

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

Suivi des versions-révisions et des validations du document.			
<p>Ce document annule et remplace tout document diffusé de version-révision antérieure.</p> <p>Dès réception de ce document, les destinataires ont pour obligation de détruire les versions-révisions antérieures, toutes les copies, et de les remplacer par cette version.</p> <p>Si les versions-révisions antérieures sont conservées pour mémoire, les destinataires doivent s'assurer qu'elles ne peuvent être confondues avec cette présente version-révision dans leur usage courant.</p>			
Version.	Date.	Auteurs.	Création, modification ou validation.
A	23 nov. 2003.	JPD.	Création.

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

# 1 Tables

## 1.1 Table des matières

<b>1</b>	<b>Tables</b>	<b>2</b>
1.1	Table des matières	2
1.2	Table des illustrations	3
<b>2</b>	<b>Références</b>	<b>4</b>
2.1	Glossaire	4
2.2	Ressources	4
<b>3</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
3.1	Objet du document	5
3.2	Audience	5
3.3	Pré-requis	5
<b>4</b>	<b>Interaction avec l'environnement</b>	<b>6</b>
4.1	Description	6
4.2	Paramètres	6
4.3	Particularités	6
4.3.1	Compilation	6
4.3.2	Exécution	6
4.4	Application Program Interfaces	6
<b>5</b>	<b>Choix techniques</b>	<b>7</b>
5.1	Codifications	7
5.1.1	Codes d'erreur	7
5.1.2	Nature d'un type	7
5.1.3	Nature d'un variant	7
5.1.4	Nature du mode d'invocation d'une propriété	9
5.1.5	Nature du mode d'appel d'une méthode	9
5.1.6	Nature d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable	10
5.1.7	Inflexions d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable	10
5.1.8	Inflexions d'un paramètre d'une méthode	10
5.1.9	Inflexions d'une méthode	11
5.1.10	Nature d'une méthode	11
5.1.11	Nature de la mise en oeuvre d'une méthode	12
5.1.12	Nature du déplacement dans un stream	12
5.2	Architecture	12
5.3	Interface avec la machine	13
<b>6</b>	<b>Modèle de données</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Composants techniques</b>	<b>21</b>

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

## 1.2 Table des illustrations

Tableau 1 – Codes d'erreur .....	7
Tableau 2 – Nature d'un type .....	7
Tableau 3 – Nature d'un variant .....	9
Tableau 4 – Nature du mode d'invocation d'une propriété.....	9
Tableau 5 – Nature du mode d'invocation d'une propriété.....	10
Tableau 6 – Nature d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable.....	10
Tableau 7 – Inflexions d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable.....	10
Tableau 8 – Inflexions d'un paramètre d'une méthode.....	11
Tableau 9 – Inflexions d'un paramètre d'une méthode.....	11
Tableau 10 – Nature d'une méthode.....	12
Tableau 11 – Nature de la mise en oeuvre d'une méthode.....	12
Tableau 12 – Nature du déplacement dans un stream .....	12
Diagramme 13 – Architecture d'un programme utilisant <i>Component Object Module</i> .....	13
Diagramme 14 – Modèle physique des données publiques du module <i>Up ! Component Object Module</i> .....	19
Tableau 15 – Glossaire du modèle physique des données publiques du module <i>Up ! Component Object Module</i> .....	20
Tableau 16 – Composants techniques du module .....	22

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> 14 mars 2004.
	Diffusion restreinte	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

## 2 Références

### 2.1 Glossaire

Liste des définitions des termes employés.	
Ce tableau recense tous les termes, les concepts particuliers ainsi que les abréviations employés dans ce document.	
Terme, concept, abrégé.	Définition du terme, du concept ou de l'abréviation.

### 2.2 Ressources

Liste des documents applicables et en référence.		
Un document est <b>applicable</b> à partir du moment où son contenu est validé et que l'activité ou le projet fait partie de son périmètre d'application. Il est obligatoire d'appliquer son contenu.		
Un document est en <b>référence</b> à partir du moment où son contenu n'est pas validé ou que l'activité ou le projet ne fait partie de son périmètre d'application. Il est recommandé d'appliquer son contenu mais cela n'est pas obligatoire.		
Un document applicable est indicé par <b>A1, A2, A3</b> , etc. Un document en référence est indicé par <b>R1, R2, R3</b> , etc.		
Index.	Nom du document.	Commentaire.
A1	UpComp-Plan Qualité-000005	Méthode documentaire.
A2	UpComp-Plan Qualité-000006	Processus de management de projet.
A3	UpComp-Plan Qualité-000046	Méthode de spécification technique d'un module.
A4	UpComp-UpsCom-000002	Plan documentaire du projet.
A5	UpComp-UpsVm-000003	Plan de programmation.
A6	UpComp-UpsVm-000004	Programmation en <b>C--</b> .
R7	<a href="http://www.up-comp.com">http://www.up-comp.com</a>	Site <b>Internet d'Up ! Application System</b> .
A8	UpComp-UspKrn-000003	Plan d'écriture d'un module.

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

## 3 Introduction

### 3.1 Objet du document

L'objet de ce document est de décrire le contenu technique du module logiciel **Up ! Component Object Module** pour le projet **Up ! Application System**.

Ce document est rédigé et approuvé par la **Maîtrise d'Oeuvre (MOE)**.

### 3.2 Audience

Ce document s'adresse aux :

- **Directeurs de projets et chefs de projets.**  
Pour la compréhension du module technique.
- **Ingénieurs de développement.**  
Pour savoir comment est conçu le module technique.

Pour aider ces personnes à remplir le document **Spécification technique d'un module**, leur manager et la cellule de support projet se tiennent à leur disposition.

### 3.3 Pré-requis

Le pré-requis est la connaissance des documents suivants :

- **Méthode documentaire** [A1].
- **Processus de management de projet** [A2].
- **Méthode de spécification technique d'un module** [A3].

Nous rappelons que tous les documents applicables ou référencés pour le projet **Up ! Application System** sont tracés dans le **Plan documentaire** [A4].

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : <b>14 mars 2004.</b>
	Diffusion restreinte	Date validation :
<b>Référence : UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc</b>		

## 4 Interaction avec l'environnement

### 4.1 Description

L'objet du module logiciel *Up ! Component Object Module* est de :

- Encapsuler un objet *Component Object Module (COM)* de *Microsoft* en un objet *Up ! Virtual Technical Machine*.
- Encapsuler un objet *Up ! Virtual Technical Machine* en un objet *Component Object Module (COM)* de *Microsoft*.
- Convertir un type de données de base de *Component Object Module (COM)* de *Microsoft* en un type de données *Up ! Virtual Technical Machine*.
- Convertir un type de données de base d'*Up ! Virtual Technical Machine* en un type de données de *Component Object Module (COM)* de *Microsoft*.
- Exposer le contenu du dictionnaire de données et de traitements de *Component Object Module (COM)* de *Microsoft* à *Up ! Virtual Technical Machine*.

### 4.2 Paramètres

Les paramètres *Up ! Component Object Module* sont documentés sur le site *Internet* d'*Up ! Application System* [R7].

### 4.3 Particularités

#### 4.3.1 Compilation

Néant.

#### 4.3.2 Exécution

Néant.

### 4.4 Application Program Interfaces

Toutes les *Application Program Interfaces (API)* sont documentées sur le site *Internet* d'*Up ! Application System* [R7].

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	Date validation :
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

## 5 Choix techniques

### 5.1 Codifications

Les codifications suivantes reprennent certaines codifications de **Component Object Module (COM)** de **Microsoft**, ce qui permet de s'affranchir des fichiers d'inclusion correspondant.

#### 5.1.1 Codes d'erreur

Les codes d'erreur sont définis par l'énuméré **EnuUpsComCodeErreur** dont les valeurs sont les suivantes :

Codification <b>Up ! Com.</b>	Codification <b>Com de Microsoft.</b>
CED_DispEBadIndex.	E_DISP_E_BAD_INDEX.
CED_DispEException.	E_DISP_E_EXCEPTION.
CED_ENoInterface.	E_NO_INTERFACE.
CED_EUnexpected.	E_UNEXPECTED.
CED_False.	S_FALSE.
CED_Ok.	S_OK.
CED_OutOfMemory.	E_OUT_OF_MEMORY.
CED_StgEMediumFull.	E_STG_E_MEDIUM_FULL.

Tableau 1 – Codes d'erreur

#### 5.1.2 Nature d'un type

La nature d'un type est définie par l'énuméré **EnuUpsComTypeKind** dont les valeurs sont les suivantes :

Codification <b>Up ! Com.</b>	Codification <b>Com de Microsoft.</b>
TK_Enum.	TYPEKIND_ENUM.
TK_Record.	TYPEKIND_RECORD.
TK_Module.	TYPEKIND_MODULE.
TK_Interface.	TYPEKIND_INTERFACE.
TK_Dispatch.	TYPEKIND_DISPATCH.
TK_CoClass.	TYPEKIND_COCLASS.
TK_Alias.	TYPEKIND_ALIAS.
TK_Union.	TYPEKIND_UNION.
TK_Max.	TYPEKIND_MAX.

Tableau 2 – Nature d'un type

#### 5.1.3 Nature d'un variant

La nature d'un **variant** est définie par l'énuméré **EnuUpsComVarType** dont les valeurs sont les suivantes :



## Spécification technique du module

Date rédaction :  
14 mars 2004.

Diffusion restreinte

Date validation :

Référence : UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc

Codification <i>Up ! Com.</i>	Codification <i>Com de Microsoft.</i>
VA_Empty.	VT_EMPTY.
VA_Null.	VT_NULL.
VA_I2.	VT_I2.
VA_I4.	VT_I4.
VA_R4.	VT_R4.
VA_R8.	VT_R8.
VA_Cy.	VT_CY.
VA_Date.	VT_Date.
VA_BStr.	VT_BSTR.
VA_Dispatch.	VT_DISPATCH
VA_Error.	VT_ERROR.
VA_Bool.	VT_BOOL.
VA_Variant.	VT_VARIANT.
VA_Unknown.	VT_UNKNOWN.
VA_Decimal.	VT_DECIMAL.
VA_I1.	VT_I1.
VA_Ui1.	VT_UI1.
VA_Ui2.	VT_UI2.
VA_Ui4.	VT_UI4.
VA_I8.	VT_I8.
VA_Ui8.	VT_UI8.
VA_Int.	VT_INT.
VA_UInt.	VT_UINT.
VA_Void.	VT_VOID.
VA_HResult.	VT_HRESULT.
VA_Ptr.	VT_PTR.
VA_SafeArray.	VT_SAFEARRAY.
VA_CArray.	VT_CARRAY.
VA_UserDefined.	VT_USERDEFINED.
VA_LpStr.	VT_LPSTR
VA_LpWStr.	VT_LPWSTR.
VA_FileTime.	VT_FILETIME.
VA_Blob.	VT_BLOB.
VA_Stream.	VT_STREAM.
VA_Storage.	VT_STORAGE.

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	Date validation :

Référence : UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc

<b>Codification <i>Up ! Com.</i></b>	<b>Codification <i>Com de Microsoft.</i></b>
VA_StreamedObject.	VT_STREAMEDOBJECT.
VA_StoredObject.	VT_STOREDOBJECT.
VA_BlobObject.	VT_BLOBOBJECT.
VA_CF.	VT_CF.
VA_Clsid.	VT_CLSID.
VA_Vector.	VT_VECTOR.
VA_Array.	VT_ARRAY.
VA_ByRef.	VT_BYREF.
VA_Reserved.	VT_RESERVED.
VA_Illegal.	VT_ILLEGAL.
VA_IllegalMasked.	VT_ILLEGALMASKED.
VA_TypeMask.	VT_TYPEDMASK.

Tableau 3 – Nature d'un variant

#### 5.1.4 Nature du mode d'invocation d'une propriété

La nature du mode d'invocation d'une propriété est définie par l'énuméré ***EnuUpsComInvokeKind*** dont les valeurs sont les suivantes :

<b>Codification <i>Up ! Com.</i></b>	<b>Codification <i>Com de Microsoft.</i></b>
IK_Func.	INVOKE_FUNC.
IK_PropertyGet.	INVOKE_PROPERTYGET.
IK_PropertyPut.	INVOKE_PROPERTYPUT.
IK_PropertyPutRef.	INVOKE_PROPERTYPUTREF.

Tableau 4 – Nature du mode d'invocation d'une propriété

#### 5.1.5 Nature du mode d'appel d'une méthode

La nature du mode d'appel d'une méthode est définie par l'énuméré ***EnuUpsComCallConv*** dont les valeurs sont les suivantes :

<b>Codification <i>Up ! Com.</i></b>	<b>Codification <i>Com de Microsoft.</i></b>
CC_FastCall.	CC_FASTCALL.
CC_CDecl.	CC_CDECL.
CC_MscPascal.	CC_MSCPASCAL.
CC_Pascal.	CC_PASCAL.
CC_MacPascal.	CC_MACPASCAL.
CC_StdCall.	CC_STDCALL.
CC_FpFastCall.	CC_FPFASTCALL.
CC_SysCall.	CC_SYSCALL.

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	Date validation :
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

<b>Codification Up ! Com.</b>	<b>Codification Com de Microsoft.</b>
CC_MpwCDecl.	CC_MPWCDECL.
CC_MpwPascal.	CC_MPWPASCAL.
CC_Max.	CC_MAX.

Tableau 5 – Nature du mode d'invocation d'une propriété

### 5.1.6 Nature d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable

La nature d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable est définie par l'énuméré **EnuUpsComVarKind** dont les valeurs sont les suivantes :

<b>Codification Up ! Com.</b>	<b>Codification Com de Microsoft.</b>
VK_PerInstance.	VAR_PERINSTANCE.
VK_Static.	VAR_STATIC.
VK_Const.	VAR_CONST.
VK_Dispatch.	VAR_DISPATCH.

Tableau 6 – Nature d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable

### 5.1.7 Inflexions d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable

Les inflexions d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable sont définies par l'énuméré **EnuUpsComVarFlags** dont les valeurs sont les suivantes :

<b>Codification Up ! Com.</b>	<b>Codification Com de Microsoft.</b>
VF_FReadOnly.	FUNCFLAG_FREstricted.
VF_FSource.	FUNCFLAG_FSOURCE.
VF_FBindable.	FUNCFLAG_FBINDABLE.
VF_FRequestEdit.	FUNCFLAG_FREQUESTEDIT.
VF_FDisplayBind.	FUNCFLAG_FDISPLAYBIND.
VF_FDefaultBind.	FUNCFLAG_FDEFAULTBIND.
VF_FHidden.	FUNCFLAG_FHIDDEN.
VF_FREstricted.	FUNCFLAG_FUSESGETLASTERROR.
VF_FDefaultCollElem.	FUNCFLAG_FDEFAULTCOLLELEM.
VF_FUiDefault.	FUNCFLAG_FUIDEFAULT.
VF_FNonBrowsable.	FUNCFLAG_FNONBROWSABLE.
VF_FReplaceable.	FUNCFLAG_FREPLACEABLE.
VF_FImmediateBind.	FUNCFLAG_FIMMEDIATEBIND.

Tableau 7 – Inflexions d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable

### 5.1.8 Inflexions d'un paramètre d'une méthode

Les inflexions d'un paramètre d'une méthode sont définies par l'énuméré **EnuUpsComParamFlags** dont les valeurs sont les suivantes :

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	Date validation :
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

<b>Codification <i>Up ! Com.</i></b>	<b>Codification <i>Com de Microsoft.</i></b>
PF_None.	PARAMFLAG_NONE.
PF_FIn.	PARAMFLAG_FIN.
PF_FOut.	PARAMFLAG_FOUT.
PF_FLcid.	PARAMFLAG_FLCID.
PF_FRetVal.	PARAMFLAG_FRETVAL.
PF_FOpt.	PARAMFLAG_FOPT.
PF_FHasDefault.	PARAMFLAG_FHASDEFAULT.
PF_FHasCustData.	PARAMFLAG_FHASCUSTDATA.

**Tableau 8 – Inflexions d'un paramètre d'une méthode**

### 5.1.9 Inflexions d'une méthode

Les inflexions d'une méthode sont définies par l'énuméré ***EnuUpsFuncFlags*** dont les valeurs sont les suivantes :

<b>Codification <i>Up ! Com.</i></b>	<b>Codification <i>Com de Microsoft.</i></b>
FF_FRestricted.	FUNCFLAG_FREstricted.
FF_FSource.	FUNCFLAG_FSOURCE.
FF_FBindable.	FUNCFLAG_FBINDABLE.
FF_FRequestEdit.	FUNCFLAG_FREQUESTEDIT.
FF_FDisplayBind.	FUNCFLAG_FDISPLAYBIND.
FF_FDefaultBind.	FUNCFLAG_FDEFAULTBIND.
FF_FHidden.	FUNCFLAG_FHIDDEN.
FF_FUsesGetLastError.	FUNCFLAG_FUSESGETLASTERROR.
FF_FDefaultCollElem.	FUNCFLAG_FDEFAULTCOLLELEM.
FF_FUiDefault.	FUNCFLAG_FUIDEFAULT.
FF_FnonBrowsable.	FUNCFLAG_FNONBROWSABLE.
FF_FReplaceable.	FUNCFLAG_FREPLACEABLE.
FF_FImmediateBind.	FUNCFLAG_FIMMEDIATEBIND.

**Tableau 9 – Inflexions d'un paramètre d'une méthode**

### 5.1.10 Nature d'une méthode

La nature d'une méthode est définie par l'énuméré ***EnuUpsComFuncKind*** dont les valeurs sont les suivantes :

<b>Codification <i>Up ! Com.</i></b>	<b>Codification <i>Com de Microsoft.</i></b>
FK_Virtual.	FUNC_VIRTUAL.
FK_PureVirtual.	FUNC_PUREVIRTUAL.
FK_NonVirtual.	FUNC_NONVIRTUAL.

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : 14 mars 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

Codification <i>Up ! Com.</i>	Codification <i>Com de Microsoft.</i>
FK_Static.	FUNC_STATIC.
FK_Dispatch.	FUNC_DISPATCH.

Tableau 10 – Nature d'une méthode

### 5.1.11 Nature de la mise en oeuvre d'une méthode

La nature de la mise d'une méthode est définie par l'énuméré *EnuUpsComImplTypeFlag* dont les valeurs sont les suivantes :

Codification <i>Up ! Com.</i>	Codification <i>Com de Microsoft.</i>
ITF_FDefault.	IMPLTYPEFLAG_FDEFAULT.
ITF_FSource.	IMPLTYPEFLAG_FSOURCE.
ITF_FRestricted.	IMPLTYPEFLAG_FREstricted.
ITF_FDefaultVTable.	IMPLTYPEFLAG_FDEFAULTVTABLE.

Tableau 11 – Nature de la mise en oeuvre d'une méthode

### 5.1.12 Nature du déplacement dans un stream

La nature du déplacement dans un *IStream* est définie par l'énuméré *EnuUpsComStreamSeek* dont les valeurs sont les suivantes :

Codification <i>Up ! Com.</i>	Codification <i>Com de Microsoft.</i>
SS_Set.	STREAM_SEEK_SET.
SS_Cur.	STREAM_SEEK_CUR.
SS_End.	STREAM_SEEK_END.

Tableau 12 – Nature du déplacement dans un stream

## 5.2 Architecture

*Up ! Component Object Module* est complété par deux composants de l'adaptateur serveur *Component Object Module (COM)* d'*Up ! Kernel* supplémentaires à ceux générés par *Up ! Compiler* :

- **upskrn2\_sd.**  
Ce composant regroupe la mise en oeuvre des méthodes génériques du type *Objet*.
- **upskrn3\_sd.**  
Ce composant regroupe :
  - Ce composant regroupe la mise en oeuvre des méthodes génériques du type *Booleen*, par copie du type *Enumere*.
  - Les constructeurs pour les types *Entrepot*, *Exception*, *Module* et *Type*.

*Up ! Component Object Module* comporte des fonctions de rappel vers ces composants pour compléter les services qu'il offre au travers de l'interface avec la machine.

Voici l'architecture d'un programme utilisant *Component Object Module (COM)* :

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : <b>14 mars 2004.</b>
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

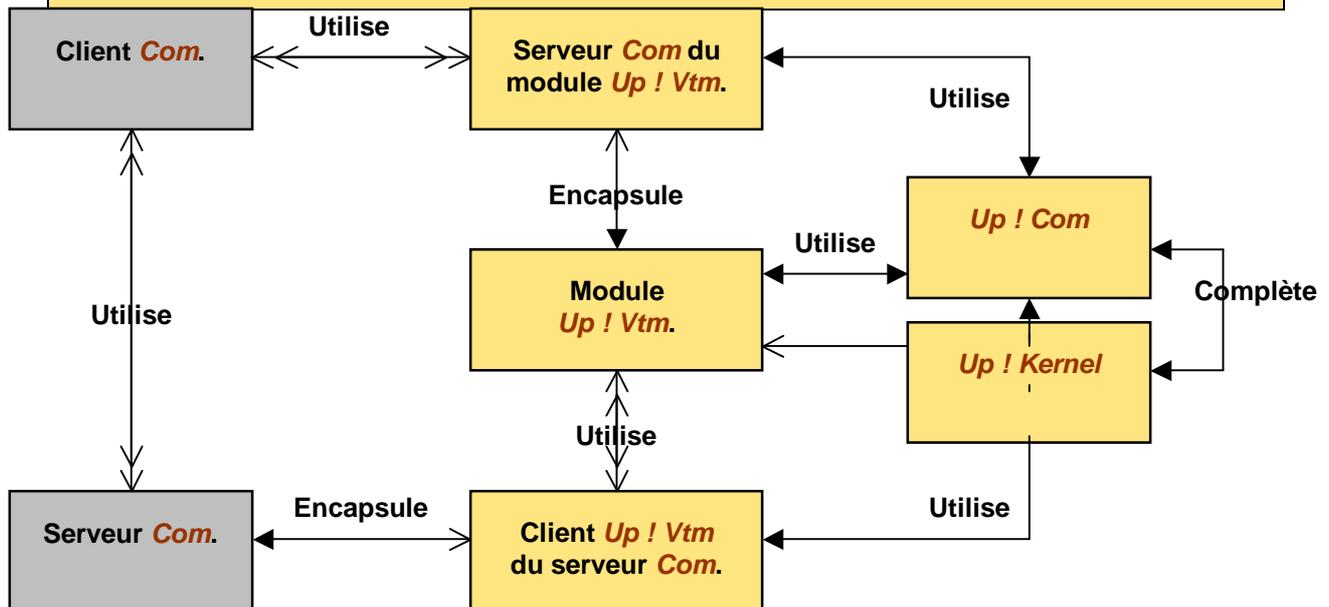


Diagramme 13 – Architecture d'un programme utilisant *Component Object Module*

### 5.3 Interface avec la machine

Cette section décrit comment l'interface avec la machine physique est réalisée pour *Up! Component Object Module* :

- ***UpsCom.BStr2Char.***  
Conversion d'un *TypUpsVmUnicode \** en un *BStr*.
- ***UpsCom.Char2BStr.***  
Conversion d'un *BStr* en un *TypUpsVmUnicode \**.
- ***UpsCom.CoCreateGuid.***  
Création d'un nouveau *Guid*. Equivalent à *CoCreateGuid* de *Microsoft*.
- ***UpsCom.CoDisconnectObject.***  
Déconnexion du serveur de l'objet. Equivalent à *CoDisconnectObject* de *Microsoft*.
- ***UpsCom.CoFileTimeNow.***  
Date et heure pour le serveur de l'objet. Equivalent à *CoFileTimeNow* de *Microsoft*.
- ***UpsCom.CoLockObjectExternal.***  
Conservation ou non de l'objet en mémoire par son serveur. Equivalent à *CoLockObjectExternal* de *Microsoft*.
- ***UpsCom.ConstruireClassFactory.***  
Construction un objet implémentant *IClassFactory*.
- ***UpsCom.CoRegisterClassObject.***  
Ajout d'une classe à la table des classes actives de la sorte qu'elle soit visible par les autres processus. Equivalent à *CoRegisterClassObject* de *Microsoft*.
- ***UpsCom.CoRevokeClassObject.***  
Suppression d'une classe de la table des classes actives de la sorte qu'elle ne soit plus visible par les autres processus. Equivalent à *CoRevokeClassObject* de *Microsoft*.
- ***UpsCom.CreateErrorInfo.***  
Construction un objet implémentant *IErrorInfo*. Equivalent à *CreateErrorInfo* de *Microsoft*.

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : 14 mars 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

- **UpsCom.CreerUnObjet.**  
Création les informations propres à **Up ! Component Object Module** pour un objet **Up ! Virtual Technical Machine** encapsulé en un objet **Component Object Module (COM)** de **Microsoft**.
- **UpsCom.CreerUnStream.**  
Construction un objet implémentant **IStream** encapsulant un flux de type **TypUpsVmFlux**.
- **UpsCom.DétruireUnObjet.**  
Destruction les informations propres à **Up ! Component Object Module** pour un objet **Up ! Virtual Technical Machine** encapsulé en un objet **Component Object Module (COM)** de **Microsoft**.
- **UpsCom.DétruireUnStream.**  
Destruction un objet implémentant **IStream** encapsulant un flux de type **TypUpsVmFlux**.
- **UpsCom.DispGetIDsOfNames.**  
Conversion une table de noms de paramètres en leurs identifiants. Equivalent à **DispGetIDsOfNames** de **Microsoft**.
- **UpsCom.DispInvoke.**  
Exécution une méthode connue à partir de son identifiant. Equivalent à **DispInvoke** de **Microsoft**.
- **UpsCom.IsEqualIID.**  
Comparaison deux **Guid**. Equivalent à **IsEqualIID** de **Microsoft**.
- **UpsCom.LireIdentifiantClassFactory.**  
Lecture l'identifiant du constructeur de classe.
- **UpsCom.LoadTypeLib.**  
Chargement en mémoire une **Type Library** à partir de son fichier d'extension **tlb**. Equivalent à **LoadTypeLib** de **Microsoft**.
- **UpsCom.OleInitialize.**  
Initialisation la bibliothèque **Component Object Module (COM)** de **Microsoft** en mode **Object Link Embedded (OLE)**. Equivalent à **OleInitialize** de **Microsoft**.
- **UpsCom.OleLoadFromStream.**  
Chargement un objet lu depuis un **IStream**. Equivalent à **OleLoadFromStream** de **Microsoft**.
- **UpsCom.OleSaveFromStream.**  
Enregistrement un objet lu via un **IStream**. Equivalent à **OleSaveFromStream** de **Microsoft**.
- **UpsCom.OleUninitialize.**  
Terminaison la bibliothèque **Component Object Module (COM)** de **Microsoft** en mode **Object Link Embedded (OLE)**. Equivalent à **OleUninitialize** de **Microsoft**.
- **UpsCom.QueryInterface.**  
Recherche d'une interface implémentée par un objet **Up ! Virtual Technical Machine** encapsulé en un objet **Component Object Module (COM)** de **Microsoft**.
- **UpsCom.RegisterActiveObject.**  
Ajout un objet à la table des objets actifs de la sorte qu'il soit visible par les autres processus. Equivalent à **RegisterActiveObject** de **Microsoft**.
- **UpsCom.RegisterTypeLib.**  
Référencement une **Type Library** dans la base de registres. Equivalent à **RegisterActiveObject** de **Microsoft**.

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> 14 mars 2004.
	<b>Diffusion restreinte</b>	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

- **UpsCom.RevokeActiveObject.**  
Suppression un objet de la table des objets actifs de la sorte qu'il ne soit plus visible par les autres processus. Equivalent à **RevokeActiveObject** de **Microsoft**.
- **UpsCom.RevokeActiveObject.**  
Suppression un objet de la table des objets actifs de la sorte qu'il ne soit plus visible par les autres processus. Equivalent à **RevokeActiveObject** de **Microsoft**.
- **UpsCom.SetErrorInfo.**  
Spécification l'objet représentant une erreur pour la tâche courante. Equivalent à **SetErrorInfo** de **Microsoft**.
- **UpsCom.SetTableMethodesRappel.**  
Spécification la table de méthodes de rappel du module natif d'**Up ! Component Object Module** vers de dernier.
- **UpsCom.SysFreeString.**  
Libération une chaîne alloué par une **Application Program Interface (API)** de **Component Object Module (COM)** de **Microsoft**. Equivalent à **SysFreeString** de **Microsoft**.
- **UpsCom.UnregisterTypeLib.**  
Déréférencement une **Type Library** de la base de registres. Equivalent à **UnregisterActiveObject** de **Microsoft**.
- Identifiants des interfaces standard.
  - **GUID\_NULL.**  
**Guid** nul.
  - **IID\_IClassFactory.**  
**Guid** de **IClassFactory**.
  - **IID\_IDispatch.**  
**Guid** de **IDispatch**.
  - **IID\_IErrorInfo.**  
**Guid** de **IErrorInfo**.
  - **IID\_IPersist.**  
**Guid** de **IPersist**.
  - **IID\_IPersistFile.**  
**Guid** de **IPersistFile**.
  - **IID\_IPersistStream.**  
**Guid** de **IPersistStream**.
  - **IID\_IPersistStreamInit.**  
**Guid** de **IPersistStreamInit**.
  - **IID\_IProvideClassInfo.**  
**Guid** de **IProvideClassInfo**.
  - **IID\_IprovideClassInfo2.**  
**Guid** de **IprovideClassInfo2**.
  - **IID\_IStream.**  
**Guid** de **IStream**.
  - **IID\_ITypeInfo.**  
**Guid** de **ITypeInfo**.

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

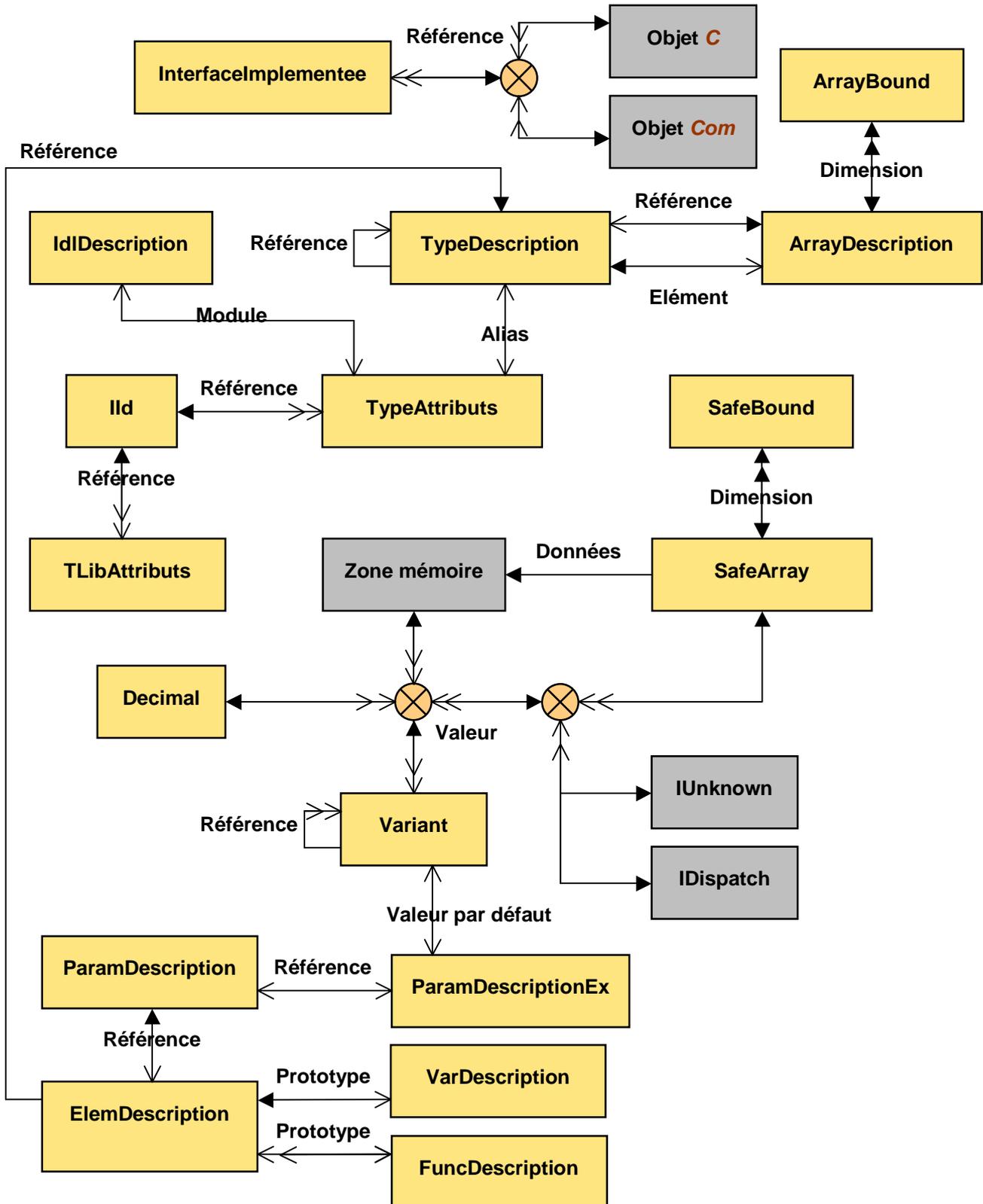
- ***IID\_IUnknown.***  
***Guid*** de ***IUnknown.***
- Pour l'interface ***IClassFactory.***
  - ***ClassFactoryCreateInstance.***  
Crée un nouvel objet d'une classe implémentant une interface donnée. Equivalent à ***IClassFactory::CreateInstance*** de ***Microsoft.***
- Pour l'interface ***IDispatch.***
  - ***DispatchInvoke.***  
Exécute une méthode connue à partir de son identifiant. Equivalent à ***IDispatch::DispatchInvoke*** de ***Microsoft.***
- Pour l'interface ***ICreateErrorInfo.***
  - ***CreateErrorInfoSetDescription.***  
Définition du message de l'erreur. Equivalent à ***ICreateErrorInfo::SetDescription*** de ***Microsoft.***
  - ***CreateErrorInfoSetGUID.***  
Définition de la classe de la méthode qui est à l'origine de l'erreur. Equivalent à ***ICreateErrorInfo::SetGUID*** de ***Microsoft.***
- Pour l'interface ***IStream.***
  - ***StreamRead.***  
Lecture d'un paquet d'octets dans un flux. Equivalent à ***IStream::Read*** de ***Microsoft.***
  - ***StreamSeek.***  
Déplacement du pointeur de lecture ou d'écriture dans un flux. Equivalent à ***IStream::Seek*** de ***Microsoft.***
  - ***StreamWrite.***  
Ecriture d'un paquet d'octets dans un flux. Equivalent à ***IStream::Write*** de ***Microsoft.***
- Pour l'interface ***ITypelInfo.***
  - ***TypeInfoGetDllEntry.***  
Lecture du nom de la ***Dynamic Linked Library (DLL)*** qui héberge une classe. Equivalent à ***ITypelInfo::GetDllEntry*** de ***Microsoft.***
  - ***TypeInfoGetDocumentation.***  
Lecture du commentaire associé à une interface. Equivalent à ***ITypelInfo::GetDocumentation*** de ***Microsoft.***
  - ***TypeInfoGetFuncDesc.***  
Lecture du prototype d'une méthode. Equivalent à ***ITypelInfo::GetFuncDesc*** de ***Microsoft.***
  - ***TypeInfoGetImpITypeFlags.***  
Lecture des propriétés de mise en oeuvre d'une méthode. Equivalent à ***ITypelInfo::GetImpITypeFlags*** de ***Microsoft.***
  - ***TypeInfoGetNames.***  
Lecture des noms des paramètres d'une méthode. Equivalent à ***ITypelInfo::GetNames*** de ***Microsoft.***
  - ***TypeInfoGetRefTypeInfo.***  
Lecture de l'objet implémentant ***ITypelInfo*** d'un type identifié par son handle. Equivalent à ***ITypelInfo::GetRefTypeInfo*** de ***Microsoft.***

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> 14 mars 2004.
	<b>Diffusion restreinte</b>	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

- ***TypeInfoGetRefTypeOfImplType.***  
Lecture du **handle** d'une interface fille implémentée par une interface mère. Equivalent à ***TypeInfo::GetRefTypeOfImplType*** de **Microsoft**.
- ***TypeInfoGetVarDesc.***  
Lecture du prototype d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable. Equivalent à ***TypeInfo::GetVarDesc*** de **Microsoft**.
- ***TypeInfoGetTypeAttr.***  
Lecture des propriétés d'un type. Equivalent à ***TypeInfo::GetTypeAttr*** de **Microsoft**.
- ***TypeInfoReleaseFuncDesc.***  
Libération du prototype d'une méthode. Equivalent à ***TypeInfo::ReleaseFuncDesc*** de **Microsoft**.
- ***TypeInfoReleaseTypeAttr.***  
Libération des propriétés d'un type. Equivalent à ***TypeInfo::ReleaseTypeAttr*** de **Microsoft**.
- ***TypeInfoReleaseVarDesc.***  
Libération du prototype d'un paramètre d'une méthode ou d'une variable. Equivalent à ***TypeInfo::ReleaseVarDesc*** de **Microsoft**.
- Pour l'interface ***ITypeLib***.
  - ***TypeLibGetDocumentation.***  
Lecture du commentaire associé à une bibliothèque. Equivalent à ***ITypeLib::GetDocumentation*** de **Microsoft**.
  - ***TypeLibGetLibAttr.***  
Lecture des propriétés d'une bibliothèque. Equivalent à ***ITypeLib::GetLibAttr*** de **Microsoft**.
  - ***TypeLibGetTypeInfo.***  
Lecture d'une interface d'une bibliothèque. Equivalent à ***ITypeLib::GetTypeInfo*** de **Microsoft**.
  - ***TypeLibGetTypeInfoCount.***  
Lecture du nombre d'interface hébergée dans une bibliothèque. Equivalent à ***ITypeLib::GetTypeInfoCount*** de **Microsoft**.
  - ***TypeLibGetTypeInfoOfGuid.***  
Lecture d'une interface d'une bibliothèque identifiée par son **Guid**. Equivalent à ***ITypeLib::GetTypeInfoOfGuid*** de **Microsoft**.
  - ***TypeLibGetTypeInfoType.***  
Lecture de la nature d'une interface hébergée par une bibliothèque. Equivalent à ***ITypeLib::GetTypeInfoType*** de **Microsoft**.
- Pour l'interface ***IUnknown***.
  - ***UnknownAddRef.***  
Incrémente le compteur d'usage d'un objet **Component Object Module (COM)** de **Microsoft**. Equivalent à ***IUnknown::AddRef*** de **Microsoft**.
  - ***UnknownQueryInterface.***  
Recherche un interface implémentée par un objet **Component Object Module (COM)** de **Microsoft**. Equivalent à ***IUnknown::QueryInterface*** de **Microsoft**.
  - ***UnknownRelease.***  
Décrémente le compteur d'usage d'un objet **Component Object Module (COM)** de **Microsoft**. Equivalent à ***IUnknown::Release*** de **Microsoft**.

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : 14 mars 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

## 6 Modèle de données



	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : <b>14 mars 2004.</b>
	Diffusion restreinte	Date validation :
<b>Référence : UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc</b>		

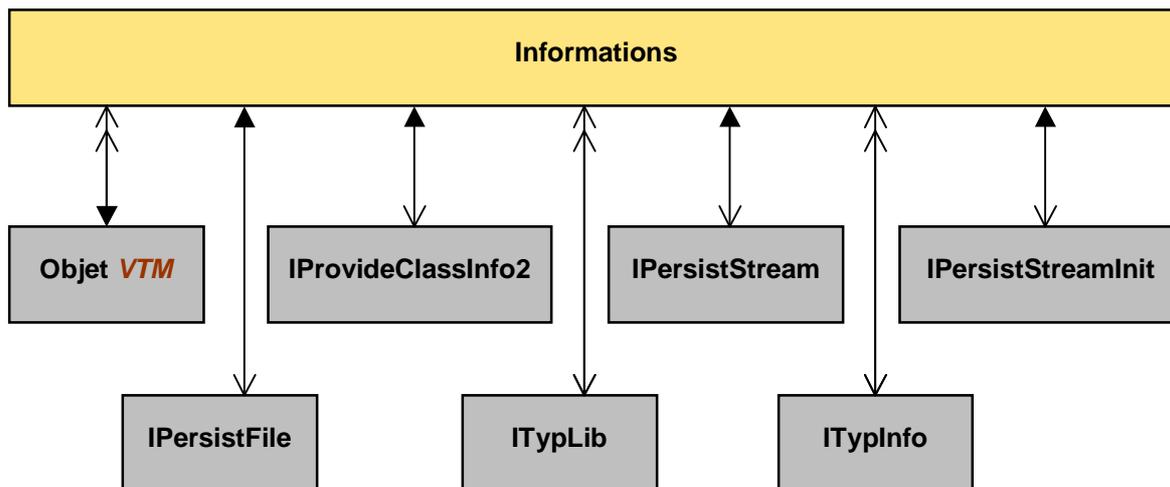


Diagramme 14 – Modèle physique des données publiques du module *Up ! Component Object Module*

Toutes les entités suivantes sont décrites dans le fichier **upscom.e** ou **upscom\_nt.e** :

Entité.	Description.
<b>ArrayBound.</b>	Description des bornes d'un tableau. Equivalent à <b>ARRAYBOUND</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>ArrayDescription.</b>	Description d'un tableau. Equivalent à <b>ARRAYDESC</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>Decimal.</b>	Nombre à virgule flottante. Equivalent à <b>DECIMAL</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>ElemDescription.</b>	Description d'un élément. Equivalent à <b>ELEMDESC</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>FuncDescription.</b>	Description du prototype d'une méthode. Equivalent à <b>FUNCDESC</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>IDispatch.</b>	Objet implémentant l'interface <b>IDispatch</b> .
<b>IdlDescription.</b>	Description d'une bibliothèque. Equivalent à <b>IDLDESC</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>IId.</b>	Identification d'une interface. Equivalent à <b>Guid</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>Informations</b>	Encapsulation d'un objet <b>Up ! Virtual Technical Machine</b> au format <b>Component Object Module (COM)</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>InterfacelImplementee.</b>	Encapsulation d'un objet <b>C / C++</b> géré par <b>Component Object Module (COM)</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>IPersistFile.</b>	Objet implémentant l'interface <b>IPersistFile</b> .
<b>IPersistStream.</b>	Objet implémentant l'interface <b>IPersistStream</b> .
<b>IPersistStreamInit.</b>	Objet implémentant l'interface <b>IPersistStreamInit</b> .
<b>IProvideClassInfo2.</b>	Objet implémentant l'interface <b>IProvideClassInfo2</b> .
<b>ITypInfo.</b>	Objet implémentant l'interface <b>ITypInfo</b> .
<b>ITypeLib.</b>	Objet implémentant l'interface <b>ITypeLib</b> .
<b>IUnknown.</b>	Objet implémentant l'interface <b>IUnknown</b> .
<b>Objet C.</b>	Objet créé en langage <b>C / C++</b> qui n'est pas à la norme <b>Com</b> .

	<b>Spécification technique du module</b>	<b>Date rédaction :</b> <b>14 mars 2004.</b>
	<b>Diffusion restreinte</b>	<b>Date validation :</b>
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

<b>Objet Com.</b>	Objet créé en langage <b>C / C++</b> respectant à la norme <b>Com</b> .
<b>Objet VTM.</b>	Objet créé en langage <b>Up ! 5GL</b> .
<b>ParamDescription.</b>	Description d'un paramètre. Equivalent à <b>PARAMDESC</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>ParamDescriptionEx.</b>	Description étendue d'un paramètre. Equivalent à <b>PARAMDESCEX</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>SafeArray.</b>	Tableau protégé comportant les données et sa description. Equivalent à <b>SAFEARRAY</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>SafeArrayBound.</b>	Description des bornes d'un tableau protégé. Equivalent à <b>SAFEARRAYBOUND</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>TLibAttributs.</b>	Propriété d'une bibliothèque. Equivalent à <b>TLIBATTR</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>TypeAttributs.</b>	Propriété d'un type. Equivalent à <b>TYPEATTR</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>TypeDescription.</b>	Description d'un type. Equivalent à <b>TYPEDESC</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>VarDescription.</b>	Description du prototype d'une variable. Equivalent à <b>VARDESC</b> de <b>Microsoft</b> .
<b>VARIANT.</b>	Information au format générique. Equivalent à <b>VARIANT</b> de <b>Microsoft</b> .

Tableau 15 – Glossaire du modèle physique des données publiques du module *Up ! Component Object Module*

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : 14 mars 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

## 7 Composants techniques

Le module *Up ! Component Object Module* pour le projet *Up ! Application System* est constitué des composants suivants :

<b>Fichiers du module.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier <b>upscom.e</b> – Définition de <i>Up ! Component Object Module</i>.</li> <li>Fichier <b>upscom_nt.e</b> – Définition natives de <i>Up ! Component Object Module</i>.</li> <li>Fichier <b>upscom.h</b> – En-tête privé de <i>Up ! Component Object Module</i>.</li> <li>Fichier <b>upscom.def</b> – Exportation des symboles pour <i>Windows</i>.</li> </ul>	
<b>Composants.</b>	<b>upscom0.</b>
<b>Description.</b>	
Interface entre <i>Up ! Component Object Module</i> et <i>Up ! Module</i> .	
<b>Fichiers.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier <b>upscom0.cpp</b> – Fichier source.</li> <li>Fichier <b>upscom0.h</b> – En-tête privé de <b>upscom0.cpp</b>.</li> <li>Fichier <b>upscom0.e</b> – En-tête protégé de <b>upscom0.cpp</b>.</li> </ul>	
<b>Composants.</b>	<b>upscom1.</b>
<b>Description.</b>	
Utilitaires pour les adaptateurs serveurs <i>Component Object Module (COM)</i> d'un module <i>Up ! Virtual Technical Machine</i> .	
<b>Fichiers.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier <b>upscom1.cpp</b> – Fichier source.</li> <li>Fichier <b>upscom1.h</b> – En-tête privé de <b>upscom1.cpp</b>.</li> <li>Fichier <b>upscom1.e</b> – En-tête protégé de <b>upscom1.cpp</b>.</li> </ul>	
<b>Composants.</b>	<b>upscom2.</b>
<b>Description.</b>	
Utilitaires pour les adaptateurs clients <i>Component Object Module (COM)</i> d'un module <i>Up ! Virtual Technical Machine</i> .	
<b>Fichiers.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier <b>upscom2.cpp</b> – Fichier source.</li> <li>Fichier <b>upscom2.h</b> – En-tête privé de <b>upscom2.cpp</b>.</li> <li>Fichier <b>upscom2.e</b> – En-tête protégé de <b>upscom2.cpp</b>.</li> </ul>	
<b>Composants.</b>	<b>upscom99.</b>
<b>Description.</b>	
Interface entre <i>Up ! Component Object Module</i> et <i>Up ! Kernel</i> .	
<b>Fichiers.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier <b>upscom99.cpp</b> – Fichier source.</li> <li>Fichier <b>upscom99.h</b> – En-tête privé de <b>upscom99.cpp</b>.</li> <li>Fichier <b>upscom99.e</b> – En-tête protégé de <b>upscom99.cpp</b>.</li> </ul>	

	<b>Spécification technique du module</b>	Date rédaction : <b>14 mars 2004.</b>
	Diffusion restreinte	Date validation :
<b>Référence :</b> UpComp-UpsCom-000003-A Spécification technique du module UpsCom.doc		

<b>Composants.</b>	<b>comnat.</b>
<b>Description.</b>	
Adaptateur natif pour le standard <b>Com</b> .	
<b>Fichiers.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier <b>comnat.cpp</b> – Fichier source.</li> <li>Fichier <b>comnat.h</b> – En-tête privé de <b>comnat.cpp</b>.</li> <li>Fichier <b>comnat.e</b> – En-tête protégé de <b>comnat.cpp</b>.</li> </ul>	
<b>Composants.</b>	<b>upscom0_nt.</b>
<b>Description.</b>	
Interface entre l'adaptateur des <b>APIs</b> natives utilisées par <b>Up ! Component Object Module</b> et <b>Up ! Module</b> .	
<b>Fichiers.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier <b>upscom0_nt.cpp</b> – Fichier source.</li> <li>Fichier <b>upscom0_nt.h</b> – En-tête privé de <b>upscom0_nt.cpp</b>.</li> <li>Fichier <b>upscom0_nt.e</b> – En-tête protégé de <b>upscom0_nt.cpp</b>.</li> </ul>	
<b>Composants.</b>	<b>comstd_nt.</b>
<b>Description.</b>	
Adaptateur des <b>APIs</b> natives pour le standard <b>Com</b> utilisées par <b>Up ! Component Object Module</b> .	
<b>Fichiers.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier <b>comstd_nt.cpp</b> – Fichier source.</li> <li>Fichier <b>comstd_nt.h</b> – En-tête privé de <b>comstd_nt.cpp</b>.</li> <li>Fichier <b>comstd_nt.e</b> – En-tête protégé de <b>comstd_nt.cpp</b>.</li> </ul>	

Tableau 16 – Composants techniques du module

**Fin de document**