

Initiation aux web services sur SAP
Auteur : Jerome Fortias – Février 2010

www.sap-integration.net

Introduction :

Je vous propose ici un mémo simple pour vous initier à la création et à la mise en ligne de web service sur SAP. La bonne nouvelle, vous allez voir à quel point c'est simple ... Même si ce n'est pas l'objectif de cet article, nous finirons par parler de SOA.

Pour cela je vous propose de suivre ce How-To étape par étape.

Pré-requis : Avoir un WebApplication serveur en fonction sur votre système SAP.

Étape 1 : Ecrire notre fonction de test

Dans ce cas nous allons faire un simple additionneur avec deux integer en entrée et un integer en sortie. Pour cela nous avons créé un type de donnée ZINT4 qui est un integer de 4 octets.

The screenshot shows the SAP Data Element Maintenance interface. The title bar reads "Data Element Edit Goto Utilities(M) Environment System Help". The main window title is "Dictionary: Maintain Data Element". Below the title bar, there are navigation icons and tabs for "Documentation" and "Supplementary Documentation". The data element name is "ZINT4" and its short description is "integer 4". The "Data Type" tab is selected, showing options for "Elementary Type", "Domain", "Predefined Type", "Reference Type", and "Reference to Predefined Type". The "Predefined Type" option is selected, with "Data Type" set to "INT4" (4-byte integer, integer number with s) and "Length" set to "10".

On ajoute deux variables d'import

The screenshot shows the SAP Function Module Maintenance interface for the function module "ZADD". The status is "Inactive (Revised)". The "Import" tab is selected, showing a table of parameters. The table has columns for "Parameter Name", "Typing", "Associated Type", "Default value", "Opti...", "Pas...", and "Short text".

Parameter Name	Typing	Associated Type	Default value	Opti...	Pas...	Short text
VALUE1	TYPE	ZINT4		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	integer 4
VALUE2	TYPE	ZINT4		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	integer 4

Puis on ajoute une variable RESULT dans la section Export


Function module		ZADD			Inactive (Revised)	
Attributes	Import	Export	Changing	Tables	Exceptions	Source code
Parameter Name	Typing	Associated Type	Pass Val	Short text		
RESULT	TYPE	ZINT4	<input checked="" type="checkbox"/>	integer 4		
			<input type="checkbox"/>			

On ajoute le code

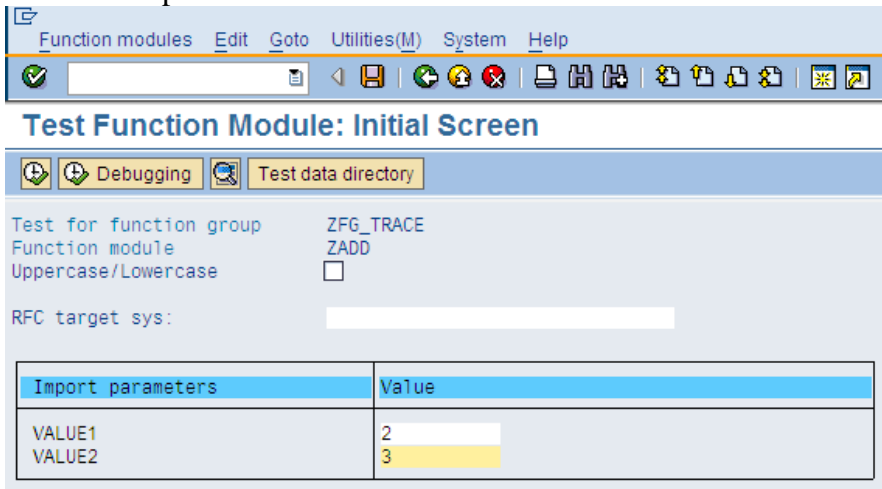
Function module		ZADD			Inactive (Revised)	
Attributes	Import	Export	Changing	Tables	Exceptions	Source code
1	FUNCTION ZADD.					
2	*-----*					
3	*""Local Interface:					
4	* IMPORTING					
5	* VALUE(VALUE1) TYPE ZINT4					
6	* VALUE(VALUE2) TYPE ZINT4					
7	* EXPORTING					
8	* VALUE(RESULT) TYPE ZINT4					
9	*-----*					
10	RESULT = VALUE1 + VALUE2 .					
11						
12						
13						
14						
15	ENDFUNCTION.					

Puis on modifie les attributes pour que la fonction soit remotable !!!!

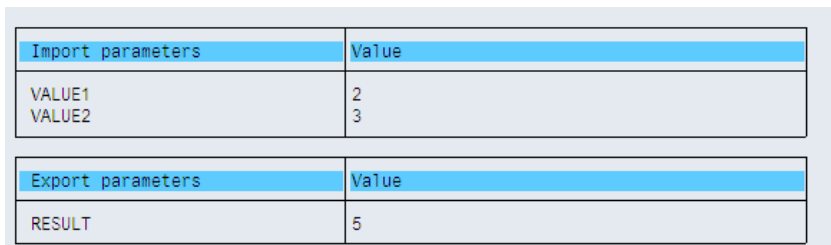
Function module		ZADD			Inactive (Revised)	
Attributes	Import	Export	Changing	Tables	Exceptions	Source code
Classification						
Function Group	ZFG_TRACE	Functions about trace and log of our FW				
Short Text	dsdfs					
Processing Type			General Data			
<input type="radio"/> Normal Function Module <input checked="" type="radio"/> Remote-Enabled Module <input type="radio"/> Update Module <input checked="" type="radio"/> Start immed. <input type="radio"/> Immediate Start, No Restart <input type="radio"/> Start Delayed <input type="radio"/> Coll.run			Person Responsible: BE82836 Last Changed By: BE82836 Changed on: 2010.03.01 Package: ZAGC_TRACE Program Name: SAPLZFG_TRACE INCLUDE Name: LZFG_TRACEU02 Original Language: EN Not released <input type="checkbox"/> Edit Lock <input type="checkbox"/> Global			

Il ne reste plus qu'à activer la fonction  en cliquant sur la baguette.

La fonction peut être maintenant testée :



Puis on clique sur exécute (F8)



Import parameters	Value
VALUE1	2
VALUE2	3

Export parameters	Value
RESULT	5

2 + 3 = 5 !! Cela marche...

Etape 2 : Générer le fichier WSDL

Le fichier WSDL est un fichier écrit en XML qui décrit les fonctionnalités de votre webservice. Ce fichier est nécessaire pour les développeurs JAVA ou .net ou Php (ou etc...) pour qu'il puisse se connecter à votre webservice. Pour en savoir plus je vous invite à aller sur <http://www.w3schools.com/wSDL/default.asp>

Pour obtenir ce fichier c'est simple, lancer la transaction **SICF**

Program Edit Goto System Help

Maintain Services

Filter for Calling ICF Hierarchy

Hierarchy Type: SERVICE

Virtual Host: []

Service Path: []

Service Name: []

PA_RFSRV: []

Description: []

Language: English

Filter for Detail Information

Created By: []

Created On: [] to []

Last Changed By: []

Changed On: [] to []

Cliquez sur execute ou F8

Service/Host Edit Goto Client System Help

Maintain service

Create Host/Service External Aliases System Monitor Inactive

Filter Details

Virtual Host: [] Service Path: []

Service: []

Description: []

Lang.: English Ref.Service: []

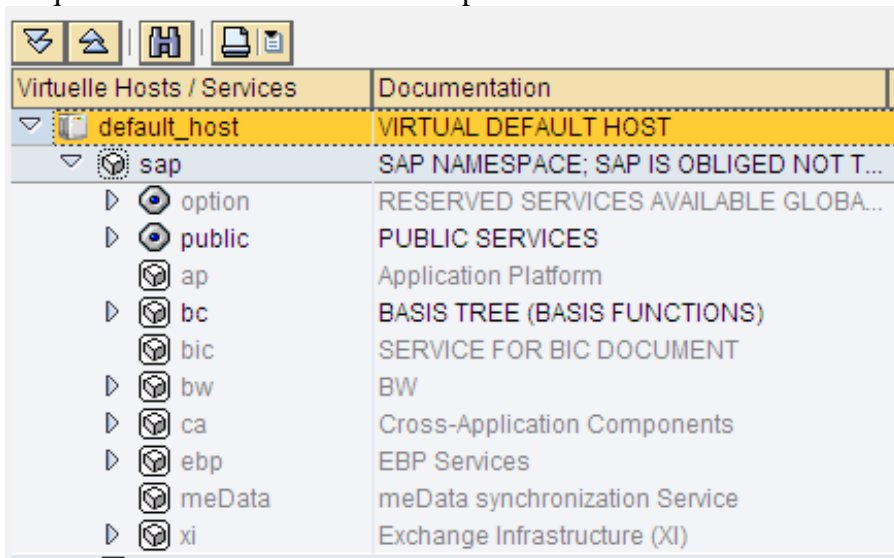
Filter Reset Detail

Virtuelle Hosts / Services	Documentation	Referenz Service
default_host	VIRTUAL DEFAULT HOST	
SAPconnect	SAPCONNECT (E)SMTP	

Cliquez sur la flèche pour ouvrir le nœud de l'arbre

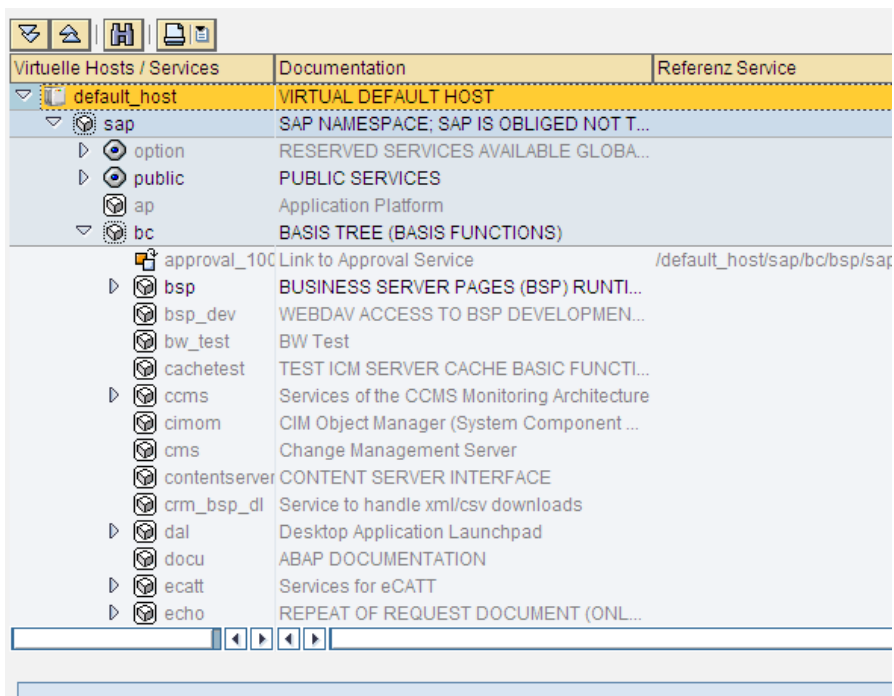
Virtuelle Hosts / Services	Documentation	Referenz Service
default_host	VIRTUAL DEFAULT HOST	
sap	SAP NAMESPACE; SAP IS OBLIGED NOT T...	
sap_java	VM Container Engine for Java Applications	
SAPconnect	SAPCONNECT (E)SMTP	

Cliquez sur la flèche ▶ devant sap



Virtuelle Hosts / Services		Documentation
▼	default_host	VIRTUAL DEFAULT HOST
▼	sap	SAP NAMESPACE; SAP IS OBLIGED NOT T...
▶	option	RESERVED SERVICES AVAILABLE GLOBA...
▶	public	PUBLIC SERVICES
	ap	Application Platform
▶	bc	BASIS TREE (BASIS FUNCTIONS)
	bic	SERVICE FOR BIC DOCUMENT
▶	bw	BW
▶	ca	Cross-Application Components
▶	ebp	EBP Services
	meData	meData synchronization Service
▶	xi	Exchange Infrastructure (XI)

Cliquez sur la flèche ▶ devant bc



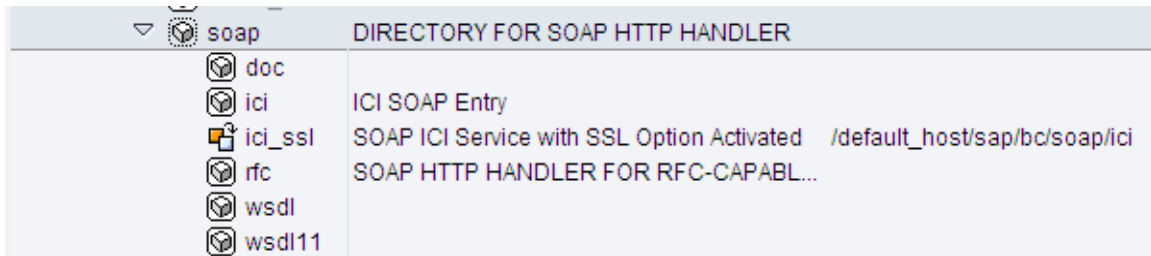
Virtuelle Hosts / Services		Documentation	Referenz Service
▼	default_host	VIRTUAL DEFAULT HOST	
▼	sap	SAP NAMESPACE; SAP IS OBLIGED NOT T...	
▶	option	RESERVED SERVICES AVAILABLE GLOBA...	
▶	public	PUBLIC SERVICES	
	ap	Application Platform	
▼	bc	BASIS TREE (BASIS FUNCTIONS)	
	approval_100	Link to Approval Service	/default_host/sap/bc/bsp/sap
▶	bsp	BUSINESS SERVER PAGES (BSP) RUNTI...	
	bsp_dev	WEBDAV ACCESS TO BSP DEVELOPMEN...	
	bw_test	BW Test	
	cachetest	TEST ICM SERVER CACHE BASIC FUNCTI...	
▶	ccms	Services of the CCMS Monitoring Architecture	
	cimom	CIM Object Manager (System Component ...	
	cms	Change Management Server	
	contentserver	CONTENT SERVER INTERFACE	
	crm_bsp_dl	Service to handle xml/csv downloads	
▶	dal	Desktop Application Launchpad	
	docu	ABAP DOCUMENTATION	
▶	ecatt	Services for eCATT	
▶	echo	REPEAT OF REQUEST DOCUMENT (ONL...	

Dans le dossier bc cherche le dossier **soap**



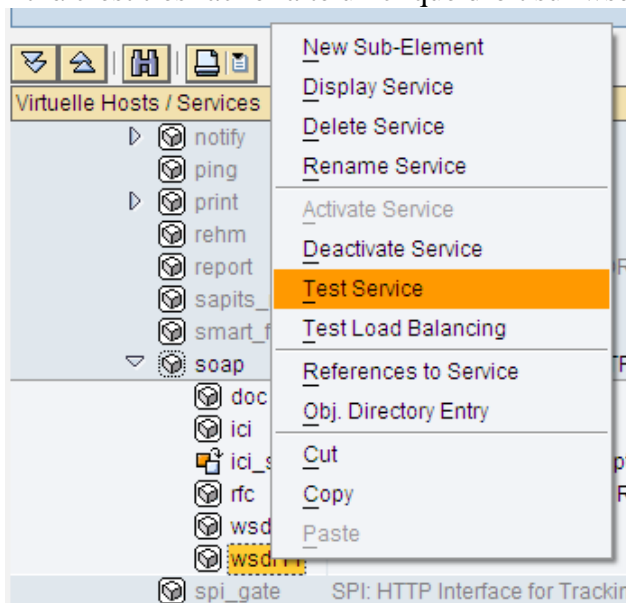
	report	EXECUTION OF ABAP REPORT (FOR INTE...
	sapits_mime	Mime Handler for ITS Plugin
	smart_forms	SMART FORMS SERVICES
▶	soap	DIRECTORY FOR SOAP HTTP HANDLER
	spi_gate	SPI: HTTP Interface for Tracking Records
▶	srm	SRM Records Management

Cliquez sur la flèche ▶ devant **soap**

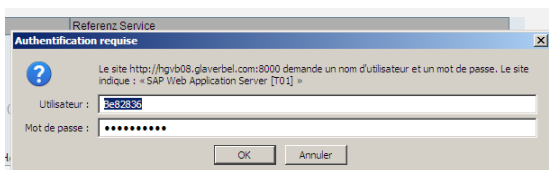


Si le dossier soap et ses composants sont grisés faites un clique droit sur chaque composant et activez les.

Et là c'est très facile faite un clique droit sur wsd11 et cliquez sur **Test Service**



Une popup apparait : tapez votre login et password SAP. Puis OK



Vous accédez un url : `http://<serveur>:<port>/sap/bc/soap/wsd11?sap-client=<mandant>`
Copiez cet url... Qui pour l'instant ne renvoie pas le wsdl de cette fonction.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <definitions xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/" xmlns:s0="urn:sap-com:document:sap:rfc:functions" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/" xmlns:http="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/http/" targetNamespace="urn:sap-com:document:sap:rfc:functions">
- <types>
  <xsd:schema targetNamespace="urn:sap-com:document:sap:rfc:functions" />
</types>
<portType name="PortType" />
<binding name="Binding" type="s0:PortType" />
- <service name="Service">
  <documentation>SAP Service via SOAP</documentation>
  <port name="PortType" binding="s0:Binding">
    <soap:address location="http://hg.vb08.glaverbel.com:8000/sap/bc/soap/rfc" />
  </port>
</service>
</definitions>
```

Pour obtenir le wsdl de votre fonction il suffit alors d'ajouter votre url

Le texte suivant : &services=ZADD

Soit

Vous accédez un url : `http://<serveur>:<port>/sap/bc/soap/wsdl11?sap-client=<mandant>&services=ZADD`

Et vous obtenez le WSDL qui décrit votre fonction

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <definitions xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/" xmlns:s0="urn:sap-com:document:sap:rfc:functions"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns:http="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/http/"
  targetNamespace="urn:sap-com:document:sap:rfc:functions">
- <types>
- <xsd:schema targetNamespace="urn:sap-com:document:sap:rfc:functions">
- <xsd:element name="ZADD">
- <xsd:complexType>
- <xsd:all>
  <xsd:element name="VALUE1" type="xsd:int" />
  <xsd:element name="VALUE2" type="xsd:int" />
  </xsd:all>
  </xsd:complexType>
  </xsd:element>
- <xsd:element name="ZADD.Response">
- <xsd:complexType>
- <xsd:all>
  <xsd:element name="RESULT" type="xsd:int" />
  </xsd:all>
  </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  </xsd:schema>
  </types>
- <message name="ZADDInput">
  <part name="parameters" element="s0:ZADD" />
  </message>
- <message name="ZADDOutput">
  <part name="parameters" element="s0:ZADD.Response" />
  </message>
- <portType name="ZADDPortType">
- <operation name="ZADD">
  <input message="s0:ZADDInput" />
  <output message="s0:ZADDOutput" />
  </operation>
  </portType>
- <binding name="ZADDBinding" type="s0:ZADDPortType">
  <soap:binding style="document"
    transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" />
- <operation name="ZADD">
```

```

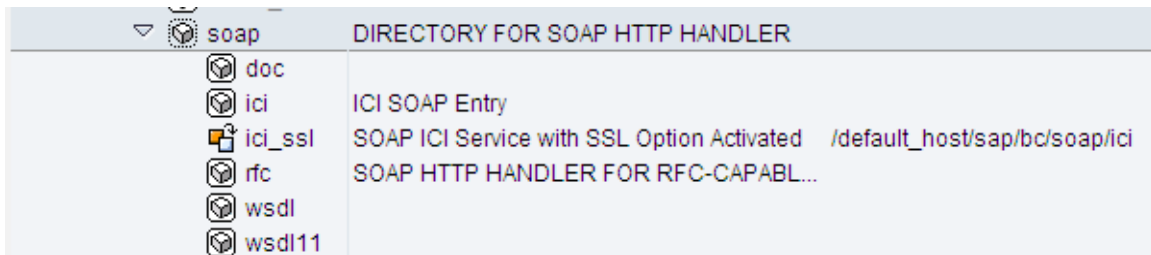
<soap:operation soapAction="http://www.sap.com/ZADD" />
- <input>
  <soap:body use="literal" />
  </input>
- <output>
  <soap:body use="literal" />
  </output>
  </operation>
  </binding>
- <service name="ZADDService">
  <documentation>SAP Service ZADD via SOAP</documentation>
- <port name="ZADDPortType" binding="s0:ZADDBinding">
  <soap:address location="http://hgvb08.glaverbel.com:8000/sap/bc/soap/rfc"
  />
  </port>
  </service>
</definitions>

```

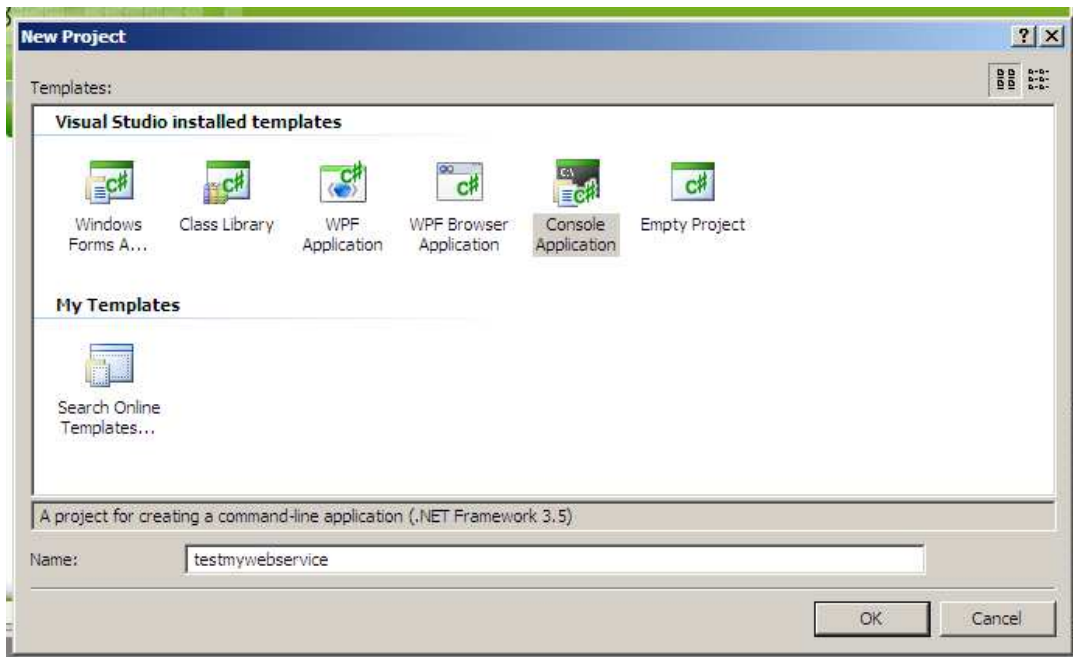
Il suffit maintenant de faire un SAVE AS et de le donner aux développeurs Java, PHP ou .net Ou de garder l'url en favoris et le fournir aux développeurs.

Etape 3 : Tester son web service

Avant de tester notre web service, dans notre cas en C# avec Visual Studio 2008 Express, vous devez retourner dans SAP avec le SAP Gui et vous assurez que le service RFC est actif.

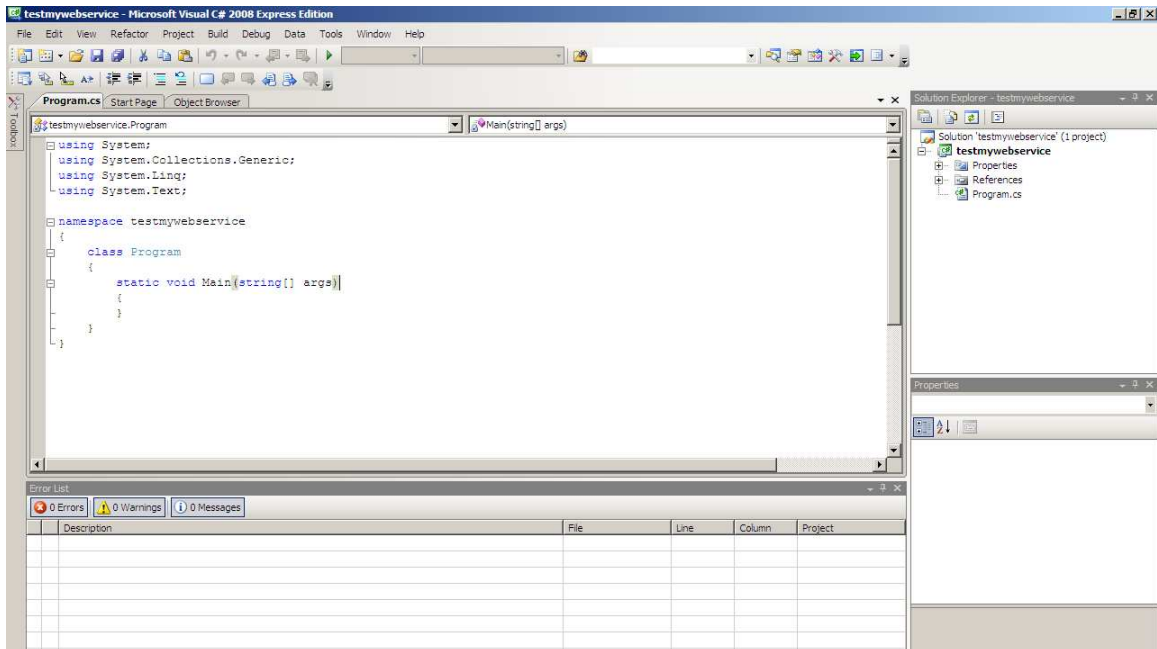


Nous démarrons maintenant Visual Studio 2008 Express...et nous créons un nouveau projet console : testmywebservice



Puis cliquez sur OK

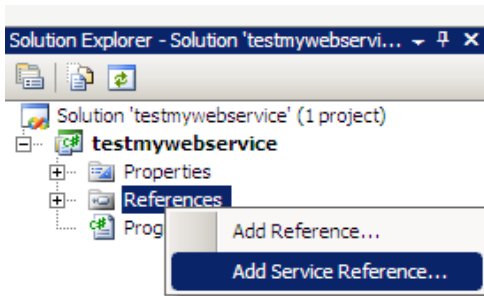
Vous obtenez cet écran



Dans la section using ajoutez la classe System.Net

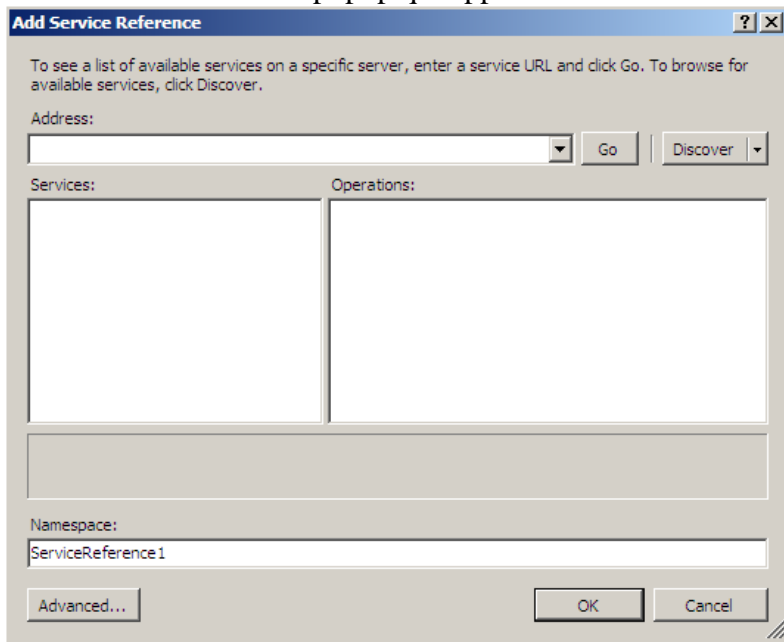
```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Net;
```

Puis dans la colonne de droite faites un clique droite sur la section référence



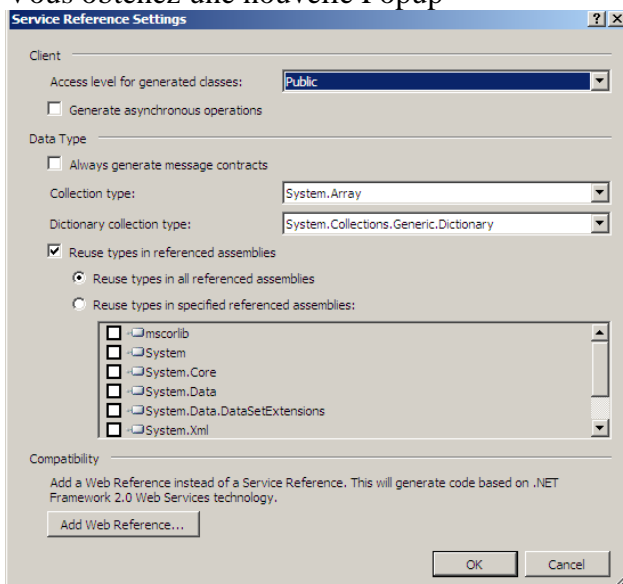
Cliquez sur Add Service Reference

Vous avez cette fenêtre popup qui apparait

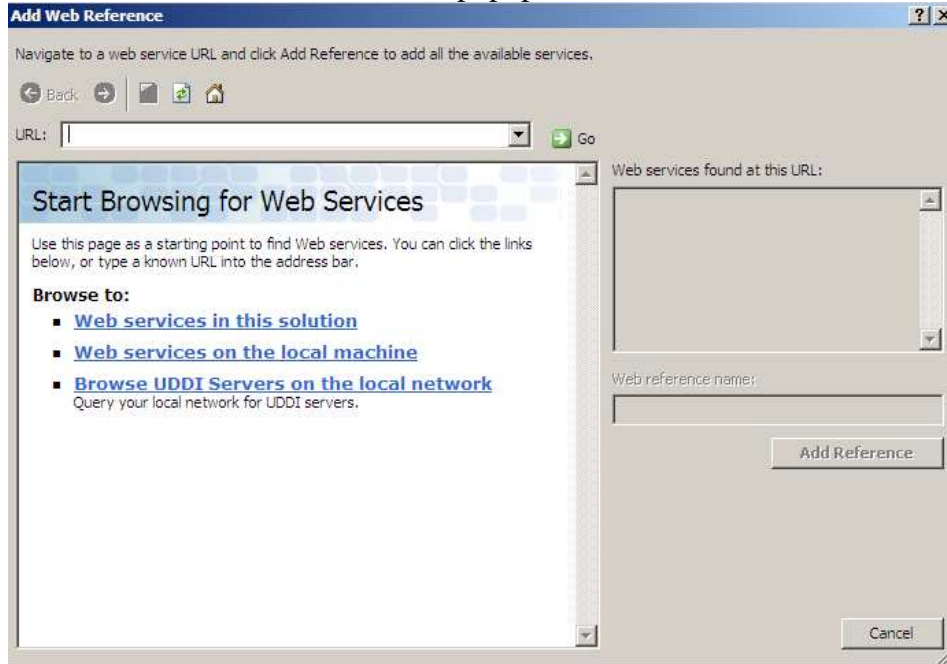


Puis cliquez sur le bouton Advanced ...

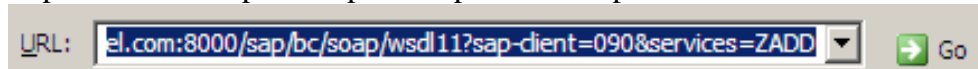
Vous obtenez une nouvelle Popup



Cliquez sur le bouton sur **Add Web Reference**
Vous obtenez encore une nouvelle popup



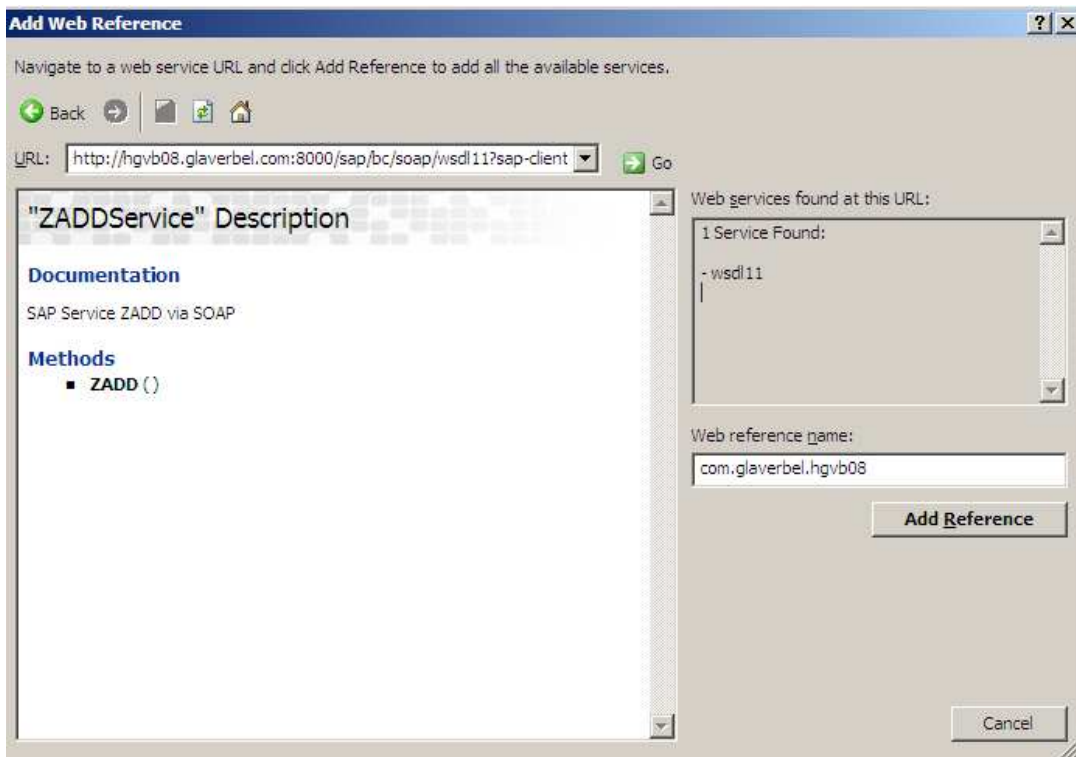
Dans la section URL tapez l'url de vos WSDL
`http://<serveur>:<port>/sap/bc/soap/wsdl11?sap-client=<mandant>&services=ZADD`



Puis cliquez sur Go
Une popup apparait : Tapez y votre login et password SAP

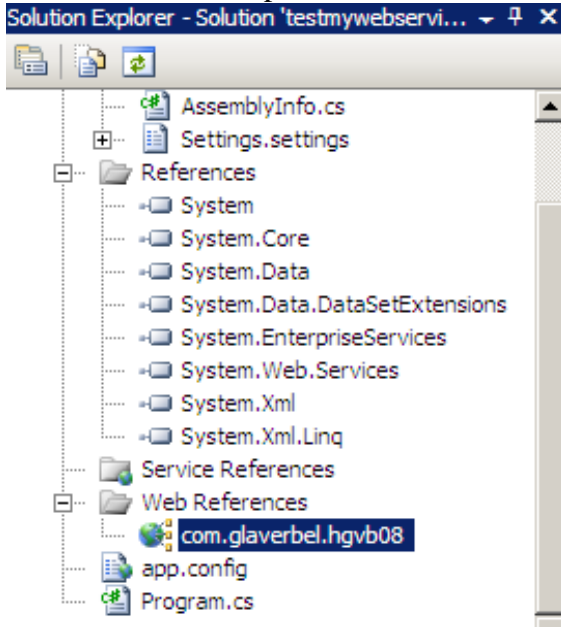


Puis cliquez sur OK
La popup se rafraichit



Il ne vous reste plus qu'à cliquer sur **Add Reference** ...

Dans le Solution Explorer votre web service apparaît



Dans mon cas c'est le serveur et le domaine de mon serveur SAP qui est repris ... Vous aurez quelques choses d'équivalent ... `com.<nomdevotresociete>.<nomduserveur>`

Faites un CTRL+S pour sauver votre projet

Il ne reste plus qu'à taper le code

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Net;

namespace testmywebservice
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Initialisation du webservice
            com.glaverbel.hgvb08.ZADDService myWebService = new
testmywebservice.com.glaverbel.hgvb08.ZADDService();
            int iResult;

            int iValue1 = 2;
            int iValue2 = 23;

            try
            {
                // CRéation d'un accés basé sur le mot de passe et
login SAP
                myWebService.Credentials = new
System.Net.NetworkCredential("[LOGINSAP]", "[PASSWORDSAP]");
                iResult = myWebService.ZADD(iValue1, iValue2);
                Console.WriteLine("{0}+{1}={2}.", iValue1, iValue2,
iResult);

                Console.Write("Appuyez sur une touche . . . ");
                Console.ReadKey(true);

            }
            catch(Exception ex) {
                Console.WriteLine("erreur : " + ex.Message);
            }
        }
    }
}

```

Exécutez et vous aurez l'écran suivant

```

2+23=25.
Appuyez sur une touche . . . _

```

Et voilà cela marche.

Conclusion :

Comme vous le voyez les webservices sur SAP c'est facile. Alors est ce suffisant pour faire du SOA ? en fait non. Dans ce cas nous proposons juste une alternative à la connexion RFC via des web services. Globalement l'approche SOA consiste à proposer des services métiers libérés de la sémantique du back office. Par exemple si vous proposez un web service qui renvoie des infos sur un employé, vous créez une

zfunction qui mappe une ou plusieurs RFC/BAPI et en lieu et place de PERNR, vous utilisez une variable à vous comme numeroEmployee ... En résumé un utilisateur d'un service ne doit pas savoir qu'il attaque un SAP

Le but ultime est de regrouper tous les services d'une entreprise dans une collection unique en utilisant un annuaire de service UDDI.

Voilou pour ce premier article....

Jérôme Fortias