



Livre Blanc

Génération de graphes avec la plateforme .NET

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION ET OBJECTIFS.....	3
2 PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTES SOLUTIONS.....	4
2.1 Chart FX.....	4
2.2 Dundas Chart.....	5
2.3 Essential Chart.....	6
2.4 Comparaison des trois solutions.....	7
3 EMPLOI DE CHART FX AVEC .NET.....	9
3.1 Tableaux.....	9
3.2 Fichiers XML.....	10
3.3 Bases de données.....	11
4 EMPLOI DE DUNDAS CHART AVEC .NET.....	13
5 CONCLUSION.....	14

1 INTRODUCTION ET OBJECTIFS

Cette étude recense les principales solutions permettant de générer des graphiques à l'aide de .Net. De nombreux produits sont disponibles, aussi seuls les plus importants ont été retenus.

L'analyse est divisée en différentes étapes :

- présentation des différentes solutions ; évaluation de la complexité et des possibilités offertes ;
- comparaison des produits ;
- utilisation des différentes API à l'aide de .NET et exemples de code C#.

Nous avons sélectionné trois outils dans notre étude qui permettent de répondre à la plupart des besoins usuels :

- Chart FX [SOF 2005, <http://eu.softwarefx.com/>]
- Dundas Chart [DUN 2005, <http://www.dundas.com/products/chart/>]
- Essential Chart [SYN 2005, <http://www.syncfusion.com/Products/product.aspx?p=1>]

Chacune de ces trois solutions proposent des outils d'aide à la création de graphiques intégrés à Visual Studio .Net.

2 PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTES SOLUTIONS

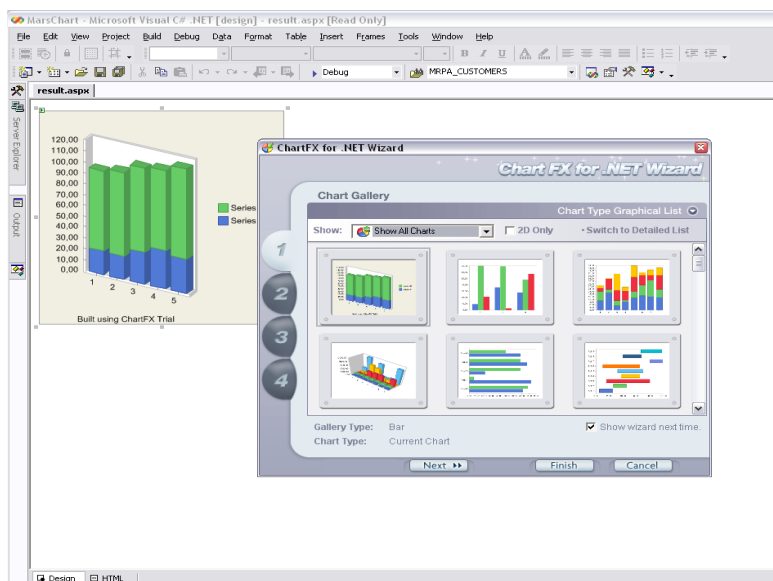
2.1 Chart FX

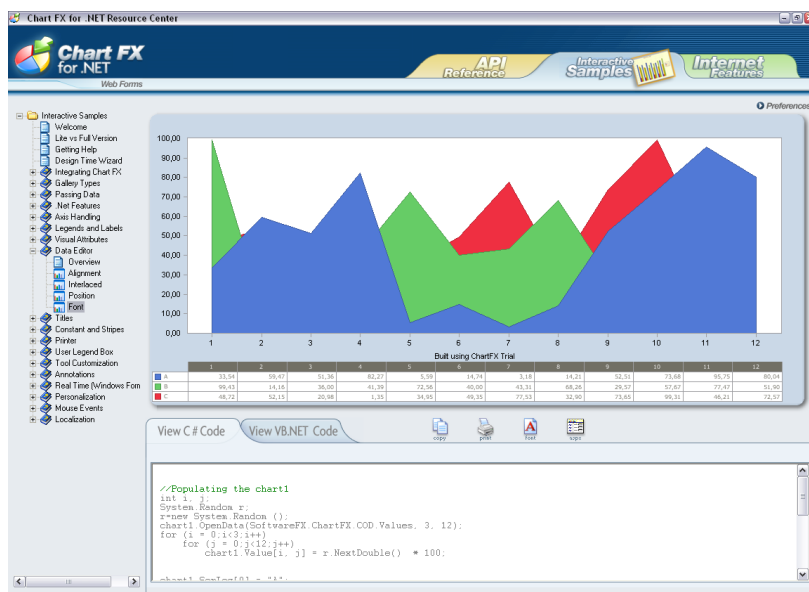
Les possibilités offertes par Chart FX sont vastes ; les fonctionnalités sont très étendues et en font un produit très complet :

- Génération de graphiques dans différents formats (GIF, JPG, PNG et SVG)
- Différents types de graphiques : graphiques à barres (2d, 3d, etc.), aires, courbes, graphiques à secteurs, cartes
- Effets de présentation poussés (transparence, dégradés, etc.)
- Zoom paramétrable

Par ailleurs, Chart FX propose un assistant à la création de graphiques intégré à Visual Studio .Net, qui permet de faciliter le développement de solutions graphiques dans Visual Studio.

Software FX propose un site de support pour Chart FX réservé aux clients enregistrés (<http://support.softwarefx.com/>).





2.2 Dundas Chart

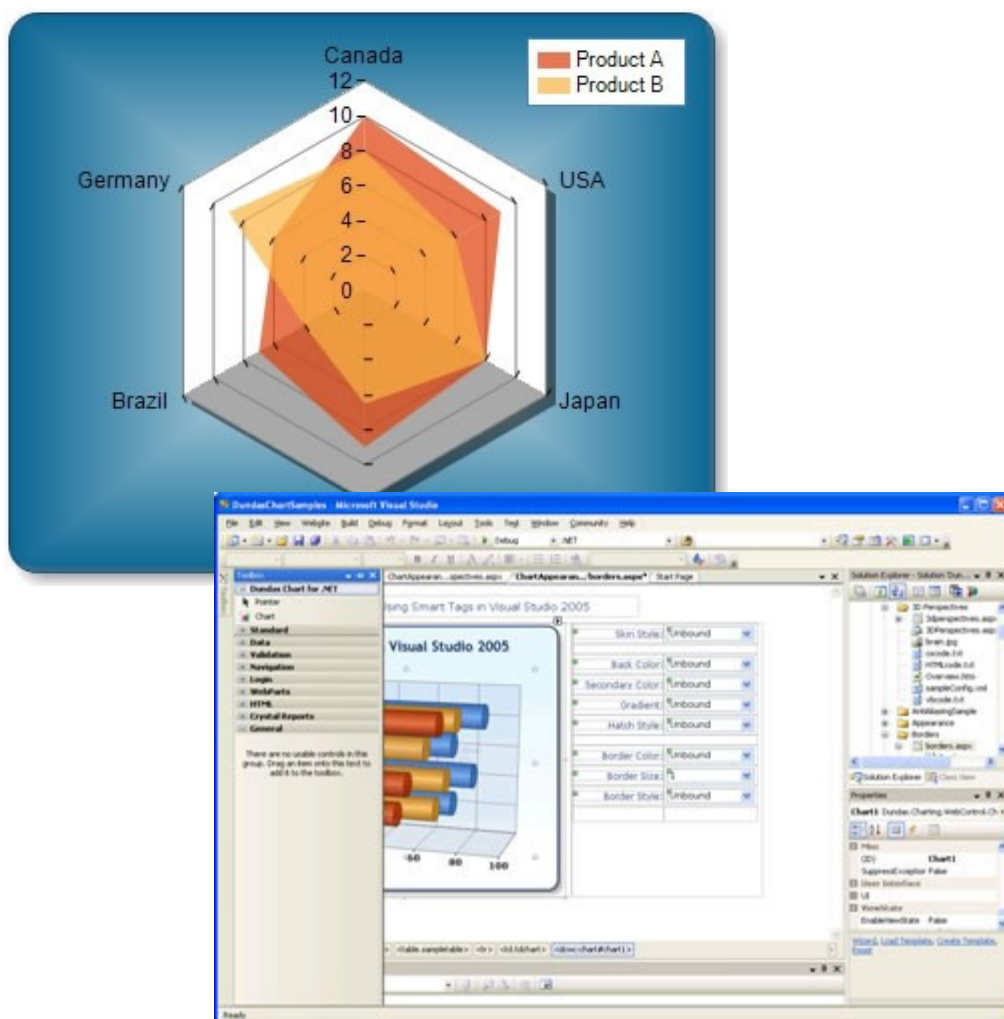
Dundas Chart présente, lui aussi, de nombreuses fonctionnalités :

- Différents formats de graphiques (BMP, EMF, FLASH, JPG et SVG)
- Différents types de graphiques : graphiques à barres (2d, 3d, etc.), aires, courbes, graphiques à secteurs, graphiques animés
- Effets de présentation poussés (transparence, dégradés, etc.)
- Zoom paramétrable

Du point de vue de l'intégration à Visual Studio .Net, cependant, Dundas Chart reste moins avancé que Chart FX, même si un effort particulier a été apporté aux barres d'outils et menus de définition des graphes.

Dundas Chart est disponible en deux versions : Professionnal et Enterprise Edition. La version Enterprise ajoute le support des dessins vectoriels et animés (Flash et SVG) ainsi qu'un nombre assez important de graphiques et fonctions spécialisés (finances, etc.). L'intégration à Visual Studio .Net n'est incluse que dans la version Enterprise.

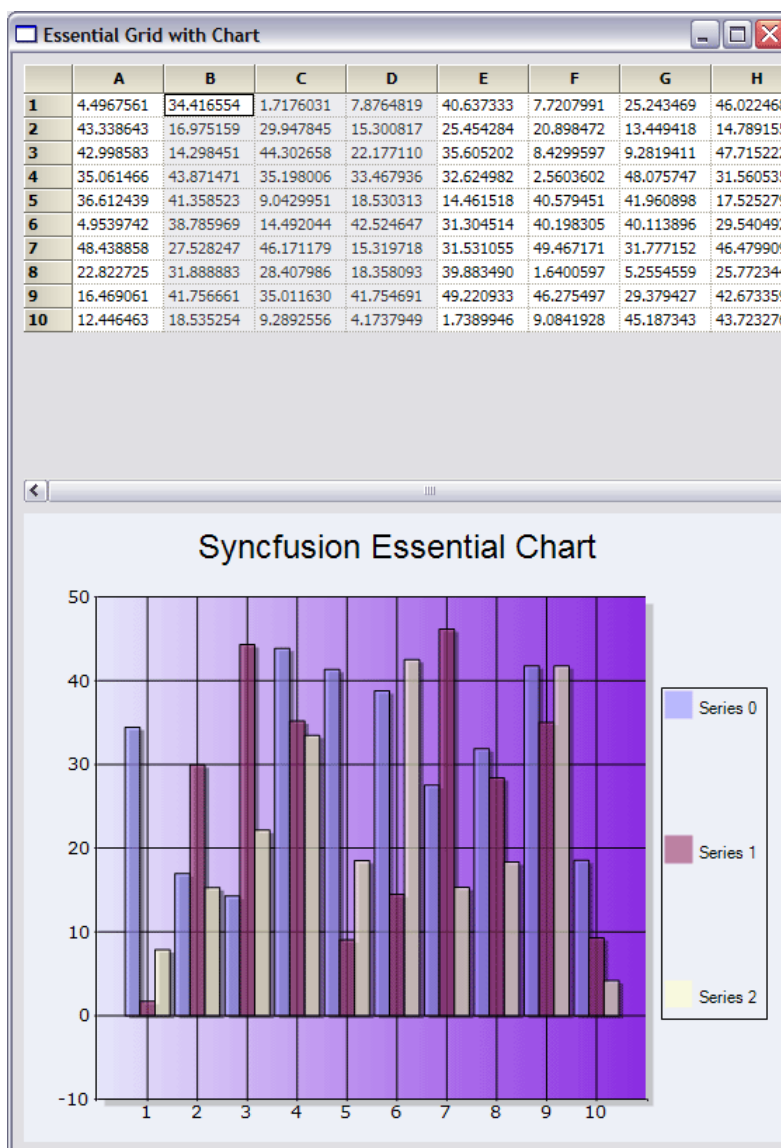
Dundas propose une documentation assez complète, avec un site documentaire répondant aux différentes questions des développeurs (cf. <http://support.dundas.com>).



2.3 Essential Chart

Essential Chart, enfin, permet lui aussi de réaliser des graphiques assez complets à l'aide de .Net (24 types de graphiques différents sont disponibles), même si les effets de présentation proposés sont, eux, plus restreints.

Comme Dundas Chart, Essential Chart reste moins bien intégré à Visual Studio que Chart FX. Par ailleurs, la documentation de ce produit est plus faible que celles des deux autres produits présentés. Cependant, Synchfusion est le seul des trois éditeurs à proposer sa solution avec son code source, permettant ainsi une adaptation fine des composants aux besoins du client.



2.4 Comparaison des trois solutions

Plusieurs critères peuvent être retenus pour comparer les trois solutions examinées : coût, intégration à Visual Studio .Net, simplicité de mise en œuvre, capacité du produit, etc. Le tableau suivant souligne les grandes différences entre Chart FX, Dundas Chart et Essential Chart :

	Chart FX	Dundas Chart	Essential Chart
Possibilités	● ● ●	● ● ●	● ●
Simplicité d'utilisation	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Formats supportés	GIF, JPG, PNG et SVG	BMP, EMF, FLASH, JPG et SVG	? (non documenté)
Graphiques animés		●	
Intégration à Visual Studio .Net	● ● ●	● ●	●
Documentation	● ● ●	● ● ●	●
Coût de la solution	\$2699/développeur (environ 2300€)	\$2999/développeur (environ 2560€)	\$495/développeur (environ 420€)

3 EMPLOI DE CHART FX AVEC .NET

L'API de Chart FX fournit l'ensemble des méthodes pour générer des graphiques à partir de données passées par .Net. Un des points forts de Chart FX concerne la variété des sources de données pouvant être reliées à un graphe. On notera, entre autres :

- Les documents XML
- Les tableaux
- Les bases de données
- Les collections et fichiers textes

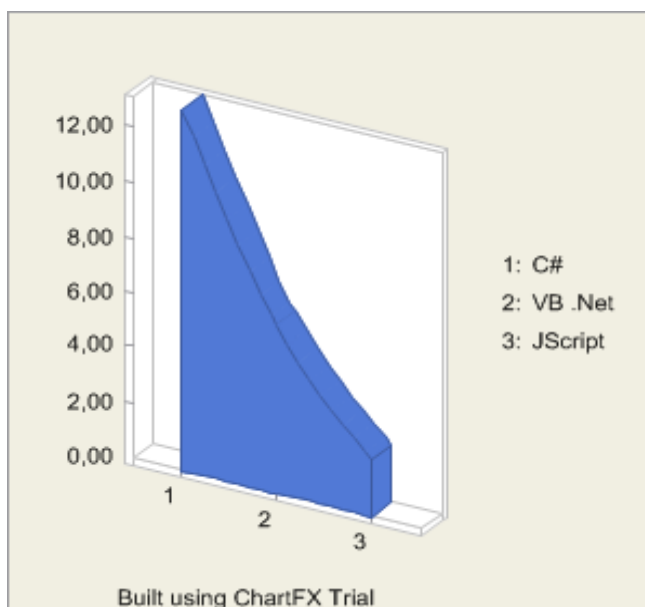
Les exemples fournis ci-après permettent de juger de la complexité de la création de graphiques depuis ces différentes sources de données.

3.1 Tableaux

Chart FX peut utiliser des tableaux à deux dimensions en entrée. L'exemple suivant permet de générer un graphique simple avec des labels :

```
ArrayList series1 = new ArrayList();
ArrayList labels = new ArrayList();
ArrayList allColl = new ArrayList();
series1.Add(13);
series1.Add(6);
series1.Add(2);
labels.Add("C#");
labels.Add("VB .Net");
labels.Add("JScript");
allColl.Add(series1);
allColl.Add(labels);
ListProvider lstProvider = new ListProvider(allColl);
Chart2.DataType[0] = SoftwareFX.ChartFX.DataType.Value;
Chart2.DataType[1] = SoftwareFX.ChartFX.DataType.Label;
Chart2.DataSourceSettings.DataSource = lstProvider;
```

Ce code permet d'obtenir le graphe suivant :



3.2 Fichiers XML

Chart FX propose le chargement de données depuis un fichier XML, par le biais d'un objet XmlDataProvider :

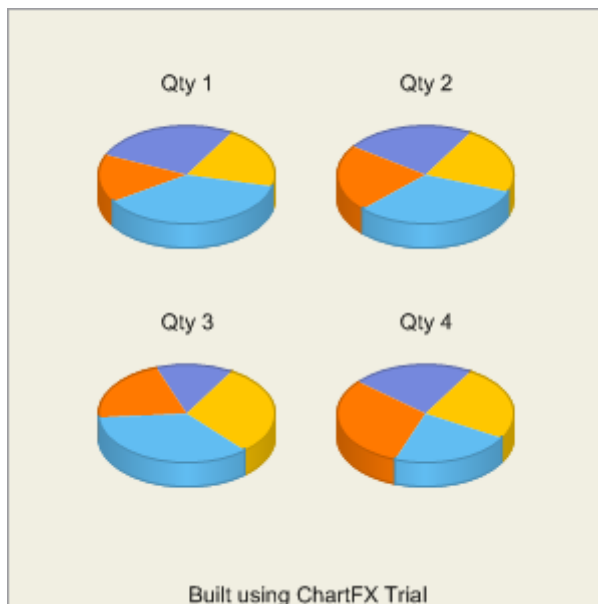
```
SoftwareFX.ChartFX.Data.XmlDataProvider xmlDataP;
myDataProvider = new XmlDataProvider();
myDataProvider.Load("c:/inetpub/wwwroot/ChartFX/Chart.xml");
Chart1.DataSourceSettings.DataSource = myDataProvider;
Chart1.DataBind();
```

Considérons le fichier XML suivant :

```
<?xml version="1.0"?>
<CHARTFX>
  <COLUMNS>
    <COLUMN NAME="Product" TYPE="String" DESCRIPTION="Product"/>
    <COLUMN NAME="Q1" TYPE="Integer" DESCRIPTION="Qty 1"/>
    <COLUMN NAME="Q2" TYPE="Integer" DESCRIPTION="Qty 2"/>
    <COLUMN NAME="Q3" TYPE="Integer" DESCRIPTION="Qty 3"/>
    <COLUMN NAME="Q4" TYPE="Integer" DESCRIPTION="Qty 4"/>
  </COLUMNS>

  <ROW Product="ChartFX 98" Q1="1" Q2="2" Q3="3" Q4="4"/>
  <ROW Product="ChartFX IE 3.5" Q1="5" Q2="6" Q3="7" Q4="8"/>
  <ROW Product="ReportFX" Q1="9" Q2="10" Q3="11" Q4="12"/>
  <ROW Product="Image Toppings" Q1="8742" Q2="12358" Q3="14321" Q4="8702"/>
  <ROW Product="ChartFX IE 2000" Q1="15672" Q2="17529" Q3="16524" Q4="7654"/>
  <ROW Product="WebBarFX" Q1="6890" Q2="12389" Q3="9804" Q4="10723"/>
  <ROW Product="WebTreeFX" Q1="11320" Q2="12908" Q3="6521" Q4="7590"/>
  <ROW Product="Web INFO." Q1="2" Q2="5" Q3="9" Q4="12"/>
</CHARTFX>
```

Le graphe suivant, correspondant à ce fichier XML , est alors obtenu à l'aide de Chart FX :



3.3 Bases de données

Enfin, il est également possible de charger des données dans un graphe depuis une base de données :

```
DataSet ds;
Service1 chartInfo = new Service1();
ds = chartInfo.getDataForChart((string)Context.Items["agencyNumber"]);

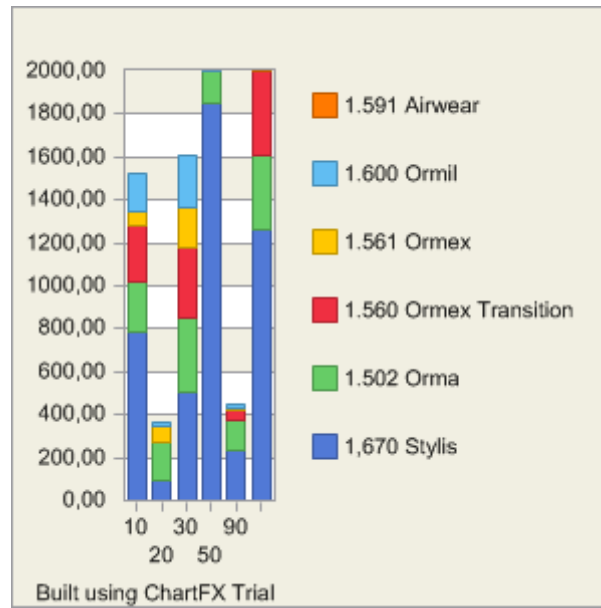
// Create DataTable provider and pass table data
DataTableProvider dt = new DataTableProvider(ds.Tables[0]);

// Create crosstab provider
CrosstabDataProvider cfxCT = new CrosstabDataProvider();

// Set the crosstab data source to DataTable
cfxCT.DataSource = dt;
cfxCT.DataType[0] = SoftwareFX.ChartFX.Data.CrosstabDataType.RowHeading;
cfxCT.DataType[1] = SoftwareFX.ChartFX.Data.CrosstabDataType.ColumnHeading;
cfxCT.DataType[2] = SoftwareFX.ChartFX.Data.CrosstabDataType.Value;

Chart1.DataSourceSettings.DataSource = cfxCT;
```

Ce qui permet de générer le graphe suivant :



4 EMPLOI DE DUNDAS CHART AVEC .NET

Tout comme Chart FX, Dundas Chart propose d'employer des données depuis diverses sources. La liaison à ces différentes sources se fait de façon quasiment similaire à Chart FX, aussi il n'est pas donné d'exemple plus précis concernant Dundas Chart. Une des fonctionnalités de Dundas concerne la création de graphes animés ; l'exemple suivant indique comment réaliser un tel graphique.

Dundas propose divers types d'animations, que l'on peut attacher aux différents objets composant un graphique animé : axes, légendes, etc. Les quelques lignes de code suivant permettent de définir simplement une animation sur les éléments d'une série. L'assistant Dundas intégré à Visual Studio .Net permet de toute façon de définir des animations sur les éléments d'un graphique :

```
// ajout d'un effet d'animation sur la série Series1
GrowingAnimation seriesAnimation = new GrowingAnimation();
seriesAnimation.AnimatedElements.Add(Chart1.Series["Series1"]);

// début de l'animation au bout de 2 secondes, pour une durée de 3 secondes
seriesAnimation.StartTime = 2.0;
seriesAnimation.Duration = 3.0;

// les points composant la courbe apparaîtront au fur et à mesure
seriesAnimation.OneByOne = true;

// ajout de l'animation au graphique global
Chart1.CustomAnimation.Add(seriesAnimation);
```

Il existe plusieurs types d'effets :

- Déplacement
- Apparition
- Fondus
- Redimensionnement
- Changement de couleurs
- Etc.

5 CONCLUSION

Si Chart FX est très bien intégré à Visual Studio .Net, l'assistant de Dundas Chart est également bien pensé, et permet de réaliser rapidement des graphiques évolués. La simplicité de mise en œuvre est une caractéristique commune aux trois solutions évaluées et, si Essential Chart est clairement en retrait du point de vue de la documentation, le produit de SyncFusion est également le moins onéreux.