

## Principales nouveautés et améliorations de la version XVI.I

La version 16.1 de STATGRAPHICS Centurion apporte plusieurs nouvelles procédures non présentes dans la version 16.0 ainsi que des améliorations à des procédures existantes. Quelques-unes de ces nouveautés et améliorations sont décrites brièvement ci-dessous :

1. Une nouvelle **version 64 bits** est disponible. Elle permet d'accéder à toute la mémoire vive disponible de l'ordinateur. Bien que les deux versions 32 bits et 64 bits fonctionnent avec un système d'exploitation 64 bits, seule la version 64 bits permet de prendre en charge les grands volumes de données.
2. Quatre nouvelles procédures pour la **visualisation multivariée** des données. Ces procédures vous permettent d'examiner des données collectées sur de nombreux facteurs observation par observation.
3. Une nouvelle procédure pour calculer des **limites statistiques de tolérances** basées sur les lois normale, log-normale et de Weibull. des limites non paramétriques peuvent également être évaluées.
4. Trois nouvelles procédures pour la **simulation Monte Carlo**. La procédure principale permet de générer des échantillons aléatoires pour des relations complexes ne pouvant être évaluées analytiquement. Les deux autres procédures génèrent des échantillons aléatoires pour 48 lois de probabilités et pour des modèles temporels ARIMA.
5. Deux nouvelles procédures pour la **détermination de tailles d'échantillons**. La première détermine la taille nécessaire pour estimer des indices d'aptitude, comme le Cpk, la seconde détermine la taille requise pour l'établissement de limites statistiques de tolérances.
6. Des **vidéos** dynamiques illustrant les interactions avec les graphiques peuvent maintenant être enregistrées dans des fichiers AVI.
7. Les **requêtes SQL** complexes peuvent être entrées manuellement sans devoir utiliser les diverses boîtes de dialogue de l'assistant pour les requêtes.
8. Les libellés des graduations pour l'axe des X peuvent être inclinés dans tout graphique.
9. L'ordre des niveaux des facteurs peut être modifié de façon interactive dans de nombreuses procédures, par exemple dans le diagramme en bâtons et l'analyse de la variance.
10. Améliorations dans l'assistant pour les plans d'expériences, notamment en permettant l'optimisation uniquement des réponses sélectionnées.

### Simulation Monte Carlo

Lorsque vous analysez des systèmes complexes, la relation entre la variable en sortie Y et les diverses variables en entrée X1, X2, X3, ... peut être trop complexe pour être obtenue de façon analytique.

Dans de tels cas, la simulation Monte Carlo peut être utilisée pour déterminer les propriétés probabilistes de Y. Une nouvelle procédure dans la version 16.1 vous permet de mettre en oeuvre cette simulation en :

- Définissant la relation entre les entrées et les sorties
- Précisant la loi de probabilités de chaque entrée
- Générant des échantillons répétés pour chaque entrée et en calculant les sorties

Cette méthodologie est un élément important de la démarche "Lean Six Sigma". La boîte de dialogue ci-dessous illustre un exemple classique dans lequel la variable en sortie est le temps total nécessaire à la réalisation de 12 tâches.

Variable	Type	Définition
1 Task1	Triangulaire	TRIANGULAR(7.0,10.0,13.0)
2 Task2	Triangulaire	TRIANGULAR(1.5,2.83,4.0)
3 Task3	Triangulaire	TRIANGULAR(4.0,5.0,6.0)
4 Task4	Triangulaire	TRIANGULAR(7.0,8.33,10.0)
5 Task5	Triangulaire	TRIANGULAR(12.0,14.0,16.0)
6 Task6	Triangulaire	TRIANGULAR(1.0,1.83,2.5)
7 Task7	Triangulaire	TRIANGULAR(1.0,1.67,2.0)
8 Task8	Triangulaire	TRIANGULAR(20.0,25.0,30.0)
9 Task9	Triangulaire	TRIANGULAR(4.0,5.67,7.0)
10 Task10	Triangulaire	TRIANGULAR(2.0,3.0,4.0)
11 Task11	Triangulaire	TRIANGULAR(54.0,60.0,66.0)
12 Task12	Triangulaire	TRIANGULAR(18.0,20.0,22.0)
13 Total time	Fonction	Task1+Task2+Task3+Task4+Task5+Task6+Task7+Task8+Task9+Task10+Task11+Task12
14		
15		

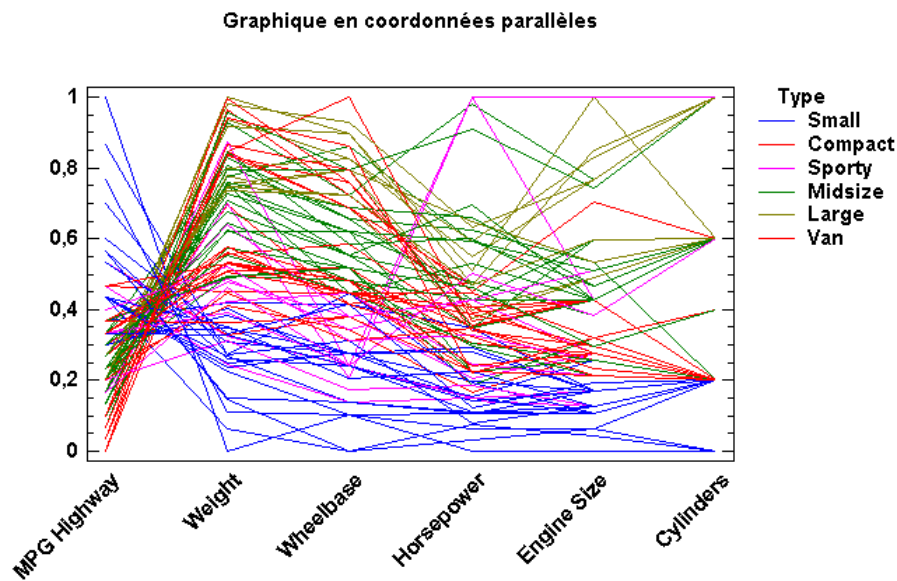
Les utilisateurs intéressés par les séries temporelles trouveront également une nouvelle procédure générant des échantillons pour des modèles temporels ARIMA:

## Visualisation multivariée

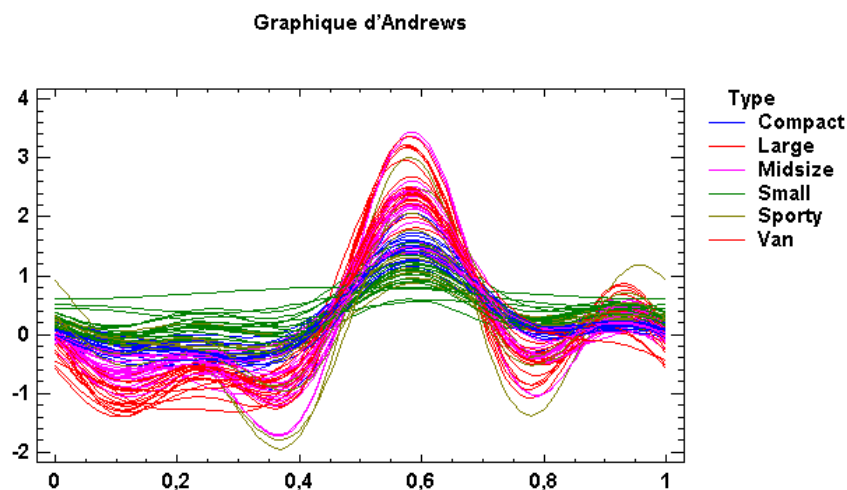
Quatre nouvelles procédures ont été ajoutées pour la visualisation multivariée de variables quantitatives :

- Graphique en coordonnées parallèles
- Graphique d'Andrews
- Graphiques en étoiles et rayons de soleil
- Visages de Chernoff

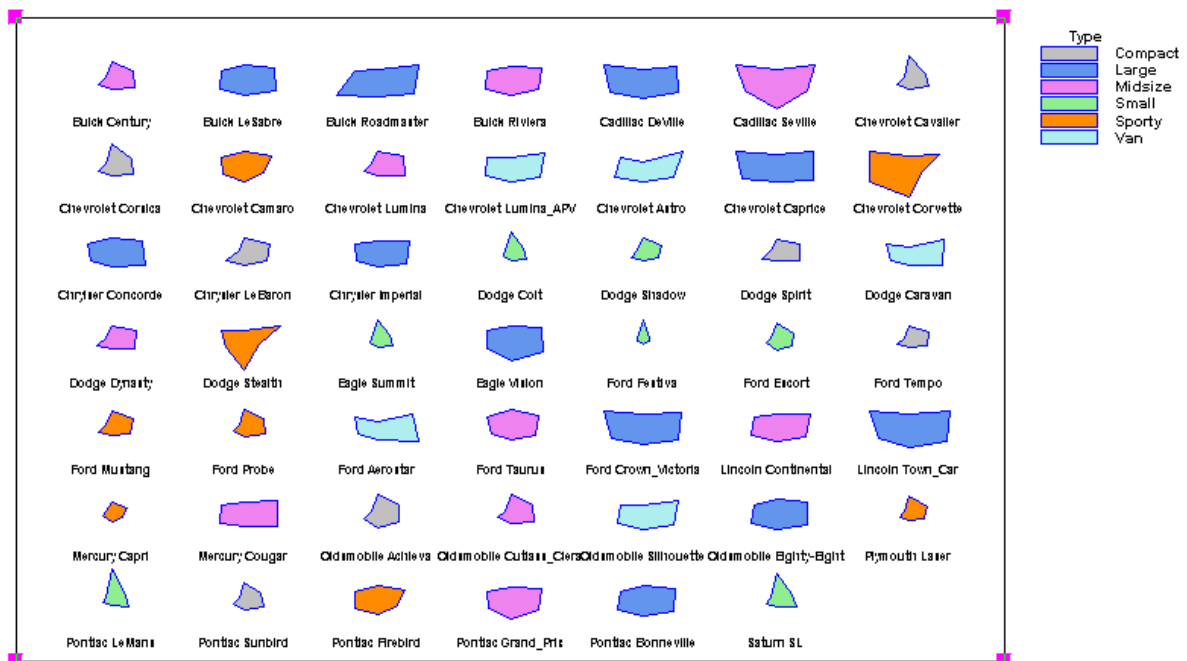
Une graphique en coordonnées parallèles connecte les valeurs standardisées de chaque variable par une droite pour chaque ligne de données :



Dans un graphique d'Andrews, les valeurs de chaque variable sont codées en utilisant une fonction trigonométrique :



Dans un graphique en étoiles et rayons de soleil, un polygone est tracé pour chaque ligne dans lequel la distance à chaque sommet représente la valeur d'une variable donnée :



Les visages de Chernoff utilisent diverses caractéristiques du visage pour représenter les valeurs des variables :



## Détermination de tailles d'échantillons

Deux nouvelles procédures ont été ajoutées pour déterminer des tailles d'échantillons. La première détermine le nombre d'échantillons requis pour estimer précisément des indices d'aptitude :

The dialog box titled "Détermination de tailles d'échantillons (Indices d...)" contains the following fields and controls:

- Indice:** Radio buttons for Cp, Cpk (selected), and Cpm.
- Indice estimé:** Text box with value 1,33.
- Moyenne moins cible:** Text box with value 1,0, followed by the label "sigma".
- Erreur relative:** Text box with value 10,0, followed by a percentage sign (%).
- Niveau de confiance:** Text box with value 95,0, followed by a percentage sign (%).
- Buttons:** OK, Annuler, and Aide.

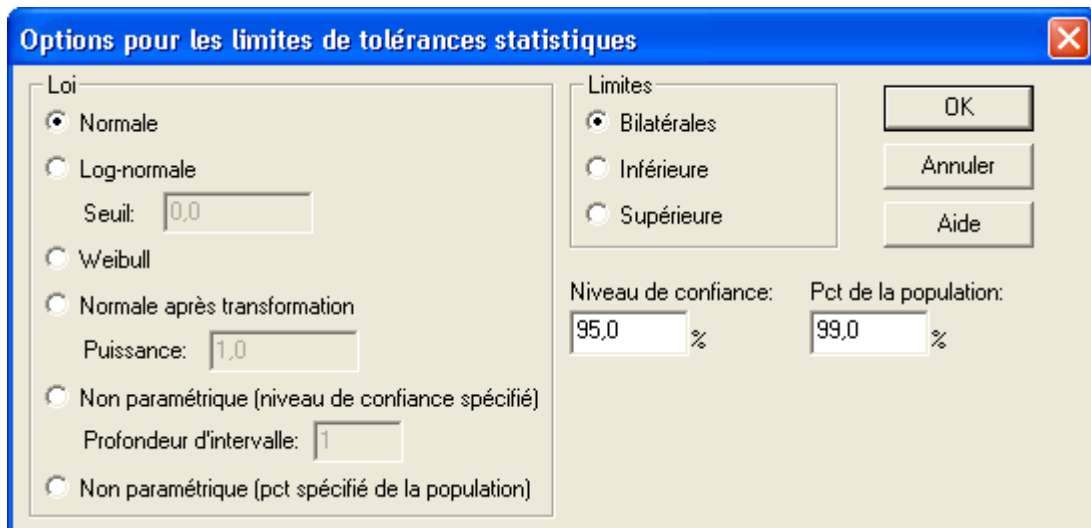
La seconde procédure détermine la taille nécessaire de l'échantillon pour calculer des limites statistiques de tolérances :

The dialog box titled "Détermination de tailles d'échantillons - Limites statistiques de tolérances" contains the following fields and controls:

- Loi:** Radio buttons for Normale (selected), Log-normale, Weibull, and Non paramétrique.
- Normale:** Moyenne: 50,0; Ecart-type: 10,0.
- Log-normale:** Moyenne: 50,0; Ecart-type: 10,0; Seuil: 0,0.
- Weibull:** Forme: 5,0; Echelle: 50,0; Seuil: 0,0.
- Non paramétrique:** No input fields.
- Limites:** Radio buttons for Bilatérales (selected), Inférieure, and Supérieure.
- Niveau de confiance:** Text box with value 95,0, followed by a percentage sign (%).
- Pct de la population:** Text box with value 99,0, followed by a percentage sign (%).
- Limite de spéc. inf.:** Text box with value 20,0.
- Limite de spéc. sup.:** Text box with value 80,0.
- Autorisation:** Text box with value 100,0, followed by a percentage sign (%).
- Buttons:** OK, Annuler, and Aide.

## Limites statistiques de tolérances

Cette procédure calcule des limites et bornes statistiques de tolérances pour des données issues de diverses lois de probabilités :



Les limites statistiques de tolérances sont importantes pour démontrer que les limites des spécifications d'un processus industriel sont respectées.

#### Enregistrement vidéo

Des vidéos peuvent maintenant être enregistrées pour illustrer l'interaction entre l'utilisateur et les graphiques de STATGRAPHICS.

