logiciel, et à lire sur le sujet donné. Son temps *improductif* doit être réduit au minimum. Il doit tirer le maximum d'une source d'information qui soit concise et organisée de manière à faciliter sa tâche.

Comment peut-il atteindre son objectif?

Il existe de nombreuses façons d'organiser des données terminologiques. Depuis quelques années, on en étudie les possibilités dans la construction de banques de données terminologiques sur ordinateur. Chaque type d'organisation conceptuelle est capable de fournir au traducteur un ensemble de connaissances plus ou moins complet sur les concepts relevant du domaine, sur les relations entre ces concepts, ainsi que sur les unités terminologiques qui servent à les exprimer.

Le problème se présente donc comme suit: il s'agit d'examiner plusieurs approches, plusieurs types de groupements de données et de connaissances terminologiques, afin d'en trouver un qui fournisse le maximum d'informations appropriées à la tâche du traducteur, et qui puisse servir de base à un dictionnaire automatique. Le domaine de référence retenu pour la présente étude est la terminologie associée à l'utilisation d'une feuille de calcul électronique. Ce choix de domaine répond au souci de travailler sur une terminologie nouvelle; reste à savoir si les conclusions tirées de cette étude auront une portée plus générale.

Avant d'entamer notre analyse, voici deux remarques préliminaires sur les traits qui caractérisent l'univers d'un logiciel d'application quelconque.

On peut dire tout d'abord que pour la classification conceptuelle d'un tel univers, il n'y a pas de catégories conventionnelles, des catégories qui soient à la portée de tous. Même les concepts informatiques de base tels que *saisie de données*, *exécution de commandes*, etc., font partie des structures notionnelles que le traducteur ne connaît pas bien. Si les concepts fondamentaux sont inconnus, les détails opérationnels seront d'autant plus difficiles à comprendre.

La deuxième remarque portera sur la nature même de l'univers du logiciel. D'un côté, c'est un univers clos: ses éléments constitutifs sont bien définis, leur comportement est prévisible, on peut établir une ligne de démarcation entre le logiciel et son environne-

ment. Pourvu qu'on tire parti de ce fait, l'explication du sens et de l'emploi des termes devrait être facilitée. Pourtant, c'est aussi un univers en expansion, car un logiciel n'est jamais en version finale.

Considérons de plus près la définition conventionnelle, pour voir ce qu'elle offre au traducteur. Dans la définition, le sens d'un terme est explicité d'une manière isolée. La forme de la définition varie selon le terme, ce qui donne des explications par description physique, par fonction, par dérivation, par négation et ainsi de suite.

Toutes sortes de relations implicites entre les termes se retrouvent au hasard dans la définition. Ainsi pour le traducteur, le domaine en question est morcelé, chaque définition donne un aperçu fragmentaire du domaine. C'est un peu comme un puzzle qu'on n'arrive pas à assembler parce qu'il y a des pièces qui manquent, et qu'on n'a pas l'image de l'ensemble qui devrait servir de guide.

Nous sommes amenés à conclure qu'on a besoin d'une organisation conceptuelle qui permette à l'utilisateur du dictionnaire de reconstruire, à partir de ses éléments constitutifs, une image cohérente du domaine. Il devrait avoir la possibilité de reconstituer les connaissances qui se laissent représenter par des éléments terminologiques et qui pourraient être utiles dans le processus de traduction de textes.

Quelle serait donc l'organisation éventuelle d'un tel dictionnaire ? Considérons plusieurs possibilités.

1. GROUPEMENTS MORPHOLOGIQUES

[CRITÈRE FAMILLE (LA RACINE SE RENCONTRE SOUVENT)]

ÉDITER
ÉDITION
COMMANDE 'ÉDITE'

[CRITÈRE PRÉFIXE (RÉPÉTITION)]

RECALCULER
RÉÉVALUER
REPOINTER

[CRITÈRE PRÉFIXE (NÉGATION)]

DÉPROTÉGER

[CRITÈRE SUFFIXE (ADJ. QUALIFICATIFS)]

ACTIF
EFFECTIF
EXCLUSIF
CUMULATIF
RELATIF
SEMI-RELATIF

[CRITÈRE SUFFIXE (AGENTS D'UNE ACTION)]

OPÉRATEUR
POINTEUR

[CRITÈRES DÉRIVÉS DE VERBES (ACTIONS)]

CADRER — CADRAGE
FENÊTRE — FENÊTRAGE
COPIER — COPIE
SAISIR — SAISIE

[CRITÈRE APPOSITION]
 OBJET COLONNE
 BLOC DESTINATION
 CELLULE PUIITS
 OPTION 'RETOUR'
 MESSAGE GUIDE
 FORMAT TEXTE
 TOUCHE TABULATION
 etc.

Le fait d'avoir ainsi groupé les termes ajoute certaines informations sur les unités terminologiques qui figurent dans la classification. Ces renseignements sont plus ou moins utiles selon le terme particulier et selon le critère appliqué.

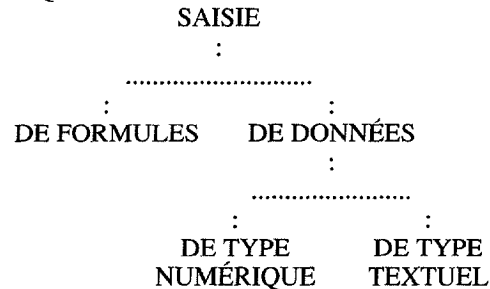
Il faut remarquer surtout que la classification ne recouvre pas le domaine entier. Le degré de couverture n'est pas le même dans tous les domaines qu'on pourrait traiter, mais ce qui est certain c'est qu'il y a toujours des lacunes, car beaucoup de mots ne peuvent pas être décomposés en morphèmes significatifs (des termes comme *bloc*, *format*, etc.

En ce qui concerne la composition et l'utilisation d'un dictionnaire basé sur ce type d'organisation, il faudrait faire attention à de nombreux pièges, par exemple pour ne pas allier *page* à *cadrage*. Il est fort difficile de voir comment l'utilisateur s'y prendrait pour rechercher et pour extraire les données pertinentes à son travail de traduction.

On peut dire enfin que la représentation est étroitement liée à UNE langue particulière, en l'occurrence le français.

2. GROUPEMENTS LOGIQUES

RELATIONS HIÉRARCHIQUES :



PAIRES OPPOSÉES ET PAIRES COMPLÉMENTAIRES :

FR. <i>POINTEUR</i>	(IDENTITÉ)
ANG. <i>POINTER</i>	
BLOC	(INTERSECTION / QUASI-SYNONYMIE)
ZONE	
CALCUL AUTOMATIQUE	(DISJONCTION)
CALCUL MANUEL	
FONCTION <i>LIRE</i>	(ANTONYMES DE DIRECTION)
FONCTION <i>ÉCRIRE</i>	

BLOC ORIGINE	(ENVOYEUR — DESTINATAIRE)
BLOC DESTINATION	
PROTÉGER	(EFFET OPPOSÉ)
DÉPROTÉGER	
LANCER UNE COMMANDE	(SUITE D'ÉVÉNEMENTS)
TERMINER UNE COMMANDE	
RÉFÉRENCE ILLÉGALE	(SUITE CAUSE-EFFET)
MESSAGE D'ERREUR	
POINTEUR	(INSTRUMENT-ACTION)
DÉSIGNER UN OBJET	
MENU DU NIVEAU INFÉRIEUR	(RELATION SPATIALE)
MENU DU NIVEAU SUPÉRIEUR	
MENU	(TOUT-PARTIE)
OPTION	

Dans le cas des groupements logiques, les relations conceptuelles entre des termes particuliers sont mises en évidence, mais pour le traducteur, la compréhension de ces rapports exige un certain effort intellectuel.

Comme dans le cas précédent, la représentation ne recouvre pas le domaine entier. Beaucoup de termes n'ont pas de *partenaires* logiques : par ex. *cellule vide* n'a pas de contraire terminologique.

On peut constater aussi que les relations établies sont en quelque sorte artificielles. Par exemple, *fonction lire* / *fonction écrire* : ces termes sont alliés en tant qu'antonymes, pourtant en réalité les fonctions ne sont pas liées dans le temps, et dans ce sens-là, c'est un rapport artificiel, un rapport abstrait, qui ne reflète pas le degré et la nature de l'association de ces termes dans l'univers du logiciel tel qu'il se présente dans l'emploi habituel du tableur.

Dans certains cas, l'élément-clé d'une relation est caché. Par exemple, *bloc origine* / *bloc destination* : l'élément-clé, c'est l'action de copier, sans cela la relation n'existe pas ; pourtant, le terme *copier* n'est pas lié au terme *bloc*.

3. TRAITS SÉMANTIQUES

DIVISIBLE	— FEUILLE, COLONNE
EXÉCUTABLE	— COMMANDE, FONCTION
MOBILE	— POINTEUR, DONNÉE (BLOC ? CONTENU D'UN BLOC ?)
SÉLECTIONNABLE (!)	— OPTION, COMMANDE, FONCTION, OBJET
RÉPÉTABLE (!)	— SAISIE, FRAPPE, CALCUL, ÉVALUATION
FIXABLE (!)	— CELLULE, TITRE

Il s'agit ici de concevoir des traits qui s'appliquent à plusieurs termes. Le nombre de traits et leur pertinence varie selon le terme ; en tout cas, les traits sont déterminés d'avance, ils sont arbitraires, flous, à différents niveaux de généralité. Ils peuvent provo-

quer des malentendus, puisqu'ils présupposent une connaissance de certains aspects du domaine. Un trait comme *divisible* peut s'appliquer soit à des chiffres, soit à des entités physiques — le sens n'est pas clair.

4. CHAMPS SÉMANTIQUES

CALCUL :	VALEUR, ADDITIONNER, ARRONDIR, ÉVALUER ...
ACQUISITION DE DONNÉES :	FORMULE, SAISIR, LIRE, TAPER ...
SORTIE DE DONNÉES :	FICHER, IMPRIMER, ÉCRIRE ...
CHANGEMENT DE TAILLE OU DE POSITION :	COPIER, RÉTRÉCIR, AJUSTER ...
CHANGEMENT D'ÉTAT :	PROTÉGER, DÉPROTÉGER ...
UTILISATION DES MENUS :	OPTION, POINTER, SÉLECTIONNER ...
ZONES DE LA FEUILLE :	BLOC, COLONNE ...

Dans le cas des champs sémantiques, le sens global des termes est communiqué, mais il y en a qui échappent à cette classification, par exemple les qualificatifs, ainsi que les termes de portée plus générale comme certains verbes : *modifier, annuler*, et des noms comme : *fonction, (la) logique (de la feuille)*, etc.

Les relations entre les termes sont définies par leur appartenance à un champ donné pourtant cette appartenance est difficile à établir avec précision — par ex. *lire* = acquisition de données, ou changement de position ?

5. PRÉSUPPOSITION

Y PRÉSUPPOSE X

X = L'EXISTENCE D'UN OBJET OU D'UN ÉVÉNEMENT

MENU DU NIVEAU INFÉRIEUR => MENU DU NIVEAU SUPÉRIEUR

DÉPLACEMENT DES DONNÉES => SAISIE DES DONNÉES

EXÉCUTION D'UNE COMMANDE => LANCEMENT D'UNE COMMANDE

etc.

Ce qui est important ici, c'est que, dans la plupart des cas, il s'agit d'une relation à sens unique, une relation qui n'est pas réciproque. On serait obligé à communiquer ce fait à l'utilisateur, il faudrait le prévenir.

Seul un certain pourcentage des termes et des expressions se prêtent à ce type de représentation ; les termes isolés (comme *colonne, référence, formater*, etc., s'y prêtent mal.

6. SUITES D'ÉVÉNEMENTS

L'UTILISATEUR :	— CHOISIT LE MODE DE CALCUL MANUEL
	— FORCE UNE PRIORITÉ
	— DÉCLENCHE UN CALCUL
L'ORDINATEUR	— EXÉCUTE LA COMMANDE
	— RECALCULE LES VALEURS

L'UTILISATEUR

— ANCRE LE POINTEUR

— ÉTEND LE POINTEUR

— RÉTRÉCIT LE POINTEUR

etc.

Chaque série crée un micro-contexte qui restreint la gamme de significations possibles.

L'aspect positif ici c'est le fait que les séries d'actions reflètent bien la fonction essentielle de tout logiciel, qui est de faciliter l'action, en l'occurrence l'action de calculer, de faire des projections, etc.

Mais dans la pratique, on ne peut pas généraliser, car toute séquence d'actions est une séquence possible, ou probable, mais non pas une séquence fixe (Brown & Gould, 1987). En outre, il n'y a pas de correspondance directe entre la théorie et la pratique dans la mesure où les instructions dans le manuel ne correspondent pas au comportement de l'utilisateur.

Les tables ne sont jamais complètes, et la répétition est inévitable.

REMARQUES SUR LE CONTENU INFORMATIONNEL : LES PROBLÈMES QUI SE PRÉSENTENT

Toutes ces organisations de données entraînent des problèmes, dont certains viennent d'être démontrés.

Avant tout, il faut souligner le caractère arbitraire et énigmatique de toute catégorie conceptuelle (par ex. Sowa, 1984 : 349). On a vu, dans les exemples cités, des catégories qui se chevauchent, des catégories forcées. Conséquences : la représentation est difficile à comprendre ; elle est étroitement liée à UN domaine, à UNE langue.

Ensuite, dans les groupements suggérés, les catégories syntactiques étaient souvent mélangées ; pourtant, au cours de la traduction on pourrait avoir besoin d'un verbe, d'un substantif ... Il a été démontré que pour la production, on a surtout besoin de collocations (par ex. Aithison, 1987). Un dictionnaire de collocations récemment publié et très bien reçu en Grande-Bretagne (Benson, Benson & Ilson, 1986) témoigne de l'importance de ce type d'information.

Mais la chose la plus importante c'est que dans chaque cas, L'IMAGE DU DOMAINE N'EST PAS COMPLÈTE. Seule une partie de la terminologie est impliquée dans la représentation. L'intégrité du dictionnaire est mise en doute.

Une solution possible, c'est d'allier toutes ces méthodes et de faire une représentation polyvalente, en couches superposées. Sur l'ordinateur, ceci peut se faire. Mais la tâche est laborieuse, et il en résulterait un dictionnaire fort complexe, voir inutilisable. Nous avons plutôt besoin d'une structure unique, englobante, une *superstructure* qui soit capable de supporter une image plus complète des connaissances terminologiques du domaine.

LE DICTIONNAIRE PROPOSE : VUE D'ENSEMBLE

Nous allons présenter maintenant une solution qui a d'importants avantages.

Cette fois-ci, il sera question d'identifier les *acteurs* (c'est-à-dire les objets, les entités) et les *actions* (ou événements) principaux du domaine, ainsi que leurs attributs, à partir d'un corpus de textes.

Les paramètres d'actions (agent, patient, bénéficiaire, etc.) ne figurent pas dans cette organisation. C'est que dans le domaine de l'informatique, il est difficile de déterminer ces rôles (par ex. le cadrage d'un texte, c'est fait par qui ? Par l'ordinateur, par le programme, par l'utilisateur du logiciel)

Pourquoi choisir une telle approche ?

Quand on observe le fonctionnement d'un tableur, certaines questions s'imposent : Quelles actions peut-on déclencher ? Quels sont les objets impliqués dans ces actions ? Et pour la traduction, il faut encore savoir : Comment peut-on qualifier ces objets et ces actions ? Ce qui donne, par exemple pour l'objet CELLULE, les séries suivantes :

	CELLULE ...	[active [courante [fixe [etc.
actif/active	[CELLULE [feuille [format [etc.	
	CELLULE ...	[pointer [protéger [éditer [etc.
pointer	[CELLULE [bloc [référence [etc.	

Les relations représentées sont les relations réciproques entre les quatre éléments suivants :

ATTRIBUTS DES OBJETS <—> OBJETS <—> ACTIONS <—> ATTRIBUTS DES ACTIONS

Le dictionnaire proposé permet donc de voir les données terminologiques de plusieurs points de vue. Par exemple, on peut regarder les attributs des objets tout seuls ; les objets tous seuls, les objets avec leurs attributs ; les attributs avec leurs objets, et ainsi de suite ... Cela fait dix possibilités au total :

- objets
- actions
- attributs des objets
- attributs des actions
- objets + attributs des objets
- attributs des objets + objets
- objets + actions
- actions + objets
- actions + attributs des actions
- attributs des actions + actions

Pour des exemples de listes extraites du dictionnaire, voir Annexe.

L'UTILISATION DU DICTIONNAIRE

Regardons de près une de ces séries — l'objet *cellule* avec ses attributs :

CELLULE ACTIVE
 CELLULE COURANTE
 CELLULE FIXE
 CELLULE LIBRE
 CELLULE POINTÉE
 CELLULE PROTÉGÉE
 CELLULE PUIITS
 CELLULE SOURCE
 CELLULE VIDE
 CELLULE INFÉRIEURE DROITE
 CELLULE SUPÉRIEURE GAUCHE

Le traducteur choisit son terme équivalent dans cette liste en langue cible. Le choix peut être vérifié en consultant la définition du terme.

Mais ce n'est pas tout. Quant on regarde la liste, on peut raisonner comme ceci :
 Une cellule peut être ...

active	— donc elle est capable d'action, et par inférence, elle est capable d'inaction
courante	— donc il n'y en a pas d'autres
fixe / libre	— elle peut se déplacer ou être déplacée ; elle peut rester sur place
pointée	— elle peut être choisie
protégée	— elle peut être exclue de l'action
puits / source	— un échange entre cellules peut avoir lieu
vide	— elle peut contenir qu. chose, ou rien
inférieure / supérieure droite / gauche	— il s'agit d'une matrice à deux dimensions

On a donc découvert des informations implicites sur des éléments tels que :

ÉTATS
 NOMBRE
 MOUVEMENT
 SÉLECTION
 STATUT
 RELATIONS
 CONTENU
 DISPOSITION DANS L'ESPACE

Il faut se demander alors : Est-ce que c'est une description complète de cet objet ?
 Par exemple, on a déduit qu'une cellule peut contenir quelque chose — mais qu'est-ce
 qu'elle contient ? Elle est capable d'action — mais de quelle sorte d'action ?

Pour obtenir des réponses, il faut chercher ailleurs. Il faut se demander : Quelles sont les actions (ou les événements) dans lesquelles une cellule peut participer ?

La réponse : On peut la POINTER
 la SAISIR
 l'ÉDITER
 la PROTÉGER
 etc.

Prenons alors le verbe *SAISIR* :

On peut saisir ... une cellule
 une donnée
 une formule
 un nombre
 un texte
 des titres

Il est donc probable que la cellule pourra contenir tous ces types d'objets.

Par ce processus d'inférence, l'utilisateur comble des lacunes dans ses connaissances du domaine. Il est possible qu'un système expert puisse l'aider ou l'entraîner à faire de telles inférences.

CONCLUSIONS

La solution proposée n'est pas sans fautes. Il est difficile de savoir si l'on a éliminé les termes propres à un logiciel spécifique, tel que Lotus, Supercalc, etc. Ensuite, le choix d'objets est subjectif. Et on pourrait faire d'autres critiques.

Mais toute réflexion faite, la solution est intéressante, car elle est à la fois complexe et simple. À un certain niveau, ce ne sont que des substantifs, des verbes, des adjectifs et des adverbes, tous prêts à être utilisés dans la traduction. À un niveau plus approfondi, c'est une description cohérente du domaine.

BIBLIOGRAPHIE

- AITCHISON, J. (1987) : *Words in the mind*, Basil Blackwell, Oxford.
- BELY, N., Borillo, A., SIOT-DECAUVILLE, N., VIRBEL, J. (1970) : *Procédures d'analyse sémantique appliquées à la documentation scientifique*, Gauthier-Villars, Paris.
- BENSON, M., BENSON, E., ILSON, R. (1986) : *The BBI Combinatory Dictionary of English — A guide to Word Combinations*, John Benjamins, 1986.
- BROWN, P.S., Gould J.D. (1987) : *An Experimental Study of People Creating Spreadsheets*, ACM Transactions on Office Information Systems 5/3, 258/272.
- DE BEAUGRANDE, R. (1984) : *Text Production : Toward a Science of Composition*, Ablex Publishing Corporation, New Jersey.
- BROWNING, C. (1984) : *Guide to effective Software Technical Writing*, Prentice-Hall, New Jersey.
- CHAFE, W.L. (1970) : *Meaning and the Structure of Language*, University of Chicago Press, Chicago.
- CZAP, H., GALINSKI, C., (eds) (1987) : *Terminology and Knowledge Engineering*, Indeks Verlag, Frankfurt
- GINSBERG, M.L. (1988) : «Reasoning about Action I : A possible Worlds Approach», *Artificial Intelligence* 35, 165-195.
- JACOBS, P.S. (1987) : «Knowledge-Intensive Natural Language Generation», *Artificial Intelligence* 33, 325-378.
- KIRKMAN, J. (1985) : «Choosing Language for Effective Technical Writing», in : AUSTIN, M., *The ISTC Handbook of Technical Writing and Publication Techniques*, Heinemann, London.
- LEWANDOWSKA-TOMASZCZYK, B. (1987) : «Conceptual Analysis, Linguistic Meaning, and Verbal Interaction», *Acta Universitatis Lodzianensis*, Lodz.
- PITRAT, J. (1985) : *Textes, ordinateurs et compréhension*, Eyrolles, Paris.
- SOWA, J.F. (1984) : *Conceptual Structures*, Addison-Wesley, Reading, MA.

STUART, A. (1984) : *Writing and Analyzing Effective Computer System Documentation*, Holt, Rinehart and Winston, New York.

VICKERY, B.C., VICKERY, A., (1987) : *Information Science in Theory and Practice*, Butterworths, London.

ANNEXE

Des exemples de listes extraites du dictionnaire :

OBJETS

BLOC	FEUILLE	OBJET	TABLEAU
CARACTÈRE	FICHER	OPÉRATEUR	TOUCHE
CELLULE	FLÈCHE	OPTION	ZONE
COIN	FONCTION	PARAMÈTRE	
COLONNE	FORMAT	PARTIE	
COMMANDE	LIGNE	PAVÉ	
COORDONNÉES	LOGIQUE	POINTEUR	
DONNÉE	MENU	RÉFÉRENCE	
ENSEMBLE	MESSAGE	SOUS-ENSEMBLE	
FENÊTRE	MODE	STRUCTURE	

ACTIONS

ACTIVER	ÉVALUER	RÉÉVALUER
ADDITIONNER	EXÉCUTER	REÉTÉRER
AFFICHER	FAIRE ROULER	RENTRE
AJUSTER	FIXER	REPOINTER
ANCER	FORCER	REPORTER
ANNULER	FORMATTER	REPRÉSENTER
ARRONDIR	FRAPPER	RESAISIR
ATTENDRE	IMPRIMER	RÉTAPER
CADRER	INSÉRER	RÉTRÉCIR
CALCULER	LANCER	REVENIR
CHOISIR	LIRE	SAISIR
COPIER	LISTER	SE PLACER
DECLENCHER	MODIFIER	SE REPLACER
DEMANDER	POINTER	SÉLECTIONNER
DÉPLACER	POSITIONNER	SORTIR
DÉPROTÉGER	PROTÉGER	TAPER
DÉSIGNER	QUITTER	TERMINER
ÉCRIRE	RAJOUTER	TRAVAILLER
ÉDITER	RECALCULER	UTILISER
ENTRE	RECHERCHER	VALIDER

ATTRIBUT DES OBJETS

À CHOIX CUMULATIF
 À CHOIX EXCLUSIF
 ABSOLU
 ACTIF
 CENTRAL
 COURANT
 DE CALCUL
 DE CALCUL AUTOMATIQUE
 DE CALCUL MANUEL
 DE COMPARAISON
 DE DÉPLACEMENT IMPLICITE DU POINTEUR
 DE DESTINATION
 DE MENU
 DE MISE À JOUR
 DE PLUS HAUT NIVEAU
 DE RECHERCHE
 DE SOUS-MENU
 DE TYPE NUMÉRIQUE
 DE TYPE TEXTUEL

D'AFFICHAGE
 D'AFFICHAGE DES PARAMÈTRES
 D'ÉDITION
 D'ÉDITION EN LIGNE
 D'ORIGINE
 DES FENÊTRES
 DES MODES
 DU NIVEAU INFÉRIEUR
 DU NIVEAU SUPÉRIEUR
 EFFACEMENT DE CARACTÈRES
 EFFECTIF
 ÉTENDU
 ENGLOBANT
 EXTERNE
 FIXE
 ILLÉGAL
 INFÉRIEUR DROIT / GAUCHE
 INTERNE
 LECTURE FEUILLE EXTERNE
 LIBRE
 NUMÉRIQUE
 NUMÉRIQUE DÉFAUT
 NUMÉRIQUE POURCENT
 ORIGINE
 PAR DÉFAUT
 PROTÉGÉ
 RÉEL
 RELATIF
 RÉPÉTÉ
 RÉSERVÉ
 SEMI-ABSOLU
 SEMI-RELATIF
 STANDARD DE FEUILLES
 SUPÉRIEUR DROIT / GAUCHE
 UTILE
 VIDE
 'RETOUR'
 'ÉCRITURE-FICHER'
 [ABANDON]
 etc.

ATTRIBUTS DES ACTIONS

PARTIEL	TOTAL	HORIZONTAL
AUTOMATIQUE	VERTICAL	MANUEL
COMPLET	MULTIPLE	EN POURCENTAGE
GLOBAL	À GAUCHE	NATUREL

etc.

OBJETS + ATTRIBUTS DES OBJETS

CELLULE :	CELLULE ACTIVE
	CELLULE COURANTE
	CELLULE FIXE
	CELLULE LIBRE
	CELLULE POINTÉE
	CELLULE PROTÉGÉE
	CELLULE PUTS
	CELLULE SOURCE
	CELLULE VIDE
	CELLULE INFÉRIEURE DROITE
	CELLULE SUPÉRIEURE GAUCHE

BLOC :	BLOC ORIGINE BLOC D'ORIGINE BLOC DESTINATION BLOC DE DESTINATION
COLONNE :	COLONNE RELATIVE COLONNE ABSOLUE
ENSEMBLE :	ENSEMBLE DE CELLULES ENSEMBLE RECTANGULAIRE DE CELLULES
ZONE :	ZONE Puits ZONE SOURCE ZONE DE LA FEUILLE
OBJET :	OBJET COLONNE OBJET COURANT OBJET INTERNE OBJET EXTERNE OBJETS EXTERNES À LA FEUILLE ACTIVE OBJETS EFFECTIFS D'UNE FEUILLE
RÉFÉRENCE :	RÉFÉRENCE ILLÉGALE RÉFÉRENCE RELATIVE RÉFÉRENCE ABSOLUE RÉFÉRENCE SEMI-RELATIVE RÉFÉRENCE SEMI-ABSOLUE
POINTEUR :	POINTEUR DE CELLULES POINTEUR DE CELLULES ÉTENDU POINTEUR DE MENU
COIN :	COIN LIBRE DU POINTEUR DE CELLULES
FEUILLE :	FEUILLE D'UN CALCUL FEUILLE DE CALCUL EXTERNE FEUILLE ACTIVE FEUILLE COURANTE
MENU :	MENU CENTRAL MENU PRINCIPAL MENU STABLE MENU D'IMPRESSION MENU DE COMMANDE MENU DES MODES MENU DES FENÊTRES MENU DE PLUS HAUT NIVEAU MENU DU NIVEAU INFÉRIEUR MENU DU NIVEAU SUPÉRIEUR MENU À CHOIX CUMULATIF MENU À CHOIX EXCLUSIF
COMMANDE :	COMMANDE 'ÉCRITURE-FICHIER' COMMANDE 'MODIFIE EFFACE' COMMANDE 'ÉDITER' COMMANDE 'TEXTE'
FONCTION :	FONCTION 'LIBRE' FONCTION LECTURE FEUILLE EXTERNE FONCTION D'ACCÈS BASE DE DONNÉES FONCTION DE RECHERCHE FONCTION D'ÉDITION EN LIGNE
TOUCHE :	TOUCHE DE TABULATION DROITE TOUCHE TABULATION TOUCHE EFFACEMENT DE CARACTÈRES TOUCHE POINT «.» TOUCHE [ABANDON] TOUCHE [RC]

	TOUCHES D'ÉDITION TOUCHES FONCTIONS
FORMAT :	FORMAT ACTIF FORMAT RÉPÉTÉ FORMAT D'AFFICHAGE FORMAT DE LIGNE / DE COLONNE / DE FEUILLE FORMAT TEXTE FORMAT DATE FORMAT RÉEL FORMAT NUMÉRIQUE FORMAT NUMÉRIQUE
	STANDARD / DÉFAUT / POURCENT FORMAT PAR DÉFAUT
LIGNE :	LIGNE D'ÉTAT LIGNE DE DIALOGUE LIGNE DE MESSAGE LIGNE DE SOUS-MENU
MODE :	MODE DE CALCUL DE LA FEUILLE MODE DE CALCUL AUTOMATIQUE MODE DE CALCUL MANUEL MODE DE DÉPLACEMENT IMPLICITE DU POINTEUR
LOGIQUE :	LOGIQUE DE LA FEUILLE LOGIQUE DE MISE À JOUR
DONNÉE :	DONNÉE DE TYPE NUMÉRIQUE DONNÉE DE TYPE TEXTUEL
FENÊTRE :	FENÊTRE D'AFFICHAGE DES PARAMÈTRES D'IMPRESSION
OPÉRATEUR :	OPÉRATEURS DE COMPARAISON
STRUCTURE :	STRUCTURE ENGLOBANTE
	etc.

ATTRIBUTS DES OBJETS + OBJETS

ABSOLUE / RELATIVE	— colonne — référence
ACTIF (VE)	— cellule — feuille — format
COURANT (TE)	— objet — cellule — feuille
ÉTENDU	— pointeur de cellules
EXTERNE	— objet — feuille de calcul
INTERNE	— objet
FIXE	— cellule
LIBRE	— cellule — coin du pointeur de cellules
ILLÉGALE	— référence
PROTÉGÉE	— cellule
PUITS/SOURCE	— cellule — zone
STABLE	— menu
VIDE	— cellule
'RETOUR'	— option

DE CALCUL	— feuille
DE MENU	— pointeur
D'ÉDITION	— touches
	— fonction
DE RECHERCHE	— fonction
DE TABULATION	— touche
D'IMPRESSION	— menu
DE PLUS HAUT NIVEAU	— menu
À CHOIX CUMULATIF / EXCLUSIF	— menu
PAR DÉFAUT	— format
	— fichier de feuilles
etc.	
<u>OBJETS + ACTIONS</u>	
CURSEUR :	positionner
COMMANDE :	sélectionner
	désigner
	utiliser
	lancer
	réitérer
	entrer
	quitter
	terminer
FORMULE :	entrer
	saisir
	taper
	frapper
	calculer
	évaluer
	valider
VALEUR :	additionner
	rentrer
CELLULE :	pointer
	saisir
	se placer sur
	éditer
	protéger
	déprotéger
OBJET :	choisir
	désigner
	copier
	formater
	protéger
	déprotéger
FENÊTRE :	ajuster
	faire rouler
TEXTE :	saisir
	frapper
	reporter
	cadrer
	éditer une ligne de texte
	choisir l'option 'texte'
POINTEUR DE CELLULES :	déplacer
	ancrer
	rétrécir
etc.	

ACTIONS + OBJETS

POINTER / REPOINTER	— une cellule — un bloc de cellules — un mot-clé — une référence
CHOISIR	— un objet — une option — l'option 'texte'
DÉSIGNER	— une commande — un objet
LANCER	— une commande — des réévaluations
ACTIVER	— la sonnette
DÉCLENCHER	— un calcul
RÉITÉRER	— une commande
FORCER	— une priorité
ENTRER / RENTRER	— une valeur — un nombre — une commande — une formule — une information
SAISIR / RESAISIR	— des cellules — une donnée — une formule — un nombre — un texte — des titres
TAPER / ETAPER	— une formule
FRAPPER	— une référence — une adresse — un texte — des données — des formules — une touche
POSITIONNER	— le curseur — un format — un titre
DÉPLACER	— des données — le pointeur de cellules
AJUSTER	— la fenêtre
ANCRER	— un coin du pointeur de cellules
FIXER	— un titre
RÉTRÉCIR	— le pointeur de cellules
CADRER	— un texte
FAIRE ROULER	— la fenêtre
SE PLACER SUR	— une cellule
COPIER	— un objet
ÉDITER	— une cellule — une ligne de texte
FORMATTER	— une commande
TERMINER	— une commande en cours
PROTÉGER / DÉPROTÉGER	— une cellule — des objets

ÉVALUER/RÉÉVALUER	— une formule — la feuille
ARRONDIR	— une valeur
EXÉCUTER	— des commandes
ATTENDRE	— une commande
LIRE	— des données — un fichier — dans la base de données
ÉCRIRE	— des blocs — dans un fichier — des formules
VALIDER	— une formule
etc.	

Les actions se présentent également sous forme de noms :

CADRAGE	(= action de cadrer : cadrage d'un texte)
CALCUL	(= action de calculer : calcul d'une formule)
CHOIX	(etc.)
COLONNAGE	
COPIE	
DÉLACEMENT	
ÉRITURE	
ÉTION	
FENÊTRAGE	
FORMATTAGE	
FRAPPE	
INSERTION	
LECTURE	
LISTAGE	
MODIFICATION	
OPÉRATION	
RECHERCHE	
RÉÉVALUATION	
REPRÉSENTATION	
ROULEMENT	
SAISIE	
SORTIE	
SUPPRESSION	
TITRAGE	
TRONCATURE	
etc.	

ACTIONS + ATTRIBUTS DES ACTIONS

(y compris la localisation des actions)

SAISIE	MULTIPLE
CALCUL	COMPLET TOTAL PARTIEL
RECHERCHE	VERTICALE EN TABLE
RÉÉVALUATION	HORIZONTALE VERTICALE NATURELLE
REPRÉSENTATION	DÉCIMALE
AFFICHAGE	EN POURCENTAGE

MODIFICATION	GLOBALE
GARAGE	À GAUCHE À DROITE
FRAPPE	AU CLAVIER SUR LA TOUCHE ABANDON
SORTIE	SUR IMPRIMANTE SUR DOCUMENT DE TRAITEMENT DE TEXTE
ÉCRITURE	VERS UN FICHIER

ou à la forme active ...

CHOISIR UNE OPTION DANS LE MENU
 FIXER UN TITRE DANS CHAQUE FENÊTRE
 RAJOUTER UNE RÉFÉRENCE À LA FIN DE LA FORMULE
 REPORTER UN TEXTE DANS LES CELLULES VOISINES
 SÉLECTIONNER UN CHOIX AU MENU CENTRAL
 COPIER UN OBJET VERS UN AUTRE OBJET
 CADRER UN TEXTE À GAUCHE /À DROITE

etc.

ATTRIBUTS DES ACTIONS + ACTIONS

automatique :	CALCUL
vertical(e) :	RECHERCHE RÉÉVALUATION
globale :	MODIFICATION

etc.