

Apprendre la programmation multiplateforme avec Delphi

16 avril 2020

#DelphiBootCamp

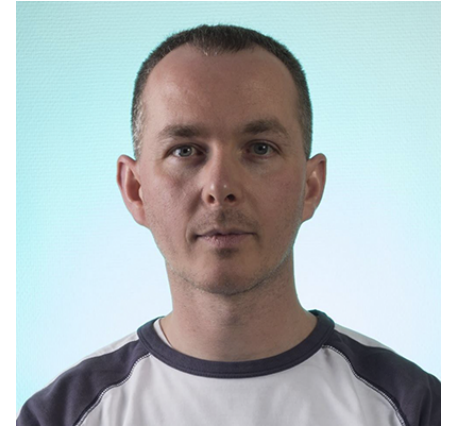


Préambule



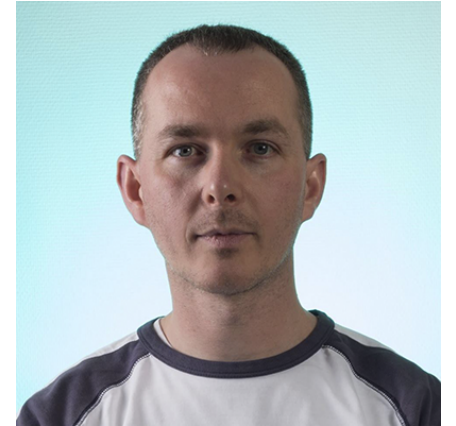
Patrick Prémartin

- MVP Embarcadero, prestataire informatique et formateur Delphi
- Entreprise Olf Software
(conseil, développement et assistance technique) :
<https://olfsoftware.fr>
- Formations Delphi en entreprise ou en groupe :
<https://se-former-a-delphi.fr>
- Blog sur l'actualité du développement en Pascal avec Delphi :
<https://developpeur-pascal.fr>



Pour contacter Patrick Prémartin

- Le blog :
<https://developpeur-pascal.fr/contact/>
- Twitter :
<https://twitter.com/premartinpatric>
- LinkedIn :
<https://www.linkedin.com/in/patrickpremartin/>
- Par téléphone uniquement sur rendez-vous ou (vraies) urgences de clients existants.



Fonctionnement du bootcamp

- Ce bootcamp a pour objectif de vous montrer comment faire de la programmation de logiciels et applications mobiles en utilisant le Pascal et Delphi.
- Je vous donne rendez-vous en direct du lundi au vendredi entre 10 heures et midi (heure française) pour vous faire découvrir le développement logiciel.
- Je répondrai à vos questions en fin de chaque chapitre.



Fonctionnement du bootcamp

- Pour les absents et la postérité ce bootcamp est enregistré.
- Les rediffusions accompagnées des PDF de présentation et des sources des exemples sont disponibles sur le site

<https://apprendre-delphi.fr>

et la chaîne YouTube de Barnsten

<https://vasur.fr/delphibootcamp>



Fonctionnement du bootcamp

- Pour discuter entre vous, partager vos impressions et votre progression sur les réseaux sociaux, vous pouvez utiliser #DelphiBootCamp
- Je répondrai aux questions posées avec ce hashtag sur Twitter, Facebook et LinkedIn durant toute la durée du bootcamp.
- Famille, amis et collègues sont les bienvenus s'ils sont intéressés. Les inscriptions restent possibles depuis <https://apprendre-delphi.fr>



Qui est concerné par ce bootcamp ?

- Toute personne désireuse de faire de la programmation peut reprendre ce bootcamp du début afin d'apprendre les bases du développement logiciel et le langage Pascal.
Les rediffusions des sessions précédentes sont là pour ça.
- Pour suivre la phase 2 de cette formation il faut avoir des connaissances en développement.
- Des connaissances du langage Pascal ou de la VCL peuvent être utiles mais ne sont pas obligatoires.



Découpage de cette formation

- Cette formation n'est pas le MCU mais elle est quand même découpée en deux phases :
 - La phase 1 concernait la prise en main de Delphi, du Pascal et de la programmation pour Windows avec la VCL.
 - La phase 2 concerne la programmation multiplateforme en utilisant le framework FireMonkey de Delphi.
 - La phase 3 on ne sait pas encore, ça dépend de vous...



Matériel nécessaire

- Pour suivre cette formation il ne vous faut qu'un navigateur web et une connexion Internet. Cela vous permettra de suivre les sessions en direct et de voir les rediffusions.
- Pour pratiquer, en revanche, vous devrez posséder une version de Delphi et l'exécuter sous Windows (sur un PC ou dans une machine virtuelle).
- Pour développer sur d'autres appareils (smartphones et tablettes par exemple) il vous faudra un appareil de test à connecter à votre ordinateur.



Matériel nécessaire

- Le formateur utilise une édition Entreprise de Delphi 10.3.3 Rio.
- Les exemples proposés fonctionnent dans cette version.
- Aucune garantie n'est proposée pour les versions antérieures (ni les suivantes mais en 25 ans Delphi a largement démontré sa capacité à garder une compatibilité ascendante).
- L'ordinateur utilisé est une machine virtuelle Windows gérée par VM Ware Fusion sur un iMac de 2011.



Où trouver des infos ?



Liens utiles de cette formation en ligne

- Vidéos des rediffusion des sessions :
<https://vasur.fr/delphibootcamp>
- Téléchargement des présentations en PDF :
<https://apprendre-delphi.fr/apprendre-la-programmation-avec-delphi/>
- Sources des exemples et corrigés :
<https://github.com/DeveloppeurPascal/ApprendreLaProgrammationAvecDelphi>



Liens utiles pour la formation

- Formations individuelles chez soi :
<https://apprendre-delphi.fr>
=> pour le moment juste celle que vous suivez en ce moment
- Formations en entreprise ou en groupe :
<https://se-former-a-delphi.fr>
=> de nouvelles dates et programmes dès qu'on peut
=> des formations personnalisées sur demande, en ligne ou en présentiel



Liens utiles pour s'informer

- Développeur Pascal
<https://www.developpeur-pascal.fr>
=> actualité de Delphi, articles de fond, trucs et astuces
- Awsome Pascal
<https://github.com/Kromster80/awesome-pascal>
=> une liste d'outils, librairies, composants et logiciels liés au développement en Pascal et Delphi



Liens utiles pour s'informer

- Webinaires mensuels en français sur une thématique précise :
<https://developpeur-pascal.fr/p/6007-webinaires.html>
- D'autres sources d'infos et ressources utiles :
<https://developpeur-pascal.fr/c/4-ressources.html>



Liens utiles pour s'informer

- Agrégateur d'infos et de blogs liés au Pascal et Delphi :
<http://www.delphimagazine.com>
- Blaise Pascal Magazine (en anglais) :
<https://www.blaisepascalmagazine.eu>
=> magazine disponible en ligne dédié à la programmation en Pascal.
- Programmez! (en français) :
<https://www.programmez.com>
=> magazine mensuel disponible en kiosques et en ligne dédié au développement logiciel dans tous les langages avec des articles ponctuelles sur Delphi et la programmation en Pascal.



Liens utiles d'Embarcadero

- Embarcadero :
<https://www.embarcadero.com/fr/>
- Documentation en ligne « officielle » :
<http://docwiki.embarcadero.com>
- Actualité, blogs, forums « officiels » (en anglais) :
<https://community.idera.com/developer-tools/b/blog>



Liens utiles d'Embarcadero

- Embarcadero sur Twitter :
<https://twitter.com/EmbarcaderoTech>
- Embarcadero sur Facebook :
<https://www.facebook.com/embarcaderotech/>
- Embarcadero sur YouTube :
<https://www.youtube.com/user/EmbarcaderoTechNet/featured>



Liens utiles d'Embarcadero

- Learn Delphi :
<https://www.learndelphi.org>
- Embarcadero Academy :
<https://www.embarcaderoacademy.com>
- Portail qualité :
<https://quality.embarcadero.com/>
=> signaler et consulter les anomalies recensées
=> faire des demandes de nouvelles fonctionnalités



Liens utiles d'Embarcadero

- Delphi
<https://www.embarcadero.com/fr/products/delphi>
- 25 ans de Delphi
<https://delphi.embarcadero.com>



Liens utiles d'Embarcadero

- Téléchargement de Delphi Trial
<https://www.embarcadero.com/fr/products/delphi/start-for-free>
- Téléchargement de Delphi Community Edition
<https://www.embarcadero.com/fr/products/delphi/starter>



Liens utiles de Barnsten

- Barnsten :
<https://www.barnsten.com/fr/>
- Barnsten sur Twitter :
<https://twitter.com/BarnstenFR>
- Barnsten sur Facebook :
<https://www.facebook.com/EmbarcaderoFrance/>



Liens utiles de Barnsten

- Barnsten sur YouTube :
<https://www.youtube.com/channel/UCSrWP5Y01uSHS3014Pfprlw>



A savoir pour coder...

- Raccourcis au clavier dans Delphi :
<https://developpeur-pascal.fr/p/005-les-combinaisons-de-touches-et-raccourcis-clavier-utiles-dans-l-edi-de-delphi.html>



Quelques banques d'images

- Icons8
<https://icons8.com>
- Material Design Icons
<http://materialdesignicons.com>
- GlyFX
<http://www.glyfx.com>



Quelques banques d'images

- Kenney Studio
<https://kenney.nl/assets>
- Adobe Stock
<https://stock.adobe.com/fr/>



Librairies open source

- Icon fonts image List

<https://github.com/EtheaDev/IconFontsImageList>

=> projet open source permettant d'utiliser des caractères d'une fonte TTF comme images dans une liste d'images compatible avec les composants VCL et FMX.



Editeurs de textes

- Notepad++
<https://notepad-plus-plus.org>
- GBEPad
<http://www.gbsoft.fr/gbepad.php>
- Sublime Text
<https://www.sublimetext.com>



Logiciels de conception de bases de données

- TMS Data Modeler

<https://www.tmssoftware.com/site/tmsdm.asp>

- Aqua Data Studio

<https://www.aquafold.com/aquadatastudio>

- E/R Studio

<https://www.idera.com/er-studio-enterprise-architecture-solutions>

- Heidi SQL

<https://www.heidisql.com>



Liens utiles pour les bases de données

- SQLite
<https://www.sqlite.org/>
- DB Browser for SQLite
<https://sqlitebrowser.org>
- Les bases de données relationnelles
<https://info.blaisepascal.fr/cpge-bases-de-donnees-relationnelles>
- Cours sur le langage SQL
https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp



Dans les épisodes précédents...

Phase 2 : Pascal, Pascal Objet, FMX et FireDAC



Jour 15 - Session du 15 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Introduction à la phase 2 de cette formation
 - Licences Delphi
 - Où trouver des infos ?
 - Dans les épisodes précédents... de la phase 1
 - Rappels sur Delphi, le langage Pascal et le langage Object Pascal
 - Présentation de FireMonkey
 - Préparer Delphi pour le développement multiplateforme
 - Un premier projet



Projets FMX



Projets FireMonkey

- Les projets FireMonkey ont les mêmes éléments que les projets VCL:
 - Un fichier source pour le programme
 - Des fichiers d'unités et leurs écrans pour les fiches, cadres et modules de données
 - Des fichiers d'unités individuels pour vos librairies
 - Des éléments extérieurs éventuels
- Les sources des fiches FMX sont stockés dans des fichiers .fmx au lieu d'être dans des fichiers .dfm mais sont pareils.



L'assistant de création de projets



L'assistant de création de projets

- Tout travail sur un projet commence par la création des fichiers du projet.
- Dans Delphi nous pouvons créer un projet multiplateforme depuis la page d'accueil ou le menu « Fichier / Nouveau / Application multi-périphérique Delphi » ou « Fichier / Nouveau / Autres / Projets Delphi / Multi-périphérique / Application vide »
- Comme pour la VCL nous avons plusieurs types de projets multiplateforme disponibles.



Le gestionnaire de projets



Le gestionnaire de projets

- Même fonctionnement en VCL que FMX ou pour d'autres types de projets pour le gestionnaire de projets mais plus de fonctionnalités.
- On retrouve toujours un groupe de projets par défaut ou celui qu'on a ouvert.
- On y trouve le ou les projets ouverts dans Delphi.
- Chaque projet a ses configurations, plate-formes et sources.



Le gestionnaire de projets

- La grosse différence avec ce qu'on a vu en VCL, c'est qu'au lieu d'avoir juste Windows en 32 et/ou 64 bits nous avons aussi les autres plateformes cibles disponibles.
- Par défaut, lors de la création d'un projet FMX, Delphi ajoute tous les compilateurs gérés par la version/licence de Delphi utilisée.
- On peut ensuite faire du ménage ou en ajouter selon les besoins.



Le gestionnaire de projets

- Chaque plate-forme cible peut avoir des éléments complémentaires.
 - « cible » pour les appareils accessibles vers lesquels compiler / déployer
 - « configuration » pour le type de chaîne de compilation
 - « magasin d'applications » pour la création des paquets ou exécutables à distribuer
 - « développement » pour travailler en tant que développeur
 - « normal » pour travailler en tant que développeur ou générer un .exe à diffuser
 - « ID Developpeur » pour distribuer en direct (macOS)
 - « Ad-Hoc » pour distribuer « en direct » (iOS) mais en passant par Apple
 - « bibliothèques » pour les librairies à joindre au projet



Les options de projet



Les options de projet

- Chaque type de projet créé dans Delphi a des options pour configurer les différentes étapes de sa création : développement, compilation, débogage, liage, exécution.
- Pour les projets FMX nous avons des options plus nombreuses et qui diffèrent entre les plateformes gérées.
- En effet chaque cible a des contraintes qui sont représentées dans l'EDI par des rubriques différentes.



Le concepteur de fiches FMX



Le concepteur de fiches FMX

- Les concepteurs de fiches dans Delphi dépendent du framework de composants utilisés.
- Le concepteur de fiches FMX a le même genre d'informations disponibles que celui de la VCL mais des différences notables sont présentes notamment au niveau des assistants de positionnement et des styles.



Le concepteur de fiches FMX

- En haut de la fiche on peut définir le style d'affichage en fonction de la cible pour voir tout de suite ce que donnerait l'affichage final.
- On a également une vue qui par défaut est sur « Maître ». Je recommande de ne pas y toucher pour le moment. Cette vue permet de définir des formats d'écrans différents « en dur » pour contourner le problème de la multitude d'écrans mobiles.



Le concepteur de fiches FMX

- Nous retrouvons la palette de composants, la structure de la fiche qui présente l'arborescence parent/enfants des composants visuels et l'inspecteur d'objets.
- Les composants FMX ont des propriétés et des événements comme les composants VCL.
- Comme en VCL on retrouve des composants visuels et des composants non visuels.



Le concepteur de fiches FMX

- Je disais hier qu'il n'y a pas de surprise avec Delphi quand on crée nos programmes : on sait ce qui fonctionnera sur les plates-formes visées.
- Vous l'avez peut-être déjà constaté sur la VCL lorsque vous avez créé des écrans.
- Lorsque vous placez la souris sur un composant dans la palette une infobulle apparaît et vous indique dès le départ sur quels systèmes d'exploitations sont disponibles.



Le concepteur de fiches FMX

- Quand vous créez un écran multi-plateforme vous n'avez ainsi pas de risque d'utiliser une fonctionnalité qui finalement ne sera pas compilable ou fonctionnelle sur votre projet final.



Le concepteur de fiches FMX

- Grosse différence entre VCL et FMX pour le concepteur de fiches : on n'a pas d'aide au positionnement des composants à l'écran.
- Les barres d'alignement sont absentes.
- La raison est simple : sous FMX il est fortement recommandé de positionner ses composants relativement à leur parents plutôt qu'au pixel pour s'adapter au maximum aux écrans sur lesquels s'exécuteront nos programmes.



Le concepteur de fiches FMX

- Comme pour le concepteur de fiches VCL on retrouve des options au niveau du menu contextuel sur le concepteur de fiches selon le composant sur lequel on se trouve.



Des exemples d'écrans FMX



Des exemples d'écrans FMX

- Vous trouverez des exemples d'écrans dans les exemples installés (en option) avec Delphi.
- Vous trouverez également de nombreux autres exemples et déclinaisons sur GetIt, le magasin de composants proposé par Embarcadero.
- Téléchargez les et voyez comment ils sont graphiquement conçus. Vous aurez une idée de l'empilage permettant de faire des interfaces modernes et sans limite.



Différences entre FMX et VCL



Différences entre FMX et VCL

- La VCL est donc le framework de composants pour le développement pur Windows fourni et maintenu depuis Delphi 1.
- FMX est un développement complet, inspiré de la VCL, mais fonctionnant sur d'autres bases puisqu'il ne pouvait pas s'appuyer sur les API d'un seul système d'exploitation pour atteindre son but.
- La première différence est dans le cœur de leur conception. Deux arborescences différentes (quoi que ressemblantes) de classes pour les éléments utilisables dans les concepteurs de fiches..



Différences entre FMX et VCL

- Nous retrouvons des composants visuels dans FMX. Ils ont des événements équivalents à ceux de la VCL mais ne fonctionnent pas exactement pareil.
- Les dimensions et positions dans FMX sont des valeurs décimales (type Single) et non entières comme en VCL.
- A part pour la fiche qui garde ses propriétés « Top » et « Left » entières pour le positionnement à l'écran, les positions ont été basculées dans les propriétés « Position.X » et « Position.Y »



Différences entre FMX et VCL

- En VCL le texte des composants graphiques était généralement dans la propriété « Caption » quand c'était de l'affichage et « Text » pour les champs de saisie.
- Sous FireMonkey on retrouve « Text » partout sauf sur les fiches dont le titre de la fenêtre est toujours en propriété « Caption ».



Différences entre FMX et VCL

- Les tailles de composants graphiques sont stockées dans « Size.Width » et « Size.Height » mais on y accède toujours pas les propriétés « Width » et « Height » qui en sont des alias.
- Les alignements sous FMX sont plus nombreux que pour la VCL et sont toujours stockés dans la propriété « Align » des composants visuels.
- Les marges intérieures et extérieures sont appliquées automatiquement lorsqu'un alignement est utilisé.



Différences entre FMX et VCL

- Pour regrouper des composants on utilise des couches (composants TLayout & co) au lieu des panels de la VCL.
- FireMonkey gère la transparence des fiches et des composants.
- FireMonkey gère l'opacité des composants.
- FireMonkey gère l'angle d'affichage des composants.



Différences entre FMX et VCL

- Et pour finir sur les différences notables il y en a deux qui vont bouleverser les habitués de la VCL :
 - Il n'y a pas de composants visuel lié aux données dans FMX : les TDBxxx de la VCL n'ont pas leur équivalent.
 - Tout composant FMX est un conteneur de composants.



Différences entre FMX et VCL

- Autre différence qui disparaîtra avec la version 10.4 de Delphi : le modèle de gestion mémoire.
- De la version XE2 à la version 10.3.3 Rio de Delphi et C++Builder, les compilateurs iOS et Android utilisaient l'automatic reference counting (ARC) pour les objets.
C'est un ramasse miettes (garbage collector) qui faisait le ménage en mémoire régulièrement.
« Free » était inactif.



Différences entre FMX et VCL

- A partir de la version 10.4 de Delphi et C++Builder (si la roadmap d'Embarcadero est respectée), ARC disparaît pour les objets.
- Nous devons donc coder sous FMX comme en VCL et libérer les zones mémoires et objets que nous créons dans nos programmes au lieu de se poser la question de la plateforme sur laquelle on travaille.



Les fiches multiplateforme



Les fiches multiplateforme

- Vous l'aurez compris avec ce que je viens de dire : une fiche multipériphérique ressemble à une fiche VCL mais elle n'a vraiment rien à voir en terme de conception.
- Sur Windows, macOS et Linux les fiches FMX ont le même comportement que les fiches VCL.
- Sur iOS et Android les fiches s'affichent en plein écran et on ne peut pas les déplacer.



Les fiches multiplateforme

- Si vous travaillez uniquement en mode « desktop » (macOS, Windows, Linux), vous pouvez conserver vos habitudes de la VCL.
- Si en revanche vous voulez faire des applications mobiles ou qui s'adaptent seules aux écrans ou à la taille des fenêtres choisies par vos utilisateurs vous devrez jouer avec l'empilement des composants et leurs alignements.



Les fiches multiplateforme

- Outre les exemples fournis avec Delphi et les modèles d'écrans proposés par Embarcadero sur GetIt, vous pouvez aussi regarder le webinaire du 28 mai 2019 dans lequel je présentais en détail les différents composants de couches, les marches, les alignements, les ancres et la structure parent/enfant à utiliser dans une application FMX.

<https://developpeur-pascal.fr/p/ 200e-webinaire-du-28-mai-2019-faire-une-interface-adaptive-avec-firemonkey.html>



Les fiches multiplateforme

- Dans les projets que nous ferons dans les jours qui viennent je vous montrerai les trois solutions pour faire des logiciels multi écrans pour iOS et Android avec Delphi :
 - En utilisant les fiches
 - En utilisant les cadres
 - En utilisant des onglets
- Vous verrez que les différences avec la VCL sont nombreuses mais pas si contraignantes qu'il n'y paraît.



Second projet multiplateforme



Second projet multiplateforme

- Créons simplement un projet avec plusieurs écrans et voyons comment il s'affiche en fonction des plateformes cibles.
- La partie codage de l'enchaînement des écrans est strictement la même que sur la VCL (à un détail prêt lié au fonctionnement des mobiles sur lequel je reviendrai).



A suivre...

La rediffusion de cette session sera disponible
sur <https://vasur.fr/delphibootcamp>

Discutez sur les réseaux sociaux avec le hashtag
#DelphiBootCamp

