UNIWIN VERSION 10.7.0

ANALYSE APRIORI

Révision : 26/08/2026

Définition 1
Entrée des données 2
Données manquantes 3
Définitions 3
Exemple 1 : Fichier Crédit3 4
L'option Rapports 8
L'option Graphiques 10
Exemple 2 : Fichier Income 13
Exemple 3 : Fichier Ventes2 16
Les variables créées par la procédure 19
Références 19

Définition

L'algorithme APRIORI est un algorithme d'exploration de données conçu en 1994 par Rakesh Agrawal et Ramakrishnan Sikrant dans le domaine de l'apprentissage des règles d'association.

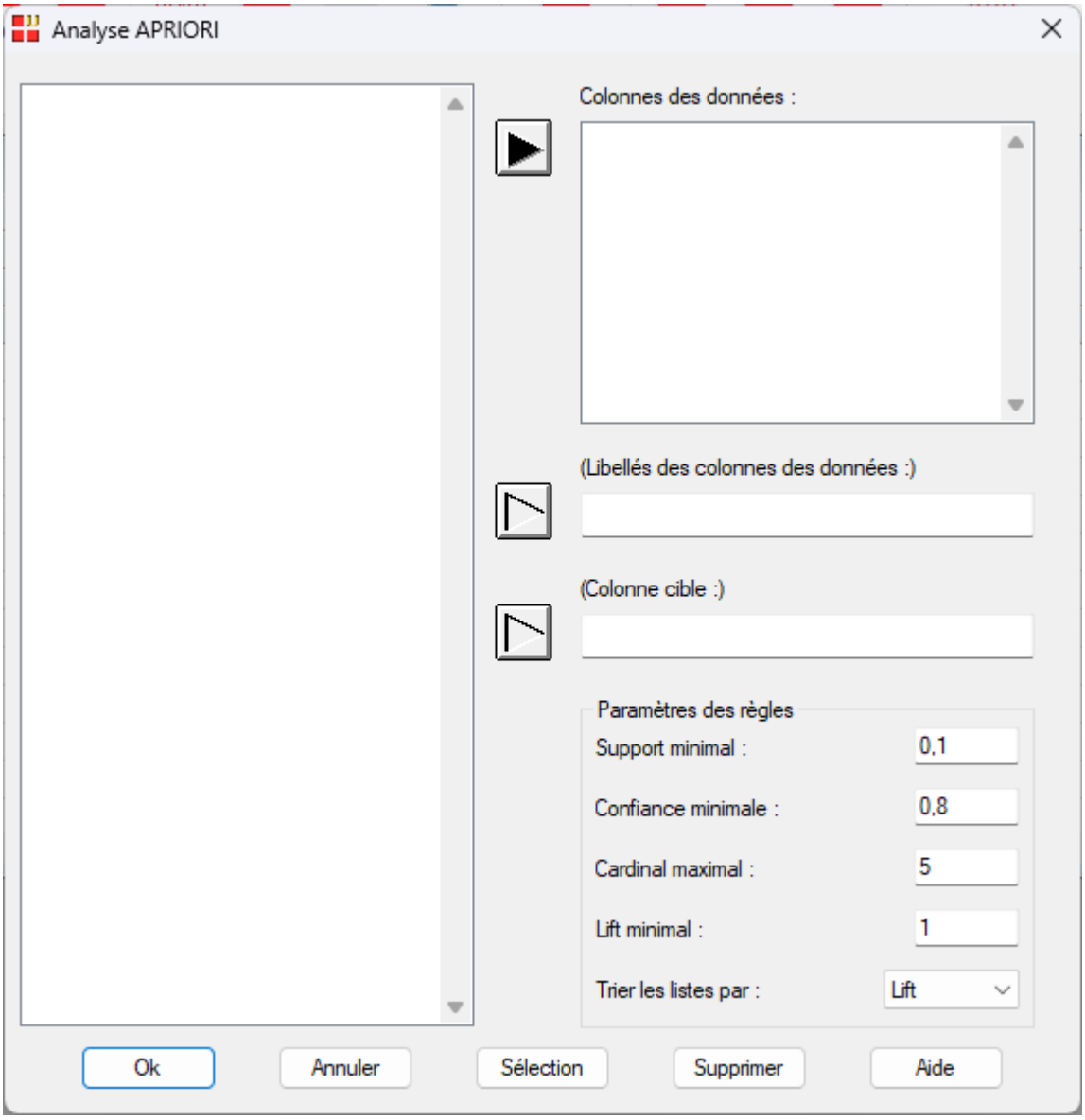
Il sert à reconnaître des propriétés qui reviennent fréquemment dans un ensemble de données et à détecter les relations ou les associations entre des modalités spécifiques de variables catégorielles dans des fichiers de données volumineux.

Cette technique exploratoire puissante possède toute une gamme d'applications dans de nombreux domaines : analyse des tickets de caisse, campagne marketing, analyse de log Web, détection de fraudeurs, analyse de défaillances de process.

Cette procédure est basée sur le package R 'arules'.

Entrée des données

Cliquons sur l'icône APRIORI dans le ruban Décrire. La boîte de dialogue montrée ci-dessous s'affiche :



Cette boîte de dialogue permet de définir les colonnes des données, les libellés des colonnes des données, la colonne cible d'intérêt ainsi que les paramètres pour la recherche des règles (support relatif minimal, confiance relative minimale, cardinal maximal) et le lift minimal pour la sélection des règles construites. Le critère de tri des listes de règles peut également être précisé.

Toutes les données doivent être alphanumériques.

Les libellés des colonnes des données et la colonne cible sont optionnelles.

Données manquantes

Dans cette procédure les données manquantes sont autorisées et sont considérées comme des modalités des colonnes des données.

Définitions

Item : un produit, une réponse dans un questionnaire, le statut d'un élément de pilotage d'un process, …

Motif : un ensemble d'items

Cardinal : nombre d'items dans un motif

Sur-motif : le motif B est un sur-motif du motif A si cardinal(A) < cardinal(B) avec A $\subset$ B et donc support(B) <= support(A).

Motif fréquent : motif dont le support est supérieur ou égal au support minimal précisé.

Motif fréquent fermé : motif fréquent dont aucun de ses sur-motifs n'a un support identique.

Motif fréquent maximal : motif fréquent dont aucun de ses super-motifs n'est fréquent.

Les motifs fréquents fermés et maximaux permettent de réduire le nombre de règles redondantes.

Antécédent (A) : partie gauche d'une règle 'Si A alors C '

Conséquent (C) : partie droite d'une règle 'Si A alors C '

Support A => C : indicateur de fiabilité de la règle = probabilité conjointe (AC)

Confiance A => C : indicateur de précision de la règle = probabilité conditionnelle (C/A)

Une bonne règle doit avoir un support élevé et une confiance élevée.

Lift A => C : indicateur de pertinence de la règle, surcroît d'occurrence du conséquent quand l'antécédent est présent

Lift = probabilité conditionnelle (C/A) / probabilité (C)

Un lift supérieur à 1 indique qu'il existe un lien positif entre les items et que la règle est significative.

Exemple 1 : Fichier Crédit3

Pour illustrer ce premier exemple, nous utiliserons le fichier Crédit3, sous-ensemble du fichier Crédit présenté dans la documentation concernant le scoring.

Le fichier complet d'origine est disponible sur le site « UCI Machine Learning Repository ». Il a été conçu par le Professeur Dr. Hans Hofmann de l'Institut für Statistik und Okonometrie, Universitat Hamburg

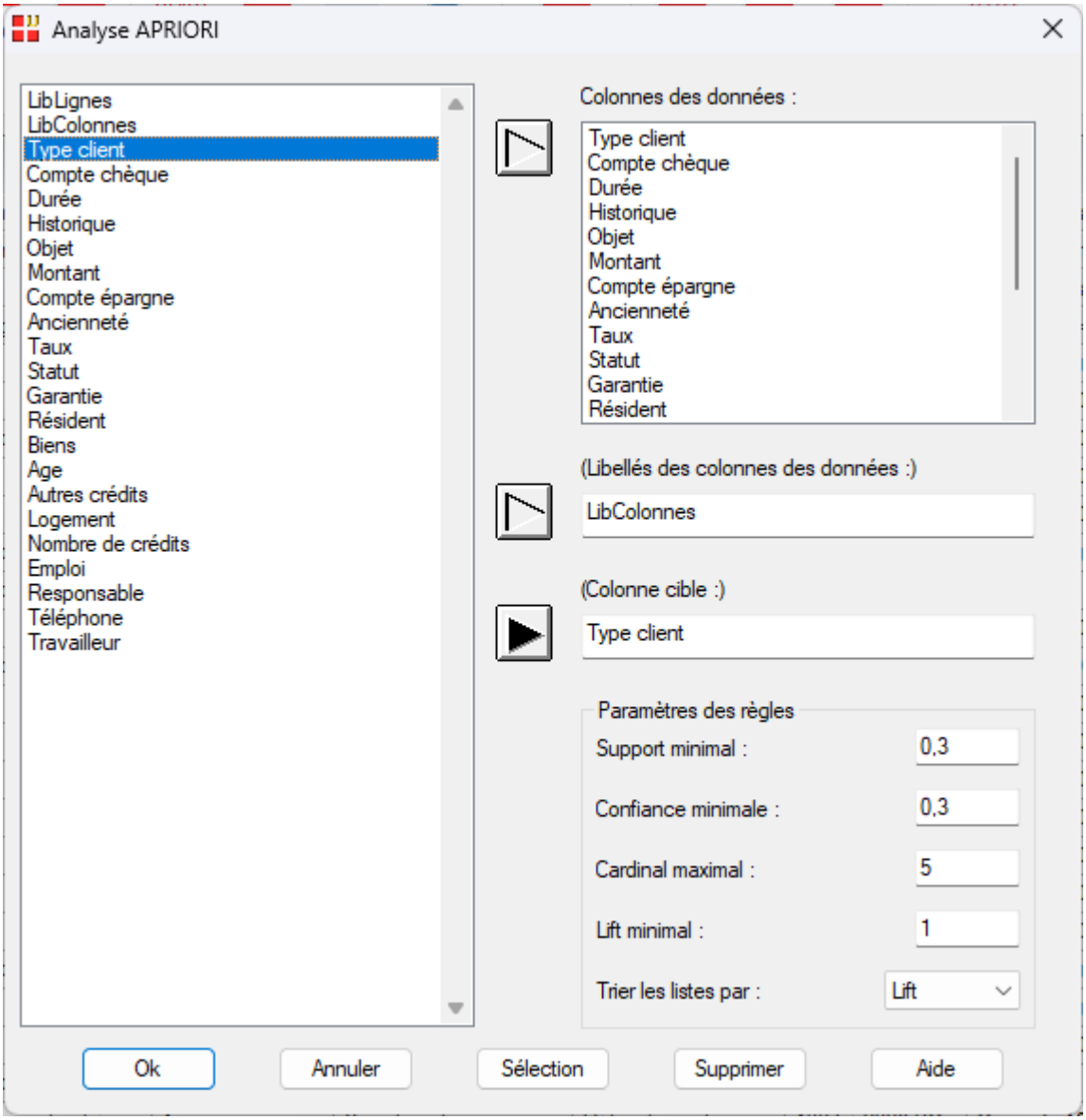
Le fichier Crédit3 contient un ensemble de 21 informations concernant 100 demandeurs d'un crédit.

Voici la liste de ces 21 informations :

Variable	*Descriptif de la variable qualitative et de ses modalités*
Type client	Type de client « Bon client », « Mauvais client »
Compte chèque	Montant sur le compte chèque en DM « 0 DM », « 1 à 200 DM », « Plus de 200 DM » « Pas de compte chèque »
Durée	Durée du crédit en mois « 1 mois », « 2 mois », « 3 mois », « 4 mois »
Historique	Historique des crédits « Pas de crédits », « Crédits terminés payés » « Crédits en cours », « Crédits payés en retard » « Compte critique »
Objet	Objet du crédit « Véhicule neuf », « Véhicule d'occasion » « Biens d'équipement », « Radio ou télévision » « Appareils ménagers », « Réparations » « Education », « Travail », « Autres »
Montant	Montant du crédit (variable continue discrétisée par quartiles) « 0 à 1366 DM », « 1367 à 2320 DM » « 2321 à 3973 DM », « 3974 DM et plus »
Compte épargne	Montant sur le compte d'épargne en DM « Moins de 100 DM », « 101 à 500 DM », « 501 à 1000 DM », « Plus de 1000 DM » « Sans épargne »
Ancienneté	Ancienneté dans l'emploi « Sans emploi », « Moins de 1 an », « 1 à 3 ans » 4 = « 4 à 6 ans », « Plus de 6 ans »

Taux	Taux du crédit « 1% », « 2% », « 3% », « 4% »
Statut	Statut du demandeur (sexe et civilité) « H divorcé », « F divorcée ou mariée » « H célibataire », « H marié »
Garantie	Garantie, autres débiteurs « Aucune », « Codemandeur » « Caution »
Résident	Nombre d'années de résidence « 1 an », « 2 ans », « 3 ans », « 4 ans »
Biens	Biens possédés « Immobilier », « Epargne, Assurance » « Véhicule », « Sans biens »
Age	Age du demandeur ((variable continue discrétisée par quartiles) « Moins de 27 ans », « 27 à 32 ans » « 33 à 41 ans », « Plus de 41 ans »
Autres crédits	Autres crédits en cours « Bancaires », 2 = « Magasins » « Aucun »
Logement	Logement « Locataire », « Propriétaire » « Logement gratuit »
Nombre de crédits	Nombre de crédits en cours « 1 crédit », « 2 crédits », « 3 crédits » « 4 crédits »
Emploi	Type d'emploi « Sans », « Non qualifié » « Employé », « Direction »
Responsable	Nombre de personnes responsables du crédit « Un », « Deux »
Téléphone	Téléphone « Sans », « Avec »
Travailleur	Type de travailleur « Etranger », « National »

Renseignons la boîte de dialogue comme montré ci-dessous.

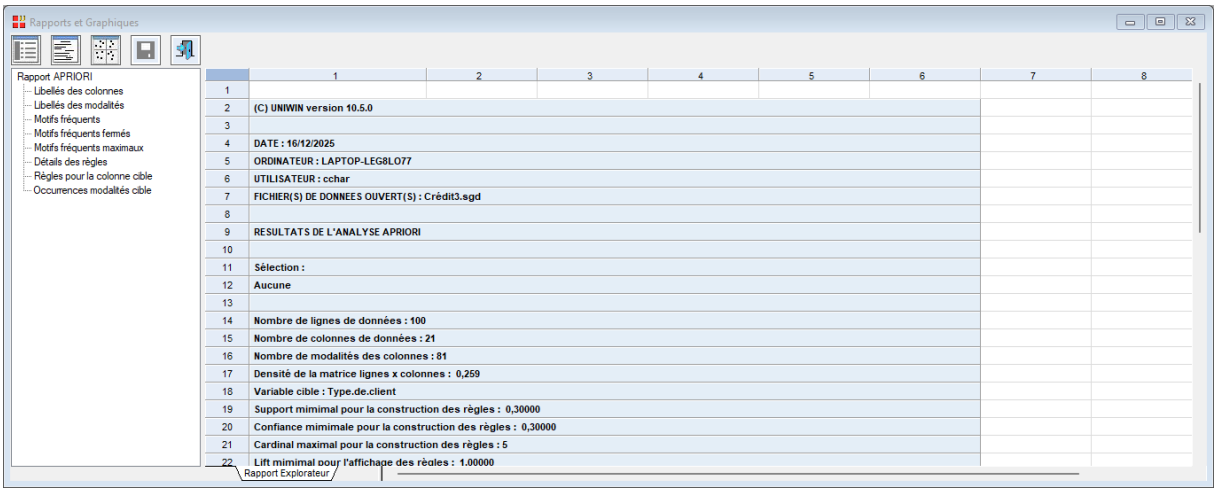


Sélectionnons les variables ‘Type de client’ à ‘Travailleur’ comme colonnes des données, la variable LibColonnes comme variable contenant les libellés des colonnes des données et la variable ‘Type client’ comme variable cible d’intérêt.

Définissons le support minimal à 0,3, la confiance minimale à 0,3, le cardinal maximal à 5 et le lift minimal à 1.

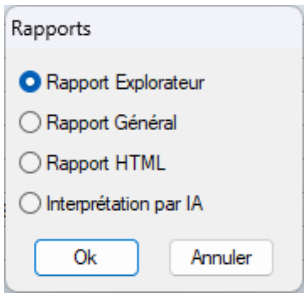
Cliquons sur le bouton Ok pour exécuter le traitement de l'analyse

Après quelques instants, la fenêtre « Rapports et Graphiques » s’affiche :

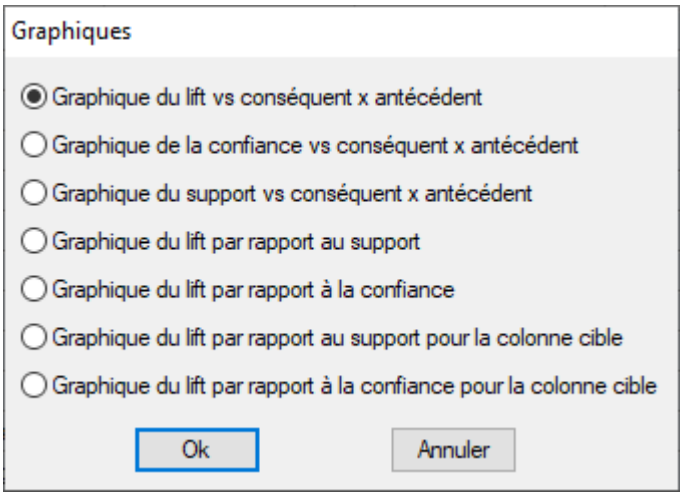


La barre d'outils 'Rapports et Graphiques' permet par l'icône 'Données' de rappeler la boîte de dialogue d'entrée des données.

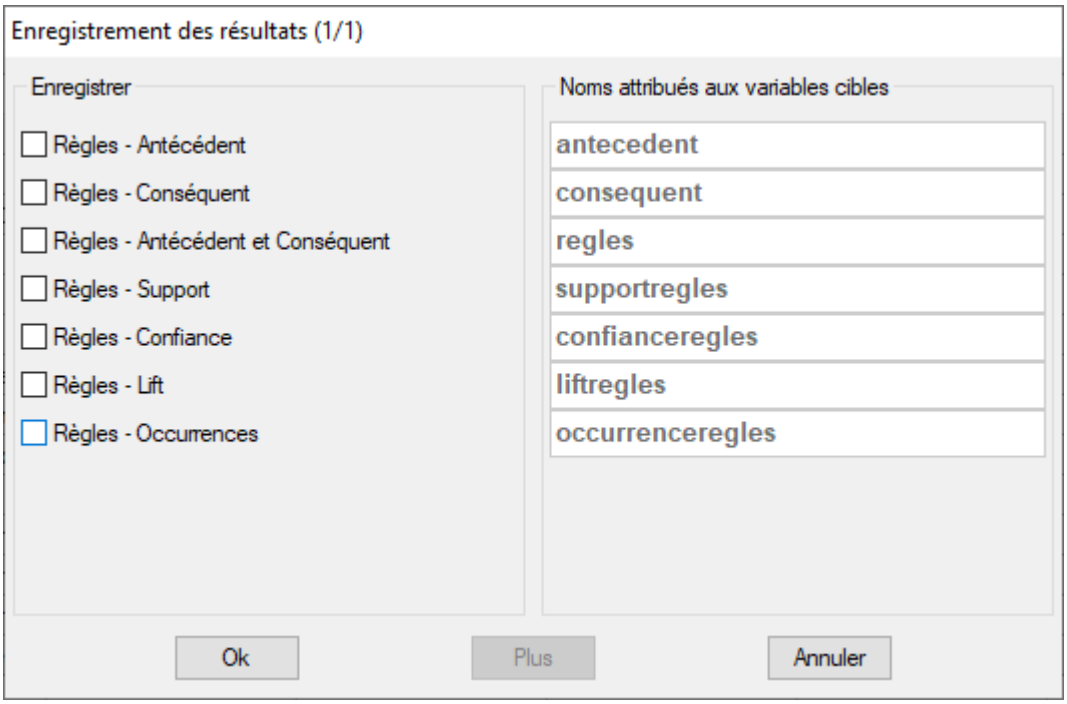
L'icône 'Rapports' affiche la boîte de dialogue des options pour les rapports :



et l'icône 'Graphiques' affiche la boîte de dialogue des options pour les graphiques :



L'icône 'Enregistrer' permet de sélectionner les résultats de l'analyse à enregistrer dans un fichier.



L'icône 'Quitter' permet de quitter l'analyse.

L'option Rapports

Cette option permet d'obtenir le rapport à l'écran sous la forme Explorateur, Général ou HTML et d'accéder à l'aide à l'interprétation par Intelligence Artificielle.

L'impression des rapports fait appel à la procédure 'Aperçu avant impression'. Pour des informations sur cette procédure, voir le 'Manuel de l'Utilisateur'.

Le premier tableau indique les nombres de lignes et de colonnes du tableau des données. Il affiche la densité de la matrice lignes x colonnes (pourcentage des cellules non vides du tableau disjonctif complet formé par toutes les indicatrices des modalités des colonnes) et rappelle les paramètres définis pour la sélection des règles.

Le deuxième tableau affiche la liste des colonnes

Le troisième tableau affiche la liste des colonnes et des modalités de l'ensemble des colonnes des données.

Le quatrième tableau affiche la liste des motifs fréquents et pour chaque motif son support, son occurrence et son cardinal. Ce tableau est trié par valeurs décroissantes des supports.

Les cinquième et sixième tableaux affichent les listes des motifs fréquents fermés et maximaux.

Le tableau ‘Détails des règles’ affichent les règles générées triées par valeurs décroissantes du lift.

	1	2	3	4	5	6
1						
2	**MOTIFS FREQUENTS FERMES TRIES PAR SUPPORTS DECROISSANTS**					
3	**Motif = ensemble de modalités**					
4	**Nombre de motifs fréquents fermés : 421**					
5	**Motif fréquent fermé = motif fréquent dont aucun de ses super-motifs n'a un support identique**					
6	**Support = indicateur de fiabilité du motif**					
7	**Occurrence = occurrence du motif**					
8	**Cardinal = cardinal du motif**					
9						
10						
11		Support	Occurrence	Cardinal		
12	{Garantie=Aucune + Travailleur=Etranger }	0,88	88	2		
13	{Responsable=Un + Travailleur=Etranger }	0,83	83	2		
14	{Autres.crédits=Aucun + Travailleur=Etranger }	0,76	76	2		
15	{Garantie=Aucune + Responsable=Un }	0,76	76	2		
16	{Garantie=Aucune + Responsable=Un + Travailleur=Etranger }	0,75	75	3		
17	{Type.de.client=Bon client + Travailleur=Etranger }	0,73	73	2		
18	{Logement=Propriétaire + Travailleur=Etranger }	0,71	71	2		
19	{Garantie=Aucune + Autres.crédits=Aucun }	0,70	70	2		
20	{Garantie=Aucune + Autres.crédits=Aucun + Travailleur=Etranger }	0,68	68	3		
21	{Nombre.de.crédits=1 crédit + Travailleur=Etranger }	0,67	67	2		
22	{Type.de.client=Bon client + Garantie=Aucune }	0.67	67	2		

Rapport Explorateur

	1	2	3	4	5	6
1						
2	**DETAILS DES REGLES TRIEES PAR LiftS DECROISSANTS**					
3						
4	**Seules les règles dont le lift est supérieur ou égal à 1 sont affichées.**					
5	**Nombre de règles : 1466**					
6	**La première colonne affiche Antécédent ==>> Conséquent**					
7	**Lift = indicateur de pertinence de la règle**					
8	**Support = indicateur de fiabilité de la règle (compris entre 0 et 1)**					
9	**Confiance = indicateur de précision de la règle (compris entre 0 et 1)**					
10	**Occurrence = occurrence de la règle**					
11	**Cardinal = cardinal de la règle**					
12						
13						
14		Lift	Support	Confiance	Occurrence	Cardinal
15	SI {Logement=Propriétaire + Nombre.de.crédits=1 crédit + Responsable=Un } ALORS {Historique.crédit=Crédits en cours }	1,52972	0,35	0,79545	35	4
16	SI {Logement=Propriétaire + Nombre.de.crédits=1 crédit + Responsable=Un + Travailleur=Etranger } ALORS {Historique.crédit=Crédits en cours }	1,52972	0,35	0,79545	35	5
17	SI {Nombre.de.crédits=1 crédit + Emploi=Employé } ALORS {Historique.crédit=Crédits en cours }	1,51099	0,33	0,78571	33	3
18	SI {Nombre.de.crédits=1 crédit + Emploi=Employé + Travailleur=Etranger } ALORS {Historique.crédit=Crédits en cours }	1,51099	0,33	0,78571	33	4
19	SI {Garantie=Aucune + Logement=Propriétaire + Nombre.de.crédits=1 crédit + Responsable=Un } ALORS {Historique.crédit=Crédits en cours }	1,49038	0,31	0,77500	31	5
20	SI {Nombre.de.crédits=1 crédit + Responsable=Un } ALORS {Historique.crédit=Crédits en cours }	1,47665	0,43	0,76786	43	3
21	SI {Nombre.de.crédits=1 crédit + Responsable=Un + Travailleur=Etranger } ALORS {Historique.crédit=Crédits en cours }	1,47665	0,43	0,76786	43	4
22	SI {Type.de.client=Bon client + Nombre.de.crédits=1 crédit + Responsable=Un } ALORS {Historique.crédit=Crédits en cours }	1.47585	0.33	0.76744	33	4

Rapport Explorateur

Le tableau ‘Règles pour la colonne cible’ affiche les règles qui ont pour conséquent la colonne cible d’intérêt précisée : ‘Type client’ dans notre exemple.

	1	2	3	4	5
1					
2	**REGLES AYANT POUR CONSEQUENT LA COLONNE CIBLE ET TRIEES PAR LiftS DECROISSANTS**				
3					
4	**Colonne cible : Type.de.client**				
5	**Nombre de règles : 137**				
6	**La première colonne affiche Antécédent ==>> Conséquent**				
7	**Lift = indicateur de pertinence de la règle**				
8	**Support = indicateur de fiabilité de la règle (compris entre 0 et 1)**				
9	**Confiance = indicateur de précision de la règle (compris entre 0 et 1)**				
10	**Occurrence = occurrence de la règle**				
11	**Cardinal = cardinal de la règle**				
12					
13					
14		Lift	Support	Confiance	Occurrence
15	SI {Compte.chèque=Pas de compte chèque} ALORS {Type.de.client=Bon client }	1,21905	0,32	0,91429	32
16	SI {Durée.du.crédit=1 mois + Responsable=Un } ALORS {Type.de.client=Bon client }	1,21905	0,32	0,91429	32
17	SI {Compte.chèque=Pas de compte chèque + Travailleur=Etranger } ALORS {Type.de.client=Bon client }	1,21569	0,31	0,91176	31
18	SI {Durée.du.crédit=1 mois + Autres.crédits=Aucun } ALORS {Type.de.client=Bon client }	1,21569	0,31	0,91176	31
19	SI {Durée.du.crédit=1 mois + Responsable=Un + Travailleur=Etranger } ALORS {Type.de.client=Bon client }	1,21569	0,31	0,91176	31
20	SI {Durée.du.crédit=1 mois} ALORS {Type.de.client=Bon client }	1,20325	0,37	0,90244	37
21	SI {Durée.du.crédit=1 mois + Travailleur=Etranger } ALORS {Type.de.client=Bon client }	1,19658	0,35	0,89744	35
22	SI {Durée.du.crédit=1 mois + Garantie=Aucune } ALORS {Type.de.client=Bon client }	1.18919	0.33	0.89189	33

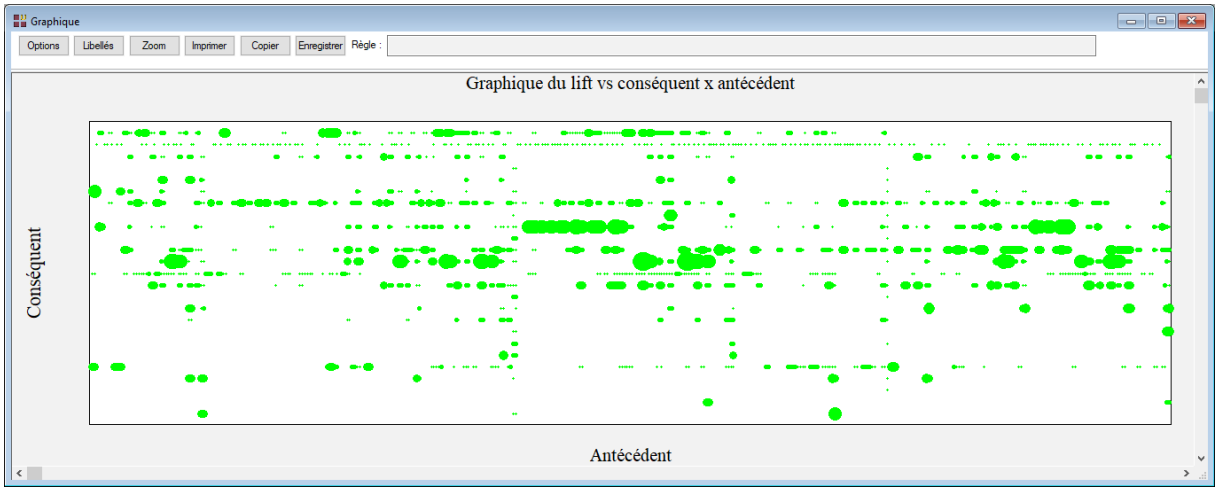
Rapport Explorateur

Le dernier tableau affiche les occurrences des modalités de la colonne cible. Dans notre exemple, seule la modalité ‘Bon client’ est représentée.

	1	2	3	4	5
1					
2	OCCURRENCES ET FREQUENCES DES MODALITES DE LA COLONNE CIBLE				
3					
4					
5		Occurrences	Fréquences	Occurrences cumulées	Fréquences cumulées
6	{Type.de.client=Bon client }	137	100	137	100
7					

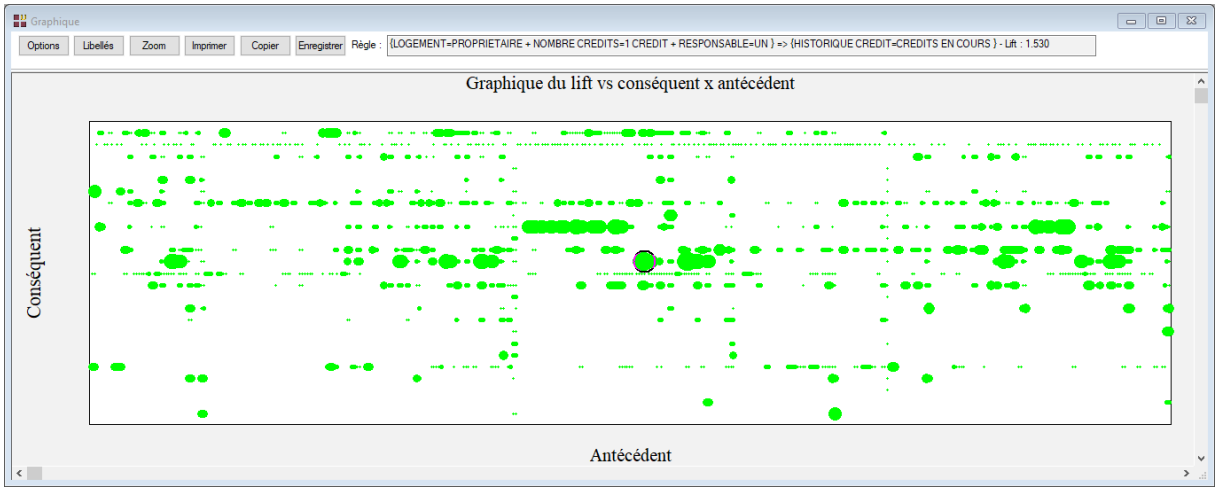
L'option Graphiques

- Graphique du lift vs conséquent x antécédent

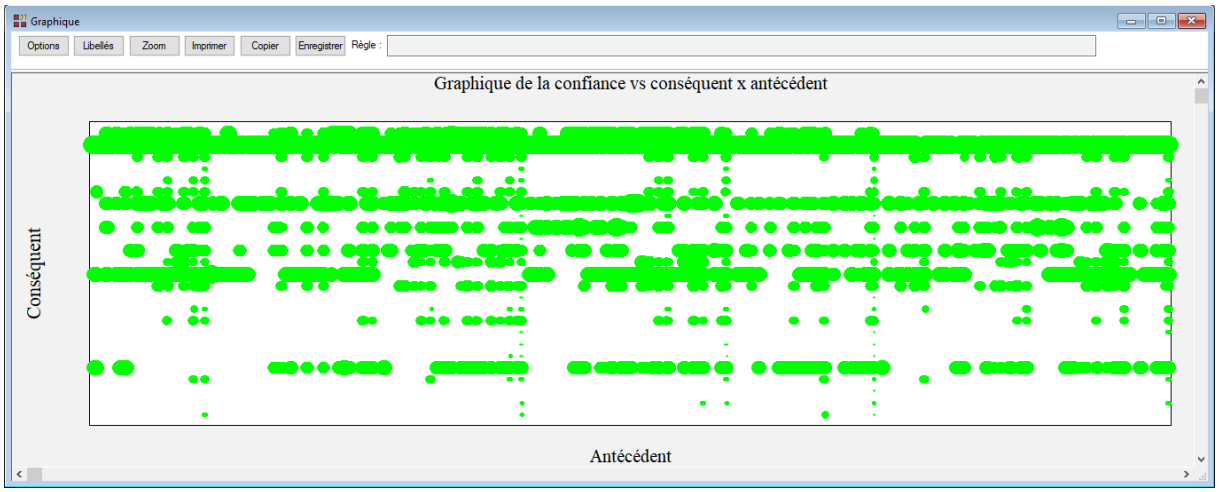


Les tailles des symboles sont proportionnelles aux valeurs du lift.

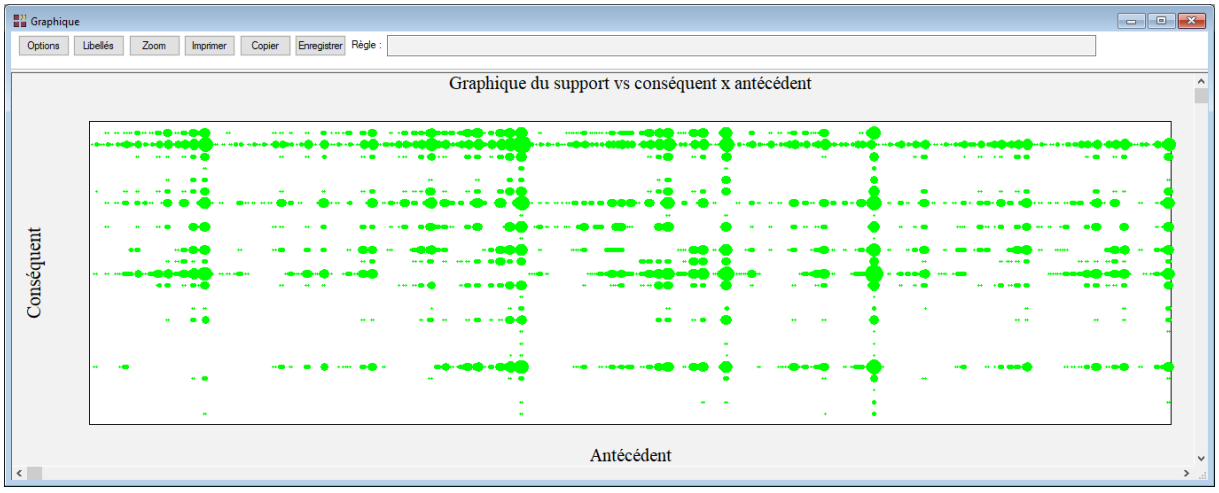
Cliquer sur un point affiche la règle et la valeur du lift dans la barre d'outils :



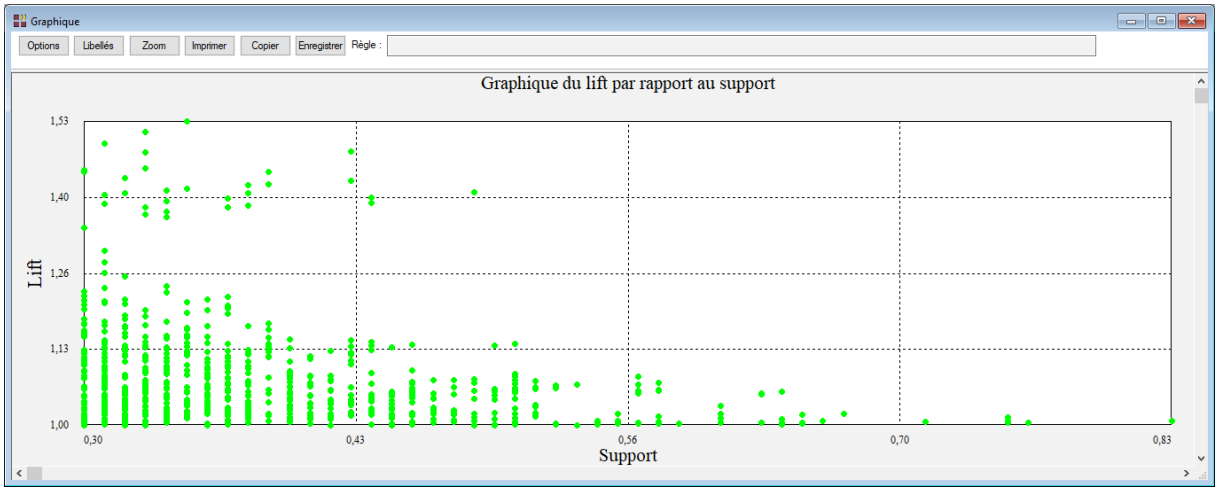
- Graphique de la confiance vs conséquent x antécédent



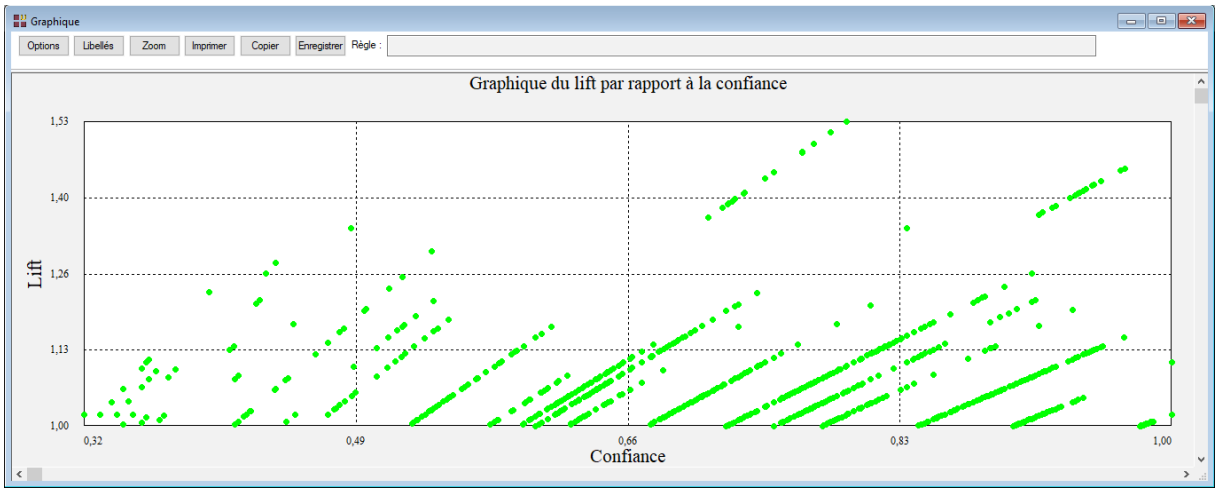
- Graphique du support vs conséquent x antécédent



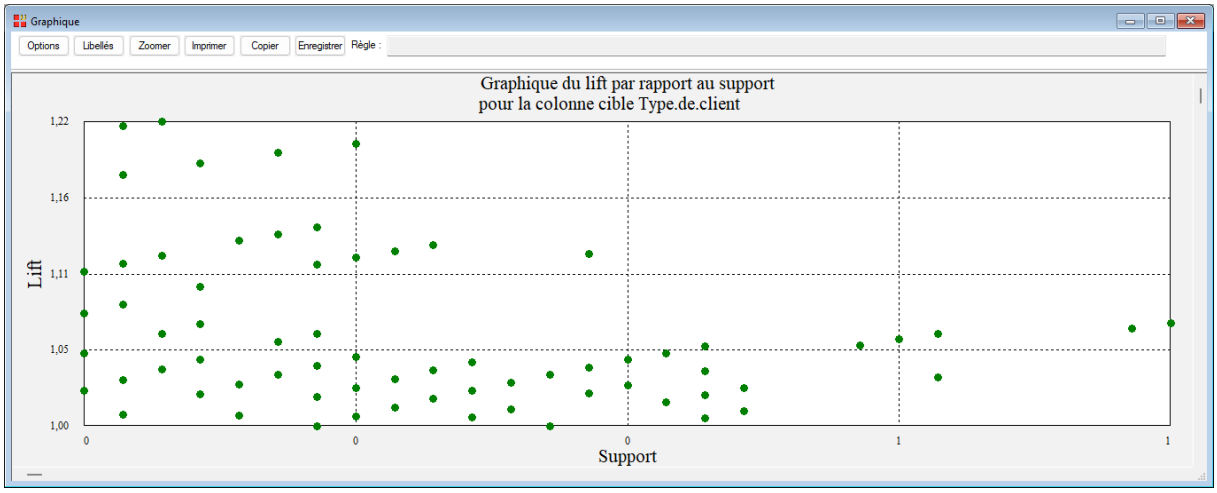
- Graphique du lift par rapport au support



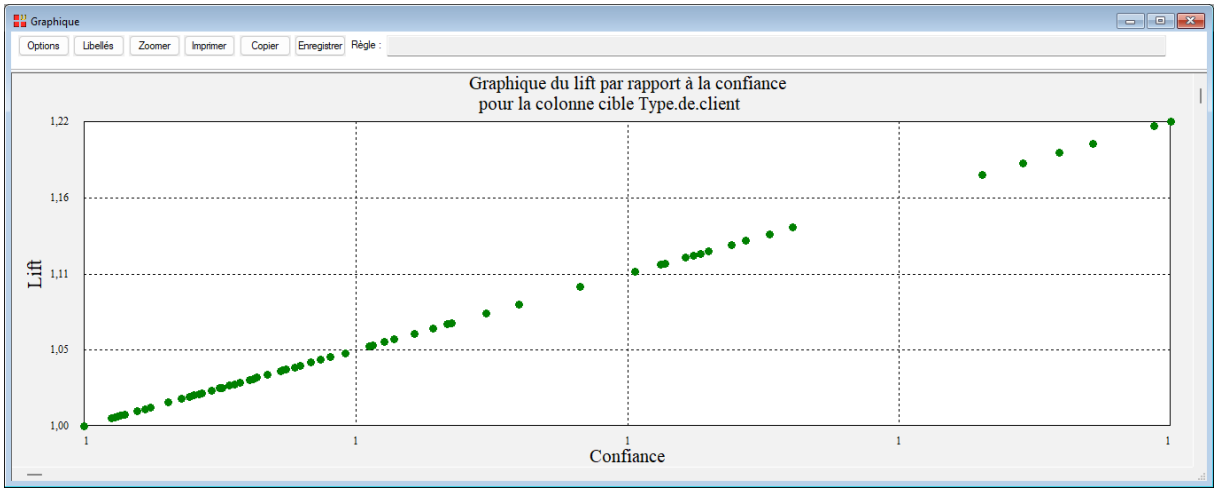
- Graphique du lift par rapport à la confiance



- Graphique du lift par rapport au support pour la colonne cible



- Graphique du lift par rapport à la confiance pour la colonne cible



Exemple 2 : Fichier Income

Le fichier Income provient du livre « The Elements of Statistical Learning ». Il contient les résultats d'une enquête concernant 6876 individus décrits par 14 caractéristiques démographiques :

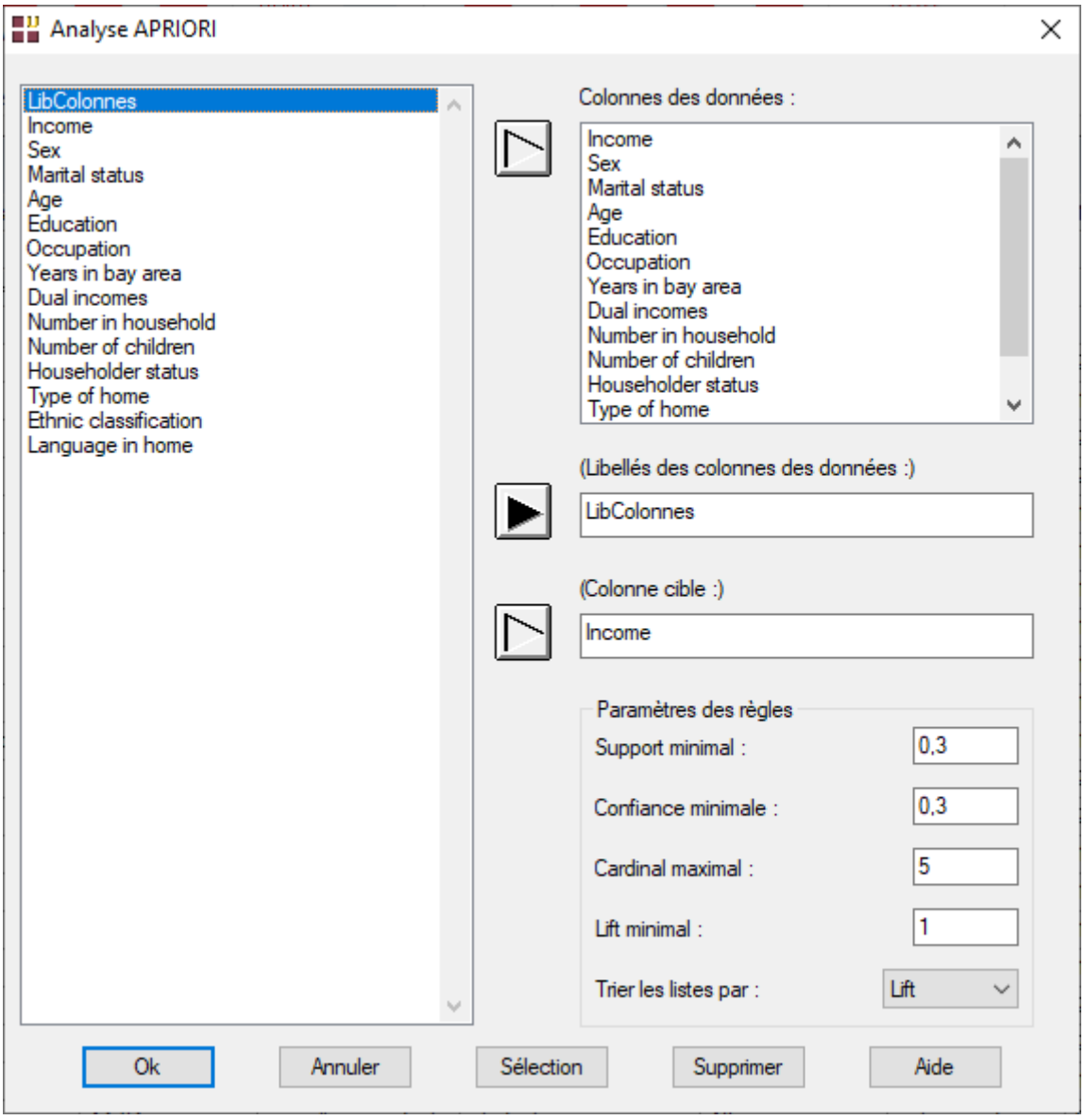
Income	$0-40000, $40000+
Sex	Female, Male
Marital status	Cohabitation, Divorced, Married, Single, Widowed
Age	14-34, 35+
Education	College graduate, No college graduate
Occupation	Clerical/Service, Homemaker, Laborer, Military, Professional/Managerial, Retired, Sales, Student, Unemployed
Years in bay area	1-9, 10+
Dual incomes	No, Not married, Yes
Number in household	1, 2+
Number of children	0, 1+
Householder status	Live with parents/family, Own, Rent
Type of home	Apartment, Condominium, House, Mobile house, Other
Ethnic classification	American indian, Asian, Black, East indian, Hispanic, Other, Pacific islander, White
Language in home	English, Other, Spanish

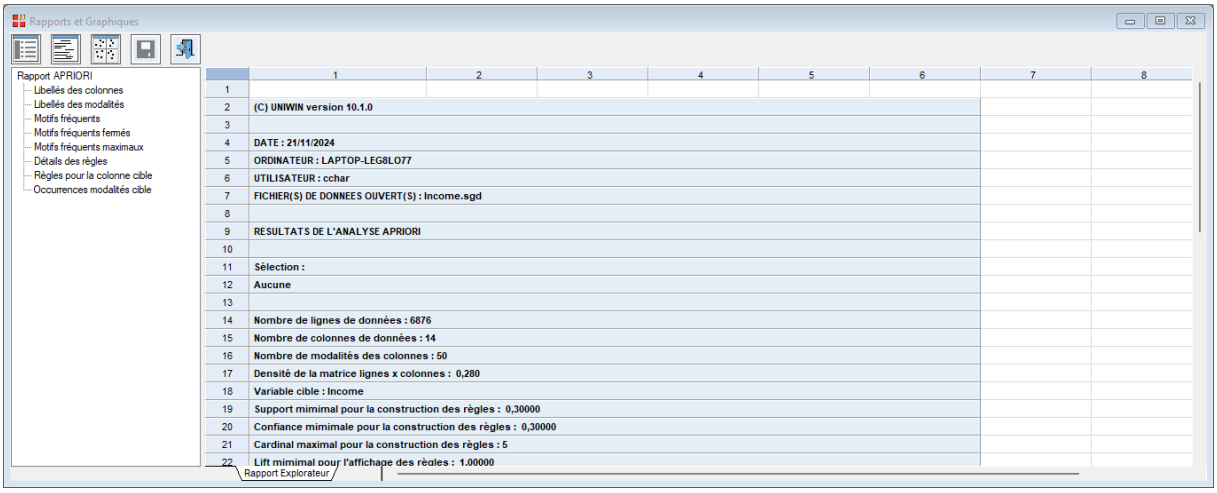
Renseignons la boîte de dialogue comme montré ci-après (on sélectionne les colonnes de données de 'Income' à 'Langage in home').

Définissons le support minimal à 0,3, la confiance minimale à 0,3, le cardinal maximal à 5 et le lift minimal à 1.

Cliquons sur le bouton Ok pour exécuter le traitement de l'analyse.

Après quelques instants, la fenêtre « Rapports et Graphiques » s'affiche.


Analyse APRIORI
LibColonnes
Income
Sex
Marital status
Age
Education
Occupation
Years in bay area
Dual incomes
Number in household
Number of children
Householder status
Type of home
Ethnic classification
Language in home
Colonnes des données :
Income
Sex
Marital status
Age
Education
Occupation
Years in bay area
Dual incomes
Number in household
Number of children
Householder status
Type of home
(Libellés des colonnes des données :)
LibColonnes
(Colonne cible :)
Income
Paramètres des règles
Support minimal :
0,3
Confiance minimale :
0,3
Cardinal maximal :
5
Lift minimal :
1
Trier les listes par :
Lift
Ok
Annuler
Sélection
Supprimer
Aide


Rapports et Graphiques
Rapport APRIORI
Libellés des colonnes
Libellés des modalités
Motifs fréquents
Motifs fréquents fermés
Motifs fréquents maximaux
Détails des règles
Règles pour la colonne cible
Occurrences modalités cible
(C) UNIWIN version 10.1.0
DATE : 21/11/2024
ORDINATEUR : LAPTOP-LEG8LO77
UTILISATEUR : cchar
FICHIER(S) DE DONNEES OUVERT(S) : Income.sgd
RESULTATS DE L'ANALYSE APRIORI
Sélection :
Aucune
Nombre de lignes de données : 6876
Nombre de colonnes de données : 14
Nombre de modalités des colonnes : 50
Densité de la matrice lignes x colonnes : 0,280
Variable cible : Income
Support mimimal pour la construction des règles : 0,30000
Confiance mimimale pour la construction des règles : 0,30000
Cardinal maximal pour la construction des règles : 5
Lift mimimal pour l'affichage des règles : 1.00000
Rapport Explorateur

Règles triées par valeurs décroissantes du lift

DETAILS DES REGLES TRIEES PAR LIFT DECROISSANTS

Seules les règles dont le lift est supérieur ou égal à 1 sont affichées.
Nombre de règles : 281
La première colonne affiche Antécédent ==>> Conséquent
Lift = indicateur de pertinence de la règle
Support = indicateur de fiabilité de la règle (compris entre 0 et 1)
Confiance = indicateur de précision de la règle (compris entre 0 et 1)
Occurrence = occurrence de la règle
Cardinal = cardinal de la règle

	Lift	Support	Confiance	Occurrence	Cardinal
SI {INCOME=$0-$40,000 + AGE=14-34 + DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {MARITAL STATUS=SINGLE }	2,04906	0,30003	0,83828	2063	4
SI {AGE=14-34 + DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {MARITAL STATUS=SINGLE }	2,03198	0,36547	0,83129	2513	3
SI {AGE=14-34 + DUAL INCOMES=NOT MARRIED + LANGUAGE IN HOME=ENGLISH} ALORS {MARITAL STATUS=SINGLE }	2,01407	0,32403	0,82396	2228	4
SI {INCOME=$0-$40,000 + DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {MARITAL STATUS=SINGLE }	1,74674	0,33028	0,71460	2271	3
SI {EDUCATION=NO COLLEGE GRADUATE + DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {MARITAL STATUS=SINGLE }	1,72862	0,32068	0,70718	2205	3
SI {INCOME=$0-$40,000 + AGE=14-34} ALORS {MARITAL STATUS=SINGLE }	1,67979	0,30003	0,68721	2063	3
SI {MARITAL STATUS=SINGLE } ALORS {DUAL INCOMES=NOT MARRIED}	1,67137	0,40910	1,00000	2813	2
SI {DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {MARITAL STATUS=SINGLE }	1,67137	0,40910	0,68376	2813	2

Rapport Explorateur

Règles ayant pour conséquent la colonne cible

REGLES AYANT POUR CONSEQUENT LA COLONNE CIBLE ET TRIEES PAR LIFT DECROISSANTS

Colonne cible : Income
Nombre de règles : 24
La première colonne affiche Antécédent ==>> Conséquent
Lift = indicateur de pertinence de la règle
Support = indicateur de fiabilité de la règle (compris entre 0 et 1)
Confiance = indicateur de précision de la règle (compris entre 0 et 1)
Occurrence = occurrence de la règle
Cardinal = cardinal de la règle

	Lift	Support	Confiance	Occurrence	Cardinal
SI {EDUCATION=NO COLLEGE GRADUATE + DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {INCOME=$0-$40,000}	1,32006	0,37260	0,82168	2562	3
SI {MARITAL STATUS=SINGLE + AGE=14-34} ALORS {INCOME=$0-$40,000}	1,31886	0,30003	0,82093	2063	3
SI {MARITAL STATUS=SINGLE + AGE=14-34 + DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {INCOME=$0-$40,000}	1,31886	0,30003	0,82093	2063	4
SI {EDUCATION=NO COLLEGE GRADUATE + DUAL INCOMES=NOT MARRIED + LANGUAGE IN HOME=ENGLISH} ALORS {INCOME=$0-$40,000}	1,31816	0,33304	0,82049	2290	4
SI {AGE=14-34 + DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {INCOME=$0-$40,000}	1,30787	0,35791	0,81409	2461	3
SI {AGE=14-34 + DUAL INCOMES=NOT MARRIED + LANGUAGE IN HOME=ENGLISH} ALORS {INCOME=$0-$40,000}	1,30769	0,32010	0,81398	2201	4
SI {MARITAL STATUS=SINGLE } ALORS {INCOME=$0-$40,000}	1,29700	0,33028	0,80732	2271	2
SI {MARITAL STATUS=SINGLE + DUAL INCOMES=NOT MARRIED} ALORS {INCOME=$0-$40,000}	1,29700	0,33028	0,80732	2271	3

Rapport Explorateur

Occurrences des modalités de la variable cible

OCCURRENCES ET FREQUENCES DES MODALITES DE LA COLONNE CIBLE

	Occurrences	Fréquences	Occurrences cumulées	Fréquences cumulées
{INCOME=$0-$40,000}	23	95,83333	23	95,83
{INCOME=$40,000+ }	1	4,16667	24	100,00

Exemple 3 : Fichier Ventes2

Une enquête a été effectuée concernant 1596 clientes d'une société de vente par correspondance. Les clientes ont été interrogées sur les thèmes suivants :

Thème	Libellé
1. Satisfaction des clientes	Satisfaction
2. Commander d'autres produits	Autres commandes
3. Conseiller les produits à des amies	Conseils amies
4. Gestion des retours/échanges	Echanges
5. Exactitude des factures	Factures
6. Conformité du contenu du colis	Colis
7. Rapidité de la livraison	Rapidité livraison
8. Qualité de la livraison	Qualité livraison
9. Diversité des modes de règlement	Règlement
10. Flexibilité en cas d'annulation d'une commande	Annulation
11. Facilité à passer une commande	Commande
12. Montant des frais de port et d'emballage	Port
13. Conformité entre photo et réalité des produits	Conformité
14. Attrait, qualité et diversité des cadeaux	Cadeaux
15. Possibilité d'essayer les produits	Echantillons
16. Prix des produits	Prix
17. Diversité et renouvellement des produits	Choix
18. Qualité et efficacité des produits	Qualité produit
19. Attrait et caractère innovant des produits	Attrait produit
20. Attrait et clarté des offres promotionnelles	Promotions
21. Relation téléphonique pour renseignements	Conseil téléphone
22. Relation téléphonique pour commande	Commande téléphone
23. Prise de contact en cas de problèmes	Prise contact
24. Age des clientes	Age

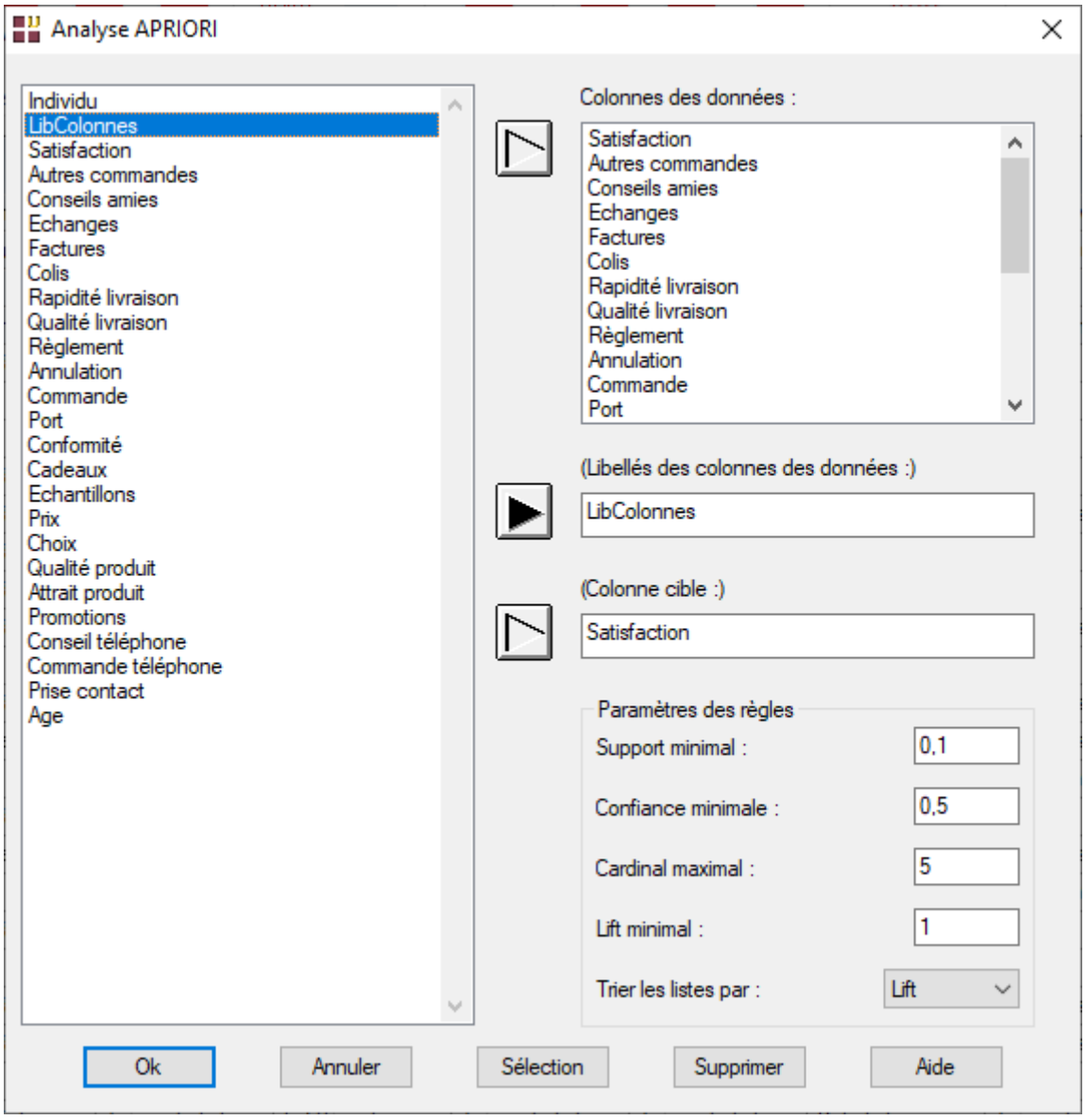
Chaque thème est codé 'Très satisfaite', 'Satisfaite', 'Indifférente', 'Mécontente', 'Très mécontente'.

L'âge des clientes est codé de la façon suivante : plus de 50 ans, 30 à 50 ans, moins de 30 ans

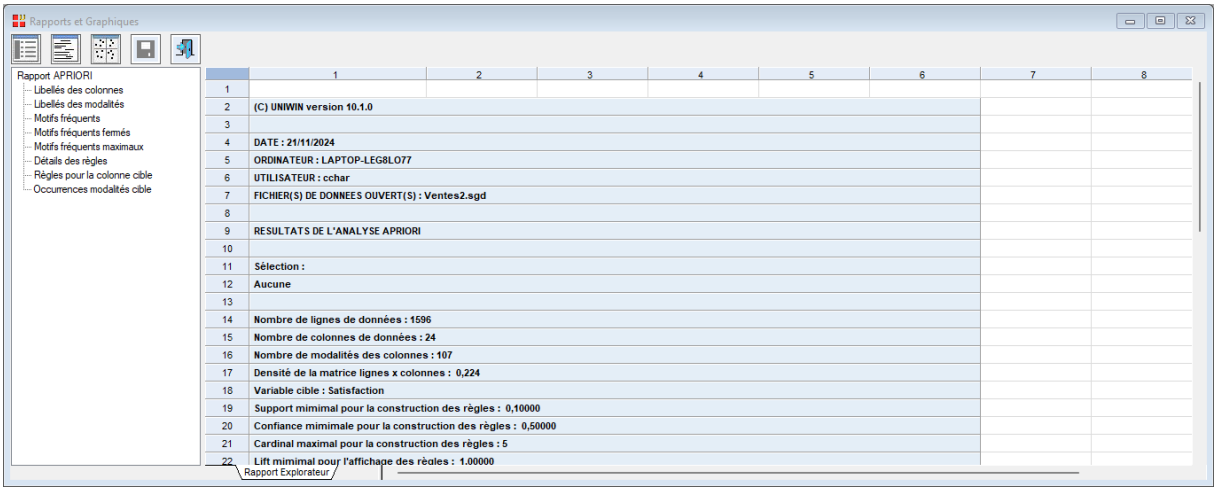
Renseignons la boîte de dialogue comme montré ci-après.

Sélectionnons les colonnes des données de 'Satisfaction' à 'Age', la variable 'LibColonnes' comme variable contenant les libellés des colonnes des données, la variable 'Satisfaction' comme colonne cible et définissons le support minimal à 0,1 et la confiance minimale à 0,5.

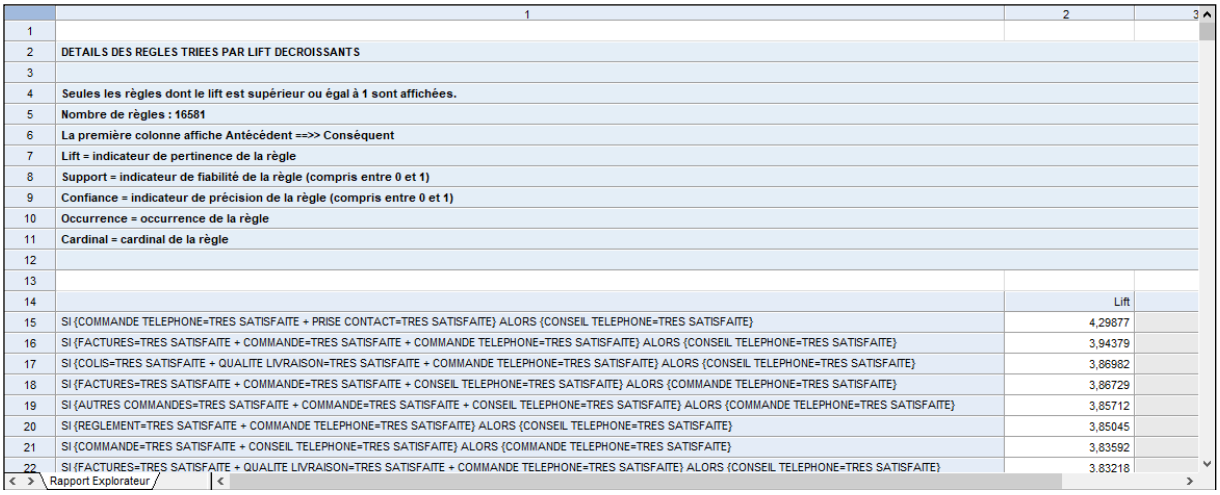
Cliquons sur le bouton Ok pour exécuter le traitement de l'analyse.



Après l'attente due aux nombreux calculs, la fenêtre « Rapports et Graphiques » s'affiche.

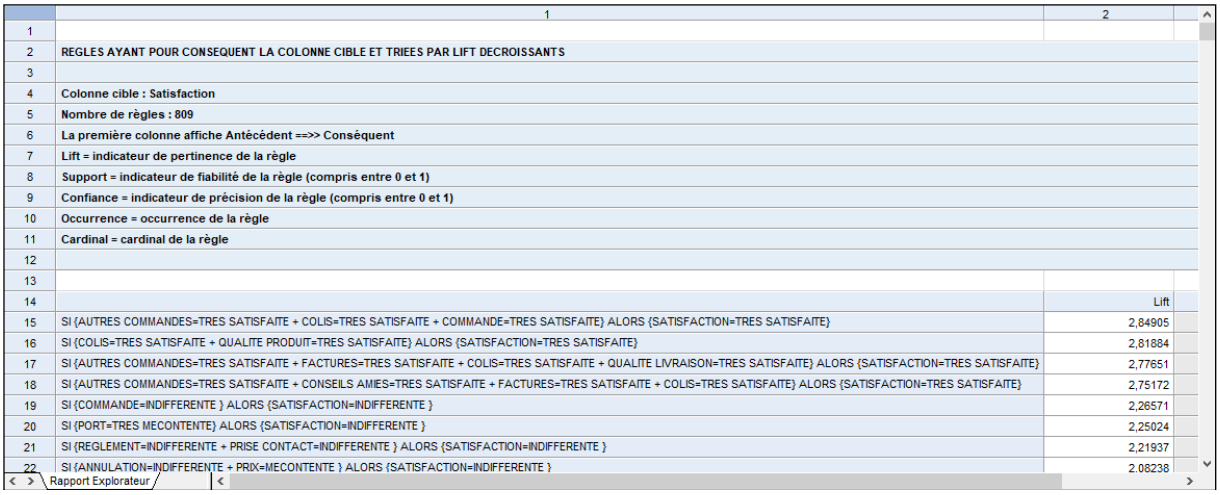


Il y a 16581 règles ayant un lift supérieur à 1 dont 809 qui ont la colonne cible ‘Satisfaction’ comme conséquent.



	1	2
1		
2	DETAILS DES REGLES TRIEES PAR LIFT DECROISSANTS	
3		
4	Seules les règles dont le lift est supérieur ou égal à 1 sont affichées.	
5	Nombre de règles : 16581	
6	La première colonne affiche Antécédent ==>> Conséquent	
7	Lift = indicateur de pertinence de la règle	
8	Support = indicateur de fiabilité de la règle (compris entre 0 et 1)	
9	Confiance = indicateur de précision de la règle (compris entre 0 et 1)	
10	Occurrence = occurrence de la règle	
11	Cardinal = cardinal de la règle	
12		
13		
14		Lift
15	SI {COMMANDE TELEPHONE=TRES SATISFAITE + PRISE CONTACT=TRES SATISFAITE} ALORS {CONSEIL TELEPHONE=TRES SATISFAITE}	4,29877
16	SI {FACTURES=TRES SATISFAITE + COMMANDE=TRES SATISFAITE + COMMANDE TELEPHONE=TRES SATISFAITE} ALORS {CONSEIL TELEPHONE=TRES SATISFAITE}	3,94379
17	SI {COLIS=TRES SATISFAITE + QUALITE LIVRAISON=TRES SATISFAITE + COMMANDE TELEPHONE=TRES SATISFAITE} ALORS {CONSEIL TELEPHONE=TRES SATISFAITE}	3,86982
18	SI {FACTURES=TRES SATISFAITE + COMMANDE=TRES SATISFAITE + CONSEIL TELEPHONE=TRES SATISFAITE} ALORS {COMMANDE TELEPHONE=TRES SATISFAITE}	3,86729
19	SI {AUTRES COMMANDES=TRES SATISFAITE + COMMANDE=TRES SATISFAITE + CONSEIL TELEPHONE=TRES SATISFAITE} ALORS {COMMANDE TELEPHONE=TRES SATISFAITE}	3,85712
20	SI {REGLEMENT=TRES SATISFAITE + COMMANDE TELEPHONE=TRES SATISFAITE} ALORS {CONSEIL TELEPHONE=TRES SATISFAITE}	3,85045
21	SI {COMMANDE=TRES SATISFAITE + CONSEIL TELEPHONE=TRES SATISFAITE} ALORS {COMMANDE TELEPHONE=TRES SATISFAITE}	3,83592
22	SI {FACTURES=TRES SATISFAITE + QUALITE LIVRAISON=TRES SATISFAITE + COMMANDE TELEPHONE=TRES SATISFAITE} ALORS {CONSEIL TELEPHONE=TRES SATISFAITE}	3,83218

Rapport Explorateur



	1	2
1		
2	REGLES AYANT POUR CONSEQUENT LA COLONNE CIBLE ET TRIEES PAR LIFT DECROISSANTS	
3		
4	Colonne cible : Satisfaction	
5	Nombre de règles : 809	
6	La première colonne affiche Antécédent ==>> Conséquent	
7	Lift = indicateur de pertinence de la règle	
8	Support = indicateur de fiabilité de la règle (compris entre 0 et 1)	
9	Confiance = indicateur de précision de la règle (compris entre 0 et 1)	
10	Occurrence = occurrence de la règle	
11	Cardinal = cardinal de la règle	
12		
13		
14		Lift
15	SI {AUTRES COMMANDES=TRES SATISFAITE + COLIS=TRES SATISFAITE + COMMANDE=TRES SATISFAITE} ALORS {SATISFACTION=TRES SATISFAITE}	2,84905
16	SI {COLIS=TRES SATISFAITE + QUALITE PRODUIT=TRES SATISFAITE} ALORS {SATISFACTION=TRES SATISFAITE}	2,81884
17	SI {AUTRES COMMANDES=TRES SATISFAITE + FACTURES=TRES SATISFAITE + COLIS=TRES SATISFAITE + QUALITE LIVRAISON=TRES SATISFAITE} ALORS {SATISFACTION=TRES SATISFAITE}	2,77651
18	SI {AUTRES COMMANDES=TRES SATISFAITE + CONSEILS AMIES=TRES SATISFAITE + FACTURES=TRES SATISFAITE + COLIS=TRES SATISFAITE} ALORS {SATISFACTION=TRES SATISFAITE}	2,75172
19	SI {COMMANDE=INDIFFERENTE } ALORS {SATISFACTION=INDIFFERENTE }	2,26571
20	SI {PORT=TRES MECONTENTE} ALORS {SATISFACTION=INDIFFERENTE }	2,25024
21	SI {REGLEMENT=INDIFFERENTE + PRISE CONTACT=INDIFFERENTE } ALORS {SATISFACTION=INDIFFERENTE }	2,21937
22	SI {ANNULATION=INDIFFERENTE + PRIX=MECONTENTE } ALORS {SATISFACTION=INDIFFERENTE }	2,08238

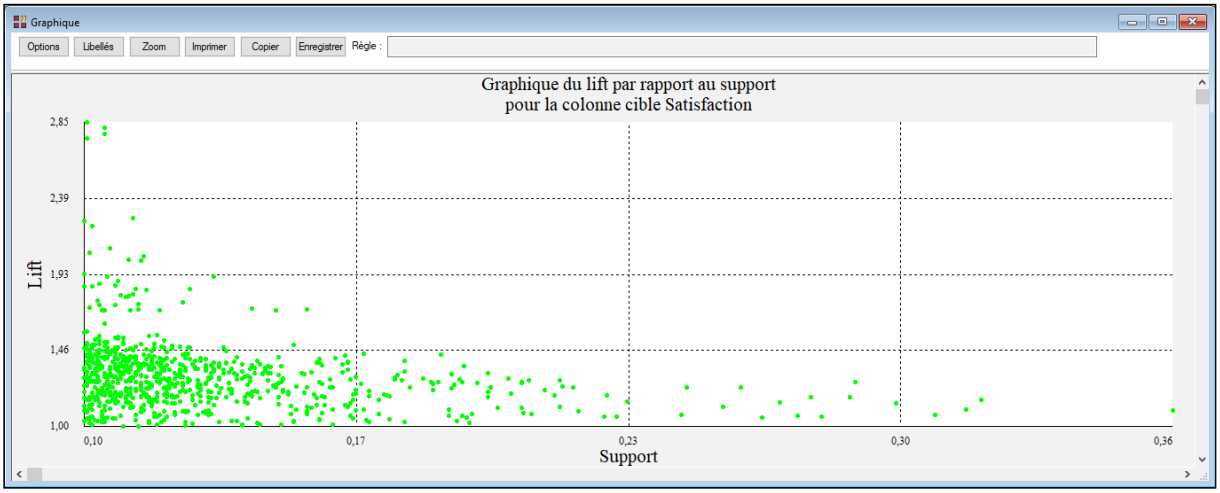
Rapport Explorateur

Parmi ces 809 règles, 37 caractérisent des clientes indifférentes, 768 des clientes satisfaites et 4 des clientes très satisfaites.

	1	2	3
1			
2	OCCURRENCES ET FREQUENCES DES MODALITES DE LA COLONNE CIBLE		
3			
4			
5		Occurrences	Fréquences
6	{SATISFACTION=INDIFFERENTE }	37	4,57
7	{SATISFACTION=SATISFAITE }	768	94,93
8	{SATISFACTION=TRES SATISFAITE}	4	0,49

Certains graphiques ne sont pas affichés car il y a un nombre trop élevé de points à représenter (plus de 15000) et ils seraient alors non utilisables.

Le graphique du lift par rapport au support pour la colonne cible montre que seuls quelques règles ont un lift supérieur à 1 et un support supérieur à 0,3.



Les variables créées par la procédure

Voici la liste des variables créées par la procédure.

Variable	*Contenu*
antecedent	antécédents des règles
consequent	conséquents des règles
regles	règles complètes
supportregles	supports des règles
confianceregles	confiances des règles
liftregles	lifts des règles
occurrenceregles	occurrences des règles

Références

Documentation du package R ‘arules’ (2026)

https://cran.r-project.org/web/packages/arules/arules.pdf

Exemple 1 : Crédit3

Le fichier Crédit d’origine est disponible sur le site « UCI Machine Learning Repository ». Il a été conçu par le Professeur Dr. Hans Hofmann de l’Institut für Statistik und Okonometrie, Universitat Hamburg

Exemple 2 : Income

Hastie, T., Tibshirani, R. et Friedman, J. (2001) The Elements of Statistical Learning. Springer-Verlag.