



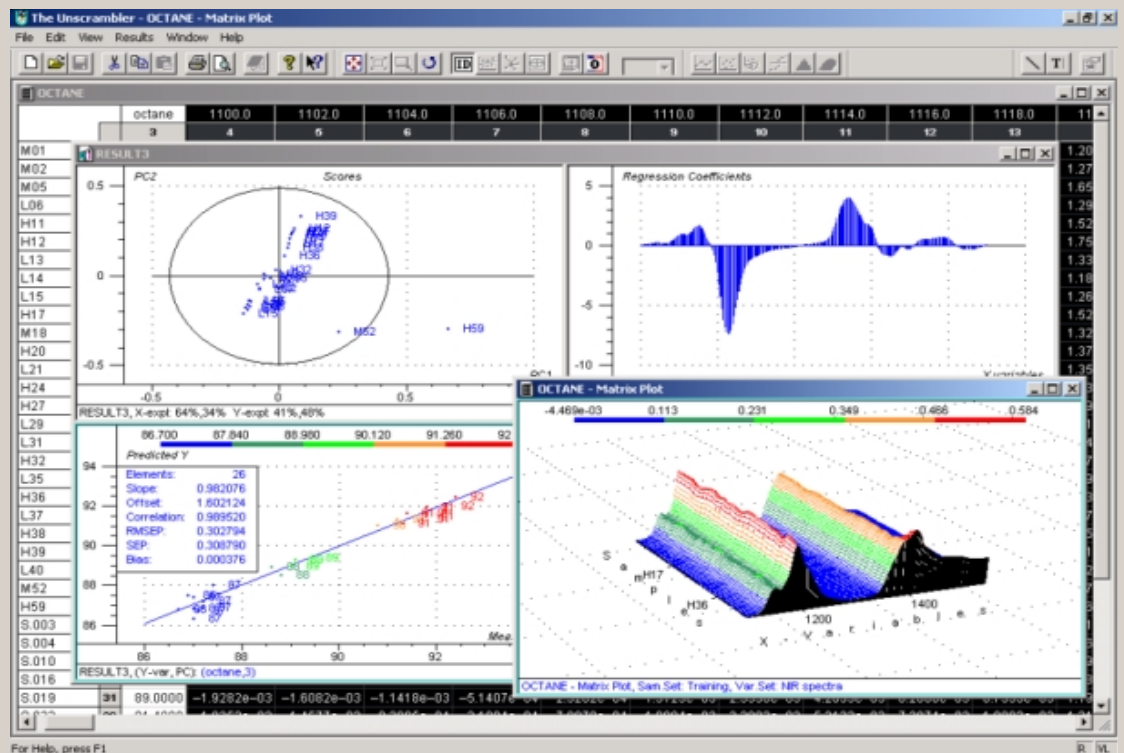
# THE UNSCRAMBLER®

Statistical Software For Researchers



Plans d'Expériences  
Contrôle Qualité  
Classification de Produits  
Optimisation des Procédés  
Analyse de Données Instrumentales

PCA  
PLS-R  
PCR  
MLR  
SIMCA  
PLS-DA  
DOE  
ANOVA



Release the value in your data with The Unscrambler®

Avec le logiciel **The Unscrambler®**, planifiez vos expériences et analysez vos données par méthodes multivariées pour modéliser, optimiser, prédire et classifier. **The Unscrambler®** est utilisé entre autres dans les secteurs de contrôle qualité, développement de produit, analyse des procédés, spectroscopie et analyse sensorielle. Un grand nombre de nos clients travaillent par exemple en industrie alimentaire, industrie chimique ou industrie pharmaceutique. En plus de secteurs industriels, nombre de nos utilisateurs travaillent dans la recherche et en université, où ils utilisent **The Unscrambler®** pour leurs analyses de données.

La planification expérimentale et l'analyse de données sont des méthodes efficaces en développement, production et optimisation de produits et process. Ainsi, les entreprises peuvent produire plus efficacement et à de plus faibles coûts. **The Unscrambler®** transforme vos données complexes en modèles et graphes facilement interprétables, facilitant la prise de décision et conduisant à un développement de produit ou une optimisation de la production plus rapides.

**The Unscrambler®** résout ces défis et ouvre de nouvelles possibilités de production. Avec un seul logiciel vous pouvez planifier vos expériences ou trouver des informations importantes dans de grands volumes de données. Le logiciel est convivial et facile d'utilisation. Tous les algorithmes sont préprogrammés et il n'est pas nécessaire d'être mathématicien ou statisticien pour l'utiliser. Les résultats sont affichés sous forme graphique, permettant une visualisation instantanée et une interprétation aisée.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C1_241	1	10.1400	18.9400	0.1400	1.8700	7.8000	25.5000	0.0000		
C1_241	2	30.4000	17.2400	0.2400	2.1670	8.3000	29.5000	4.4444		
C1_242	3	37.1200	19.0000	0.2000	2.4730	7.9000	33.7700	8.0000		
C1_241	4	39.8400	19.8200	0.4000	2.6730	8.5000	39.1200	5.9889		
C1_241	5	39.8000	17.8000	0.0000	1.8200	8.3000	18.0000	3.8787		
C1_242	6	36.7000	13.8000	0.2000	2.7500	8.9000	21.4000	5.3457		
C1_242	7	34.8000	8.3000	0.0000	4.8000	8.0000	21.8000	7.7000		
C1_242	8	37.7000	19.4000	1.2000	2.7230	7.9000	32.3400	5.7389		
C1_242	9	37.8200	14.8000	0.8000	2.3800	10.1000	17.0400	6.1887		
C1_242	10	36.5200	12.8000	0.0000	2.7480	8.4000	22.0000	9.0278		
C1_242	11	34.9000	7.8000	0.5000	6.2370	8.0000	26.9000	9.4444		
C1_242	12	36.8200	14.2000	0.7000	2.8700	8.0000	32.7700	8.9222		
Intercept	00	00	00	00	00	00	00	0.0000		
Intercept	00	00	00	00	00	00	00	8.4444		

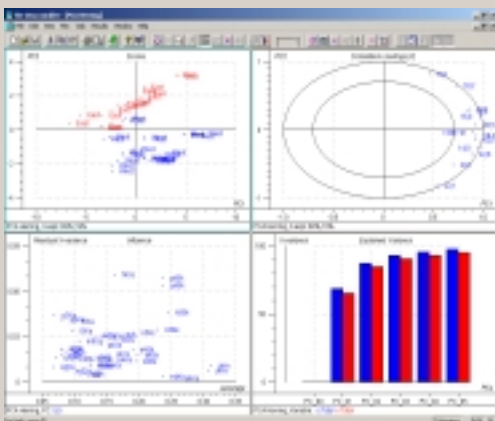
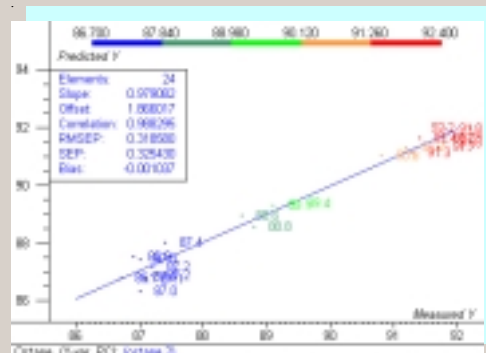
## Les unités du logiciel

### L'Editeur gère les tableaux de données

L'Editeur est la partie du programme dans laquelle vous organisez et préparez vos données. Vous pouvez entre autres pré-traiter vos données par exemple par transformation Logarithmique, dérivées, etc. L'Editeur présente aussi la possibilité de construire des graphes simples sur ces données. Une fois les données prêtes, vous pouvez construire des modèles et voir les résultats à l'aide du Viewer.

### Le Viewer – Interface graphique

Le Viewer vous indique les résultats de l'analyse. De nombreux graphes sont disponibles sous le menu Plot afin d'étudier le modèle dans le niveau de détails que vous souhaitez. Vous pouvez avoir jusqu'à quatre graphes ouverts en même temps, pour une meilleure vue d'ensemble des résultats du modèle. Tous les résultats graphiques sont également disponibles sous forme numérique. D'autre part, vous pouvez marquer des variables ou des échantillons sur les graphes, et facilement recalculer un modèle excluant les objets marqués. Si vous marquez quelque chose dans le Viewer, les données correspondantes sont également marquées dans l'Editeur, afin de les répercuter facilement.



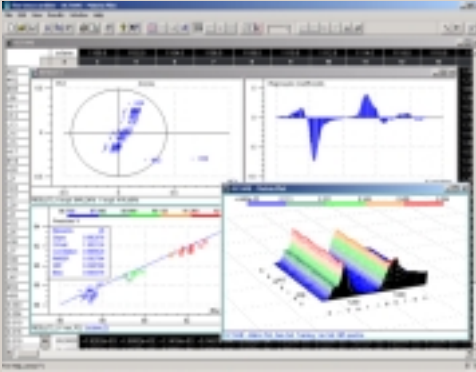
### Analyse Exploratoire

- Analyse en Composantes Principales (ACP)
- Statistiques descriptives

Découvrez groupes d'échantillons, informations dissimulées et autres corrélations qu'une étude variable par variable selon les méthodes statistiques traditionnelles ne peut pas révéler !

**Exemple :** Analysez les propriétés de vos propres produits par rapport aux produits de la concurrence et découvrez les similarités et différences entre échantillons.

## Modèles de Régression



- Régression Partial Least Squares (PLS-R)
- Régression en Composantes Principales (PCR)
- Régression Linéaire Multiple (MLR)

Les modèles de régression permettent de trouver des relations de cause à effet ou des corrélations entre deux groupes de variables : les prédicteurs et les variables à expliquer. Cela conduit à un modèle qui, une fois validé, peut être utilisé en prédiction.

**Exemples** : Modélisez les paramètres de qualité d'un produit grâce aux paramètres du process. Avec la régression PLS, reliez des mesures spectroscopiques d'échantillons de pétrole (variables prédictives) à leurs indices d'octanes respectifs (variable à prédire).

**Prédiction Exemple** : Avec le modèle de régression calibré auparavant, vous pouvez maintenant prédire les indices d'octane de nouveaux échantillons à partir de mesures spectrales. De cette façon, des mesures spectroscopiques rapides et peu coûteuses peuvent remplacer une méthode de mesure d'indice d'octane coûteuse et longue.

## Classifications SIMCA (Soft Modelling of Class Analogies) et PLS-Discriminant Analysis

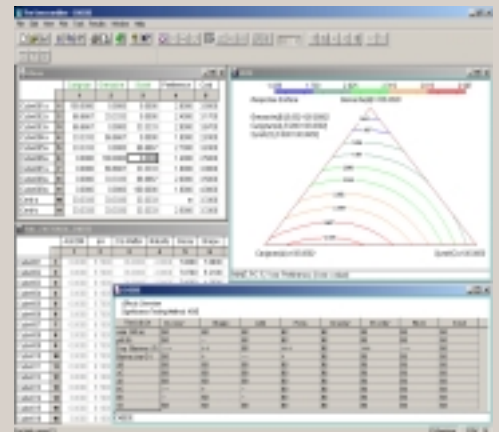
Les modèles d'ACP ou de régression (PCR et PLS-R) peuvent être utilisés pour décrire les particularités et propriétés caractéristiques à un groupe ou une classe d'échantillons. Après avoir modélisé plusieurs classes d'échantillons, utilisez la classification SIMCA pour découvrir à quel classe un nouvel échantillon appartient. Alternativement, calibrez un modèle de régression PLS capable de prédire l'appartenance à un groupe sur de nouveaux échantillons.

**Exemple** : Utilisez la classification pour déterminer si la qualité d'une nouvelle livraison de matière première fait partie du niveau de qualité A, B ou C, afin de pouvoir adapter vos paramètres de process de manière appropriée.

## Plans d'expériences

- Plans factoriels complets et fractionnés
  - Plans de Placket-Burmann
  - Plans centrés composites
  - Plans de Box Behnken
  - Plans de mélanges
  - Plans D-optimaux
- ANOVA
  - Analyse en surfaces de réponses
  - Régression PLS

Lors d'une série d'expériences, il est d'usage de ne varier qu'un paramètre à la fois. À l'encontre de ce principe, **The Unscrambler®** vous permet de planifier vos expériences de manière à modéliser à la fois les effets principaux et les effets d'interaction, tout en assurant un nombre réduit d'expériences quelque soit le nombre de paramètres de qualité à optimiser. Vos projets d'optimisation sont facilement organisés, mieux contrôlés, et vos conclusions sont entièrement fiables.



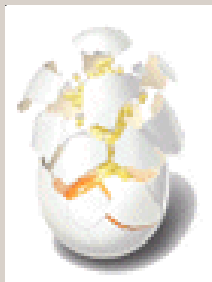
## Les avantages de The Unscrambler® sont multiples !

### Réduction des coûts

- Réduction du nombre d'expériences
- Substitution d'ingrédients
- Substitution de méthodes de mesure

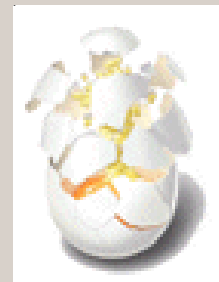
### Accroissement du chiffre d'affaires

- Identification des besoins du client
- Augmentation du rendement de production
- Optimisation de produits



### Autres atouts

- Grande convivialité
- Résultats fiables, détaillés et faciles à interpréter
- Réduction du temps d'analyse de données





**CAMO**

# THE UNSCRAMBLER®

## Statistical Software For Researchers

### Les logiciels CAMO

- **The Unscrambler®** : Analyse multivariée et plans d'expériences
- **The Unscrambler® Designer** : Plans d'expériences
- **On-Line Unscrambler Predictor (OLUP)** : Prédiction en ligne
- **On-Line Unscrambler Classifier (OLUC)** : Classification en ligne
- **Accessory pack for spectroscopy** : Accessoire pour données spectroscopiques
- **The Introducer** : Livre et logiciel d'apprentissage en analyse multivariée

### Formations

- Analyse multivariée
- Plans d'expériences

**Formations en cours publics** en Norvège et Allemagne

**Formations sur site** disponibles en anglais, français, allemand et norvégien

### Consulting

Nos consultants peuvent vous assister entre autres en développement de produit, identification d'un problème qualité, optimisation de process et planification expérimentale.

### Séminaires The Unscrambler® sur Internet

- Gratuits
- Pour participer, il vous suffit d'un accès à Internet et d'un téléphone
- Fonctionnalités, exemples d'applications et démonstration du logiciel
- Bi-mensuels en anglais ; possibilité de séminaires en français - contactez-nous !

## Téléchargez The Unscrambler® pour une période d'essais de 30 jours sur [www.camo.com](http://www.camo.com)

La version d'essais comprend toutes les fonctionnalités du logiciels, incluant système d'aide en ligne et exercices tutoriaux.

**CAMO Process AS**

**Nedre Vollgate 8**

**NO-0158 OSLO**

**Norway**

**Phone: +47 22 39 63 00**

**Fax: +47 23 39 63 22**

**camo@camo.no**

**www.camo.no**

