

# K2R

### **Commencer avec KXEN Analytical Framework 3.0.0**

KXEN Analytic Framework, K2C, K2R, K2S, KCG, KEL, KSC, KSVM et KTS sont des marques de KXEN. KXEN est une marque déposée de KXEN. Les autres marques citées dans le présent document, ainsi que les icônes utilisées, appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Ce document, de même que le logiciel dont il traite, est cédé sous licence et ne peut être copié ou utilisé que conformément à cette licence. Les informations contenues dans ce document sont données à titre purement indicatif. KXEN se réserve le droit d'apporter toute modification à ce document sans avis préalable.

Toute reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation préalable.

© Copyright 1999-2003 KXEN. Tous droits réservés.

KXEN, sarl 25, quai Galliéni 92158 SURESNES cedex FRANCE Web site: http://www.kxen.com

Version K2R\_GS\_6\_20030428\_300\_10

L'assistant de modélisation	
Définir les paramètres de modélisation	
Définir une source de données	
Décrire les données sélectionnées	
Selectionner les variables cibles	
Vérifier les paramètres de modélisation	
Sénérer le modèle	
comprendre le modèle	
<b>Comprendre le modèle</b> Courbes de profit	
<b>Courbes de profit</b> Contributions des variables	
Comprendre le modèle Courbes de profit Contributions des variables Importance des catégories	
Comprendre le modèle Courbes de profit Contributions des variables Importance des catégories Rapports statistiques détaillés Paramètres de modélisation	
Comprendre le modèle Courbes de profit Contributions des variables Importance des catégories Rapports statistiques détaillés Paramètres de modélisation Utiliser le modèle	
comprendre le modèle Courbes de profit Contributions des variables Importance des catégories Rapports statistiques détaillés Paramètres de modélisation tiliser le modèle Appliquer un modèle sur un nouveau jeu de données	
Comprendre le modèle Courbes de profit Contributions des variables Importance des catégories Rapports statistiques détaillés Paramètres de modélisation Utiliser le modèle Appliquer un modèle sur un nouveau jeu de données Effectuer une simulation	
Comprendre le modèle Courbes de profit Contributions des variables Importance des catégories Rapports statistiques détaillés Paramètres de modélisation Utiliser le modèle Appliquer un modèle sur un nouveau jeu de données Effectuer une simulation Affiner un modèle	

**K2R** (*KXEN Robust Regression*) permet de générer des modèles explicatifs et prédictifs. Les modèles générés par K2R permettent d'expliquer et de prédire un phénomène, ou variable cible, en fonction de données contenues dans le jeu de données analysé, ou variables explicatives. Les modèles générés par K2R sont calculés grâce à un algorithme de régression et de classification. Cette régression polynomiale est un algorithme propriétaire développé et implémenté par KXEN où les calculs des paramètres se base sur le principe des SRM de Vapnik

### L'assistant de modélisation

#### Pour démarrer l'assistant de modélisation

1 Sélectionnez Démarrer > Programmes > KXEN Analytic Framework > KXEN Wizard (JNI)

L'assistant de modélisation apparaît.

K Assistant de Modélisation KXEN
Assistant de modélisation
Création de modèle :
Scores Prédictifs [K2R]
Segments [K2S]
Scores sur agrégats [KEL+K2R]
Segments sur agrégats [KEL+K2S]
Scores sur séquences [KSC+K2R]
Segments sur séquences [KSC+K2S]
Analyse de Series Temporelles [KTS]
Ouvrir un modèle
Aide Annuler Précédent Suivant

2 Sélectionnez l'option Score Prédictifs, et cliquez sur le bouton Suivant.

Astuce - Vous pouvez double-cliquer sur le bouton radio pour ouvrir l'option choisie.

### CHAPITRE 1

# Définir les paramètres de modélisation

# Définir une source de données

- Pour sélectionner une source de données
  - 1 Dans l'écran **Données à modéliser**, sélectionnez l'option **Fichiers texte** pour sélectionner le format de la source de données à utiliser.
  - **2** Cliquez sur le bouton **Parcourir**. Une boîte de dialogue s'affiche.
  - 3 Double-cliquez sur le répertoire Samples, puis sur le répertoire Census.
  - **4** Sélectionnez le fichier **Census01.csv**, puis cliquez sur **OK**. Le nom du fichier apparaît dans le champ **Estimation**.

```
Le fichier Census01.csv contient les données de 48842 américains, âgés au minimum de 17 ans. Chaque individu
est caractérisé par 15 données. La variable Class représente la question à laquelle vous souhaitez répondre,
c'est-à-dire la variable cible.
Pour plus d'information sur le fichier Census01.csv, reportez-vous au KXEN Analytic Framework - Guide
Utilisateur.
```

5 Cliquez sur le bouton Suivant.L'écran Description des données apparaît.

**Remarque -** Si vous souhaitez en savoir plus sur le formatage de données et en particulier connaître la liste des sources compatibles ODBC supportées, reportez-vous au document **Data Modeling Specification**.

# Décrire les données sélectionnées

- **C** Pour utiliser un fichier de description existant
  - 1 Dans l'écran Description des données, cliquez sur le bouton Parcourir du champ Fichier.
  - 2 Dans la fenêtre de sélection, sélectionnez le fichier desc\_Census01.csv, fichier de description du fichier de données Census01.csv.
     Le nom du fichier apparaît dans le champ Fichier.
  - Cliquez sur le bouton Ouvrir. La description des données apparaît.

		Type	Cle	Ordre	Inconnu	Groupe	Descript
age r	number	continu	0	0			-
workcla s	string	nominal	0	0	?		
fnlwgt r	number	continu	0	0			
educati s	string	nominal	0	0			
educati r	number	ordinal	0	0			
marital s	string	nominal	0	0	-		
occupat s	string	nominal	0	0	?		
					Fic	hiers text	te 🔻
Répert	oire : 🧾	J.JSample	s/Census			P	arcourir
Fichler : Desc_Census01.csv Parcourir							

4 Cliquez sur le bouton Suivant.L' écran Sélection de la variable cible apparaît.

**Remarque -** Vous pouvez également créer un fichier de description en utilisant l'option **Analyser** proposée par l'assistant de modélisation. Dans ce cas il est important que vous validiez le fichier de description obtenu. Vous pouvez enregistrer ce fichier pour une utilisation future.

Colonne	Description
Nom	Nom de la variable
Stockage	Format de stockage de la variable : nombre ( <b>number</b> ), entier ( <b>integer</b> ), date, date et heure ( <b>datetime</b> )
Туре	Type de la variable : continue ( <b>continuous</b> ), nominale ( <b>nominal</b> ), ordinale ( <b>ordinal</b> )
Clé	Variable binaire permettant d'indiquer si la variable est un identifiant unique, ou clé (si la valeur est à 1, la variable est une clé).
	<b>Remarque -</b> Si le jeu de données de contient pas d'identifiant unique KXEN Analytic Framework en crée un nommé <b>KxIndex</b> .
Inconnu	Valeur de remplacement lorsque la valeur de la variable est manquante

La description d'une variable est détaillée dans le tableau ci-dessous:

# Sélectionner les variables cibles

- **D** Pour sélectionner la variable cible
  - 1 Dans l'écran Sélection des variables explicatives, dans la partie Variables explicatives conservées (partie de gauche), sélectionnez la variable choisie comme cible.



- Cliquez sur le bouton > situé gauche du champ Variable(s) cible(s).La variable passe dans la partie Variable(s) cible(s).
- **3** Sélectionnez la variable **Class**.

Dans notre scénario, **Class** est une variable binaire où "1" signifie que la personne gagne plus de \$50 000 et "0" signifie que la personne gagne moins de \$50 000.

**Remarque -** Si nécessaire, vous pouvez également choisir une variable de poids en la sélectionnant dans la liste **Variables explicatives conservées** puis en cliquant sur le bouton > à gauche du champ **Variable de poids**. Une variable de poids permet de donner plus d'importance à certains enregistrements. Seule une variable continue peut être choisie comme variable de poids.

# Sélectionner les variables explicatives

- Pour exclure des variables de l'analyse des données
  - 1 Dans l'écran Sélection des variables, dans la partie Variables explicatives conservées (partie de gauche), sélectionnez la variable à exclure.

Variables explicatives conservées :	Variable(s) Cible(s)
age workclass fnlwgt education education-num worktol.etetus	>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
relationship relationship race Sex cental-nain	Variable de poids
capital-loss hours-per-week native-country	Kandex

- Cliquez sur le bouton > situé au centre de l'écran. La variable passe dans la partie Variables exclues.
- Cliquez sur le bouton Suivant.
   L'écran Paramètres du modèle apparaît.

**Remarque -** Dans l'écran **Sélection des variables explicatives**, les variables sont présentées dans le même ordre que celui dans lequel elles sont présentées dans la table de données. Pour les trier de manière alphabétique, sélectionner l'option **Tri alphabétique**, présentée sous chacune des deux parties de l'écran.

# Vérifier les paramètres de modélisation

L'écran **Récapitulatif des paramètres de modélisation** vous permet d'effectuer une dernière vérification des paramètres de modélisation avant de générer le modèle.

Note – L'écran Récapitulatif des paramètres de modélisation présente également un bouton Avancé. Ce bouton vous permet d'accéder à l'écran Paramètres spécifiques du modèle, dans lequel vous pouvez définir le degré du modèle à générer.

K Assistant de Modélisation KXEN		
Récapitulatif des par	ramètres de modélisation	
Nom du modèle :	class_Census01	
Description :		
Création de modèle :	Kxen.RobustRegression	
Données à modéliser :	./././Samples/CensusCensus01.csv	
Stratégie de découpage :	random	
Description des données :	. <i>J.J.J</i> Samples/Census	
Variable cible :	class	
Variable de poids (optionnel) :	None	
	Avano	:é
Aide Annuler	Précédent Gé	nérer

### CHAPITRE 2

# Générer le modèle

#### Pour générer le modèle

1 Dans l'écran Paramètres spécifiques du modèle, cliquez sur le bouton Générer. L'écran Apprentissage du modèle apparaît. La génération du modèle est en cours. La barre de défilement et une série de messages vous permettent de suivre le déroulement des différentes étapes.

K Assis	tant de Modélisation KXEN	_ 🗆 🗙
App	orentissage du modèle	
×	Calcul des statistiques.	
	Calcul des statistiques validation/test	]
Aide	Annuler Précédent S	uivant

Une fois le modèle généré, vous devez vérifier sa validité en observant les indicateurs de performance :

- l'indicateur de qualité KI vous permet de connaître le pouvoir explicatif du modèle, c'est-à-dire sa capacité à expliquer les valeurs de la variable cible sur le jeu de données d'apprentissage. Un modèle parfait possède un KI égal à 1 et un modèle purement aléatoire possède un KI égal à 0.
- l'indicateur de robustesse KR vous permet de connaître le degré de robustesse du modèle, c'est-à-dire sa capacité à conserver le même pouvoir explicatif sur un nouveau jeu de données. En d'autres mots, le degré de robustesse correspond au pouvoir prédictif du modèle sur un jeu de données d'application.

### CHAPITRE 3

# Comprendre le modèle

Une fois le modèle généré, cliquez sur le bouton **Suivant**. L'écran **Utilisation du modèle** apparaît.



L'écran **Utilisation du modèle** présente les différentes options d'utilisation du modèle, qui vous permettent :

- d'afficher les informations relatives au modèle généré (groupe Affichage), c'est-à-dire les graphiques des courbes de profit, des contributions des variables et des différentes variables, des rapports statistiques détaillés au format HTML, ainsi que les paramètres du modèle.
- d'appliquer et de simuler le modèle généré sur de nouvelles données, et d'affiner le modèle en effectuant une sélection automatique des variables explicatives à prendre en compte (groupe Execution).
- d'enregistrer le modèle, ou de générer les codes source C ou XML correspondants (groupe Enregistrement/Export).

# Courbes de profit

Le graphique des courbes de profit (profit curve) vous permet de :

- visualiser le profit réalisable par rapport à votre problématique en utilisant le modèle généré.
- comparer les performances du modèle généré à celles d'un modèle de type aléatoire et celles d'un modèle hypothétique parfait.

K Assistant Courb	de Modéfisation IXEN	
lm 🔛	ra 🚄 🗐	
	Profit : Détecté  Modèles: rr_class	•
	📕 Aléatoire 📕 Wizard 📕 Validation	
1,0		
0,9		
8,0		
90.7 90.6 90.6 90.5 90.4 0.2 0.1 0.0	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	
I	-	
Aide	Annuler Précédent Suiva	nt

Les paramètres par défaut affichent les courbes de profit correspondant au sous-jeu de **Validation**, à un hypothétique modèle parfait (**Wizard**) et à un modèle aléatoire (**Aléatoire**). Toutes les variables explicatives sélectionnées lors de la définition des paramètres de modélisation sont prises en compte (**rr\_class**). Le type de profit utilisé est profit **Détecté** et les valeurs de l'axe des abscisses sont données en pourcentage.

Sur le graphique, les courbes représentent pour chaque type de modèle le profit réalisable (axe des ordonnées), c'est-à-dire le pourcentage d'observations appartenant à la variable cible, en fonction du taux d'observations sélectionnées sur la totalité du jeu de données initial (axe des abscisses). Sur l'axe des abscisses, les observations sont ordonnées de manière décroissante en fonction de leur "score", c'est-à-dire par probabilité décroissante d'appartenir à la catégorie cible de la variable cible.

Sur le graphique des courbes de profit :

- du jeu de données d'estimation (graphique par défaut), l'indicateur KI correspond au rapport entre "la surface se trouvant entre la courbe du modèle généré et la celle du modèle aléatoire" et "la surface se trouvant entre la courbe du modèle parfait et celle du modèle aléatoire". Ainsi plus la courbe du modèle généré se rapproche de la courbe du modèle parfait, plus le KI se rapproche de 1.
- des jeux de données d'estimation, de validation et de test (sélectionnez l'option correspondante dans la liste Jeu de données, située sous le graphique), l'indicateur KR correspond au rapport entre la "surface se trouvant entre la courbe du jeu d'estimation et celle du jeu de validation" et la "surface se trouvant entre la courbe du modèle parfait et celle du modèle aléatoire".

Pour en savoir plus sur les indicateurs KI et KR, reportez-vous à la section Générer le modèle.

Dans ce scénario d'utilisation, les courbes de profit représentent le taux de prospects susceptibles de répondre de manière positive à votre campagne marketing sur la totalité des prospects référencés dans votre base de données.

# **Contributions des variables**

Le graphique des **contributions des variables** vous permet de visualiser l'**importance des variables dans le modèle**. Les variables affichées à gauche sont les plus importantes.

K Assistant de Contrib	<sup>Modélis</sup> utior	ation K 1S de	xen es v	aria	ıble	es						
ĥ 🖨 🖪												
Type de grap	hique :	Cont	ibutio	ons ma	k. inte	lliger	ntes	desv	/aria	bles		•
Contribu	tions	s ma	x. i	ntel	lige	nte	es d	les	va	aria	ables	
80.175 80.175 80.175 80.175 80.175 80.175 80.175 80.175 80.175 80.075 80.075 80.075 80.075 80.050 80.050 80.050 80.025 80.025 80.025 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.0000 80.00000 80.00000												
	education	capital-gain capital-loss	occupation	age ours-cer-week	education-num	relationship	native-country	raos	192	workclass	fnlwg	-
Aide	Annuler	•					Pré	céde	nt		Suivar	nt

Les quatre types de graphiques proposés sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Le graphique	Présente
Contribution des variables	L' <b>importance relative</b> de chaque variable dans le modèle généré
Poids des variables	Le <b>poids</b> (dans le polynome final) des variables normalisées
Contributions Intelligente des variables	Les contributions internes des variables
Contributions Maximales Intelligente des variables	Les contributions internes des variables ne conservant que le maximum des contributions pour les variables similaires.

**Remarque** - A partir du graphique de **Contributions des variables**, vous pouvez "zoomer" sur une variable, c'est-à-dire afficher le graphique de détails de cette variable, sur lequel sont représentées ces catégories. Pour zoomer sur une variable, double-cliquez sur la barre correspondante.

Sur le graphique ci-dessus, correspondant au modèle généré, les deux variables qui contribuent le plus à l'explication de la variable cible sont :

- marital-status,
- education.

En d'autres mots, les variables **marital-status** (statut marital) et **education** (niveau d'études) sont celles qui déterminent le plus si un prospect répond de manière positive ou négative à votre campagne marketing. Parmi toutes les variables contenues dans le jeu de données, ce sont les **variables les plus discriminantes** par rapport à la variable cible.

### Importance des catégories

Le graphique de détails de variable présente l'importance des catégories d'une variable donnée par rapport à la variable cible.



Sur ce type de graphique :

- Plus une catégorie est sur la gauche de l'écran, plus elle a un impact positif sur la catégorie cible (ou valeur souhaitée) de la variable cible. En d'autres mots, plus une catégorie est sur la gauche de l'écran, plus elle est représentée dans la catégorie cible de la variable cible.
- La hauteur d'une barre correspond au profit apporté par la catégorie. Pour une catégorie donnée, une barre positive indique que cette catégorie contient plus d'observations appartenant à la catégorie cible de la variable cible que la moyenne. Une barre négative indique que la catégorie est moins concentrée en catégorie cible de la variable cible que la moyenne.

Quand des **catégories ne sont pas assez représentées** pour apporter une information robuste, elles sont regroupées dans la catégorie **KxOther**, qui est alors automatiquement créée.

Quand une variable possède **trop de valeurs manquantes**, ces valeurs manquantes sont regroupées dans la catégorie **KxMissing**, alors automatiquement créée.

#### Pour afficher le graphique de détails d'une variable

Au-dessus du graphique, dans la liste Variables, sélectionnez la variable dont vous souhaitez afficher les catégories.

Remarque - Vous pouvez afficher l'importance des catégories d'une variable directement depuis le graphique des Contributions des variables.

en double-cliquant sur la barre de la variable qui vous intéresse.

# Rapports statistiques détaillés

KXEN Analytic Framework vous permet de générer des **rapports statistiques au format HTML**. Ces rapports facilitent l'analyse des résultats de modélisation et vous permettent de partager ces résultats avec vos collègues, managers, partenaires et clients.

Le tableau ci-dessous présente les quatre types de rapports proposés par défaut.

Le rapport	Présente
(1) Présentation du modèle	<ul> <li>Description des paramètres de modélisation : variable cible et variables explicatives sélectionnées, nombre d'observations contenues dans le jeu de données analysé, etc.</li> </ul>
	<ul> <li>Indicateurs de performance du modèle KI et KR</li> </ul>
	<ul> <li>Modèle, présenté sous la forme d'un polynôme</li> </ul>
	<ul> <li>Contributions intelligentes par variables, ordonnées de la variable la plus contributive à la variable la moins contributive</li> </ul>
(2) Statistiques	<ul> <li>Description de chacune des variables utilisées pour la génération du modèle : comptage, fréquence, valeur maximale, valeur minimale, etc.</li> </ul>
descriptives	<ul> <li>Tableaux croisés qui présentent, pour chacune des catégories de chaque variable explicative, le pourcentage d'observations contenu dans la catégorie cible de la variable cible</li> </ul>
(3) Rapport complet (1 + 2)	<ul> <li>ensemble des informations présentées par les deux rapports Présentation du modèle(1), et Statistiques descriptives (2)</li> </ul>
(4) PMML2	<ul> <li>code PMML2 du modèle généré</li> </ul>
(5) Score Card	<ul> <li>influence et coefficients de chacune des catégories des variables du modèle</li> </ul>

Les options d'enregistrement et d'impression sont également disponibles pour ces rapports.

Conseils - Pour copier, imprimer ou enregistrer un rapport, utilisez la barre d'outils située sous le titre.

## Paramètres de modélisation

L'écran des **paramètres du modèle** décrit chacun des paramètres du modèle généré. Il donne une vision complète du modèle. La partie gauche de l'écran présente les paramètres sous la forme d'une arborescence, également appelé **arbre des paramètres**.

La partie droite de l'écran présente les valeurs du paramètre sélectionné dans l'arborescence.

Cet écran présente un intérêt pour les techniciens et les intégrateurs. En revanche, il a peu d'utilité pour les utilisateurs métier.

### Pour afficher les paramètres du modèle

- **1** Dans l'écran **Utilisation du modèle**, cliquez sur **Détails des paramètres du modèle**. Les paramètres du modèle apparaissent.
- **2** Cliquez sur la petite icône en forme de loupe pour naviguer dans l'arborescence des paramètres.

La figure ci-dessous présente l'exemple la variable **age**, et de son attribut **Value**, dont les valeurs sont affichées dans la partie droite de l'écran.

K Assistant de Modélisation KXEN		
Détails des paramètres	du modèle	
Parameters         Protocols         Protocols         Protocols         Parameters         Parameters         Protocols         Parameters         Parameters         Protocols         Parameters         Parameters	Value	]
Aide Annuler	Précédent Su	ivant

CHAPITRE 4

# Utiliser le modèle

# Appliquer un modèle sur un nouveau jeu de données

- Pour appliquer le modèle sur un nouveau jeu de données
  - 1 Dans l'écran Utilisation du modèle, cliquez sur l'option Appliquer le modèle sur un nouveau jeu de données.

L'écran Appliquer un modèle apparaît.

K Assistant de Modélisation KXEN	<u>_   ×</u>
Appliquer un modèle	
Jeu de données d'application	
Fichiers te:	xte 🔻
Répertoire :	Parcourir
Données :	Parcourir
Evénements :	Parcourir
Résultats générés par le modèle	
Fichiers te:	xte 🔻
Répertoire :	Parcourir
Prévision :	Parcourir
Générer : Valeur prévue 🔻	
Mode Générer	•
Aide Annuler Précédent	Appliquer

- 2 Dans la partie Jeu de données d'application, sélectionnez le format de la source de données (Fichiers texte, Bases de données, ...).
- 3 Cliquez sur les boutons **Parcourir** pour indiquer respectivement :
  - dans le champ Répertoire, le répertoire dans lequel est stocké votre jeu de données,
  - dans le champ **Données**, le nom de fichier correspondant à votre jeu de données.

- **4** Dans la partie **Résultats générés par le modèle**, sélectionnez le format du ficher de sortie (**Fichiers texte, Bases de données**, ...).
- **5** Cliquez sur le bouton **Appliquer**.

L'écran Application du modèle apparaît.

Une fois l'application du modèle terminée, le fichier de résultats de l'application est automatiquement enregistré à l'emplacement que vous avez défini sur l'écran **Appliquer le modèle**.

# **Effectuer une simulation**

Le modèle en cours d'utilisation peut être utilisé pour effectuer des simulations sur des observations spécifiques, au cas par cas. Pour définir l'observation à analyser, vous renseignez les variables de votre choix, par exemple les variables **occupation** (profession) et **workclass** (catégorie socioprofessionnelle). Lors de l'exécution de la simulation, KXEN Analytic Framework renseigne automatiquement certaines variables dans les valeurs sont manquantes, et essentielles au bon déroulement de la simulation.

Suite à la simulation, vous obtenez les résultats suivants :

- la valeur prévue (score),
- la **probabilité** de cette observation d'appartenir à la catégorie cible de la variable cible.
- Pour simuler un modèle
  - 1 Dans l'écran Utilisation du modèle, cliquez sur l'option Simuler le modèle sur de nouvelles données.

L'écran Simulation du modèle apparaît.

- Dans la partie de gauche (Variables explicatives), sélectionnez une variable, par exemple la variable marital-status.
   Ses valeurs apparaissent dans la partie Modification des valeurs, dans la partie droite de l'écran.
- 3 Dans la partie Modification des valeurs, dans le champ Valeur, sélectionnez ou entrez une valeur, par exemple Married-civ-spouse (marié).
   La valeur apparaît dans le tableau des Variables explicatives, en face de la variable sélectionnée.

- 4 Si vous souhaitez sélectionner d'autres variables explicatives, retournez à l'étape 2. Sinon, passez à l'étape 5.
- 5 Cliquez sur le bouton Exécuter pour effectuer une simulation du modèle. Les résultats de la simulation apparaissent dans la partie Résultat. Vous obtenez la Valeur prévue (*score*) et la probabilité.

Variables explicativ	/es	Modification	i des valeurs	
Trier par Com	trib. de : 🛛 class 💌	Variable :	marital-status	
Nom	Valeur			
marital-status	Married-civ-spouse	Valeur :	Married-civ-spo	use 🔻
relationship	Husband			
education				
occupation			Défaut	
capital-loss	89.287910461425781		borduit	
education-num	9.000000000000000	Résultat		
capital-gain	595.746826171875000	Cont		Veleur
native-country		Sur	0.0446	valeur
race	White	Score de cia	SS 0,0446	· · · · ·
age	38.721714019775391	Proba. de ( c	lass = 1 (0,1845	<i>,</i>
sex	Male			
workclass				
fnlwgt	189770.8125000000			
hours-per-week	40.378654479980469			
			Exécuter	

Remarque - Le modèle complète automatiquement certaines valeurs manquantes, essentielles à la simulation.

## Affiner un modèle

KXEN Analytic Framework vous permet d'affiner un modèle en cours d'utilisation. Par exemple, vous pouvez :

- essayer de réduire le nombre de variables explicatives utilisées pour le modèle, tout en conservant ses indicateurs de qualité KI et de robustesse KR initiaux,
- générer un modèle de degré 2 à partir des variables les plus importantes d'un modèle de degré 1.
- Pour affiner un modèle
  - 1 Dans l'écran Utilisation du modèle, cliquez sur l'option Sélectionner les variables basées sur la contribution.

L'écran Sélection	des variables	contributives	apparaît.
-------------------	---------------	---------------	-----------

( Assis	stant de Modélisation KXEN	
Séle	ection des variables contributives	
	Cibles : class 💌	
F	Pourcentage de l'information conservée : 89,66%	
0%	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	0%
N	Nb. de variables conservées : 7	
N	Nb. de variables éliminées : 7	
F	Remarque : 0 variable(s) ont été exclues automatiquement par le modèle.	
Aide	e Annuler Précédent Suivar	nt

**Remarque -** Certaines variables du jeu de données d'apprentissage peuvent n'apporter aucune information, telles que les variables à valeur constante. Ces variables sont alors automatiquement exclues du modèle lors de la phase d'apprentissage. Le nombre de ces variables exclues est affiché dans le champ **Remarque** de l'écran **Sélection des variables contributives**. Dans la figure ci-dessus, ce nombre est égal à "0".

2 Sur la barre **Pourcentage de l'information conservée**, déplacez le curseur pour changer le nombre de variables sélectionnées.

Plus vous déplacez le curseur vers la gauche, plus vous excluez des variables. Les variables exclues sont automatiquement sélectionnées en fonction de leur importance vis à vis du modèle. En même temps, vous observez le pourcentage d'information conservée, qui est fonction du nombre de variables exclues.

Par exemple, la figure ci-dessous montre qu'en ne conservant que **deux variables** sur les douze variables initiales, 45,35% de l'information apportée par le modèle est conservée.

K Assistant de Modélisation KXEN
Sélection des variables contributives
Cibles : class 💌
Pourcentage de l'information conservée         45,35%           0%         0         0         0         0         0         0         100%           0         10         20         30         40         50         60         70         80         90         100
Nb. de variables conservées :2
No. de variables eliminees : 12 Remarque : 0 variable(s) ont été exclues automatiquement par le modèle.
Aide Annuler Précédent Suivant

### **3** Cliquez sur le bouton **Suivant**.

L'écran **Sélection des variables explicatives** apparaît. Cet écran vous permet de visualiser les listes des variables conservées et des variables exclues.

Pour notre exemple, KXEN Analytic Framework a automatiquement déterminé que les deux variables explicatives qui apportait le plus d'information pour expliquer la variable cible sont les variables **education** et **marital-status**.

K Assistant de Modélisation KXEN			
Sélection des variables explicatives			
Variables explicatives conservées :	Variable(s) Cible(s)		
education	>> class		
marital-status	«		
	Tri alphabétique		
	Variable de poids		
	>		
	Variables exclues :		
	» age		
	≪ workclass		
	education-num		
Tri alnhabétique	🖘 🗌 Tri alnhabétique		
Aide Annuler	Précédent Suivant		

- 4 Cliquez sur le bouton Suivant. L'écran Paramètre spécifique du modèle apparaît.
- **5** Cliquez sur le bouton **Générer**.

L'écran **Apprentissage du modèle** apparaît. La génération du modèle est en cours. La barre de défilement et une série de messages vous permettent de suivre le déroulement des différentes étapes.

# Enregistrer un modèle

Une fois un modèle généré, vous pouvez l'enregistrer. L'enregistrement conserve la totalité des informations qui sont relatives au modèle, c'est-à-dire ses paramètres de modélisation, ses courbes de profits, etc.

- Pour enregistrer un modèle
  - 1 Dans l'écran Utilisation du modèle, cliquez sur l'option Enregistrer le modèle en cours.

K Assistant de Modélisation KXEN	_ 🗆 🗵
Enregistrer le modèle	
Nom du modèle : class_Census01	
Description :	
Fichiers tex	cte 🔻
Répertoire :	Parcourir
Fichier/Table	Parcourir
Aide Annuler Précédent	Enregistrer

L'écran Enregistrer le modèle apparaît.

2 Au-dessus du bouton **Parcourir**, sélectionnez l'option **Fichiers texte** pour enregistrer le modèle dans un fichier texte.

**3** Renseignez les champs suivants :

• Nom du modèle : Ce champ vous permet d'associer un nom au modèle. Ce nom est utilisé dans la liste des modèles qui vous est proposée quand vous chargez un modèle existant.

• **Description** : Ce champ vous permet d'entrer des informations de votre choix, telles que le nom du jeu de données d'apprentissage utilisé, l'ordre du polynôme ou les indicateur de performance KI et le KR obtenus. Ces informations peuvent vous être utiles ultérieurement pour identifier le modèle.

• **Répertoire** : En fonction de l'option que vous avez sélectionnée, ce champ vous permet de spécifier la source ODBC ou le répertoire dans lequel vous souhaitez enregistrer le modèle .

• Fichier/Table : Ce champ vous permet d'entrer le nom du fichier ou de la table qui contiendra le modèle. Le nom de fichier doit contenir l'une des deux extensions de format .txt (fichier texte dans lequel les données sont séparées par des tabulations) ou .csv (fichier texte dans lequel les données sont séparées par des virgules).

Remarque - Vous pouvez ouvrir un modèle enregistré en sélectionnant l'option **Ouvrir un modèle existant** sur l'écran d'ouverture de l'assistant de modélisation.