

Table des matières

À propos des auteurs	xiv
Préface	xvi
Introduction	xviii
1. Qt, pourquoi faire ?.....	xviii
2. Objectifs du livre	xix
3. Contenu du livre	xix
4. Par où commencer ?.....	xx
5. Prérequis	xxii
6. Codes sources des exemples	xxiii
7. Accès aux vidéos	xxiii
Choix de l'interface graphique	xxiv
1. Tour d'horizon	1
1.1. Les nouveautés de Qt 5	2
Organisation générale	2
QPA	4
Qt Quick 2	5
Qt Scene Graph	7
WebKit2	8
Qt 3D	9
Utilisation de C++11	9
Divers	10
1.2. Les plateformes ciblées par Qt 5	10
1.3. Les niveaux de maturité	11
2. Migration de Qt 4 à Qt 5	15
2.1. Stratégie de migration	15
2.2. Modification des sources C++	16
Éléments supprimés	17
Réorganisation des modules	21
Changements d'API incompatibles avec Qt 4	22
Chargement des plug-ins	25
Changements de comportement	26
Dépréciations	29
2.3. Gestion des projets	30
qmake	30
CMake	31

QBS	33
2.4. Spécificités des plateformes	33
Linux	33
Mac OS	33
Windows	34
Symbian et Meego	34
3. Installation de Qt et introduction à Qt Creator.....	35
3.1. Installation de Qt	35
Par l'installateur	36
Par les dépôts	38
Par une compilation	39
Comparaison des méthodes	47
3.2. Introduction à Qt Creator	48
Pourquoi Qt Creator	48
Première utilisation	49
4. Premiers programmes (avec Qt Widgets).....	56
4.1. Bonjour Qt	56
4.2. Signaux	59
4.3. Client pour un service web	61
Enginio	61
Spécifications	62
Préparation du projet	62
Construction de l'interface utilisateur	63
Traitements dans l'interface utilisateur	69
Communication avec le serveur	70
Fin de l'application	75
Traductions	75
Tests	77
Déploiement	81
Aller plus loin	82
5. Aller plus loin avec Qt Creator	83
5.1. Mise en place et configuration du projet	84
Gestion des Kits	90
5.2. Intégration du versionning	92
5.3. Les sessions Qt Creator	96
5.4. QWidget et le prototypage rapide dans Qt Creator	98
Édition des widgets	100
Édition des signaux & slots	101

Édition des copains	102
Édition de l'ordre des tabulations	102
Prévisualisation des interfaces .ui	103
5.5. Le lanceur d'outils externes	103
5.6. Navigation avancée	106
Modes et panneaux de sortie	106
Navigation dans et entre les fichiers du projet	106
Localisateur	109
5.7. Profiling de code	110
6. Déploiement d'applications	114
6.1. Bibliothèques statiques et partagées	114
6.2. Déploiement de Qt	117
6.3. Spécificités de Windows	118
6.4. Outils de déploiement	119
Qt Quick.....	121
Introduction	122
1. Qu'est-ce que Qt Quick et le QML ?.....	122
2. Organisation de ce module du livre	124
3. Premiers pas avec Qt Quick.....	125
Créer un nouveau projet	125
Modifier le projet via l'éditeur de code	127
Modifier le projet via l'éditeur graphique	128
7. Créer des interfaces avec Qt Quick Designer.....	130
7.1. Présentation du projet	131
Cahier des charges	131
7.2. Prendre en main son espace de travail	132
Configurer les panneaux latéraux	132
Le navigateur de l'interface	134
Prévisualiser la scène QML	134
7.3. Structurer le projet de manière modulaire	134
Réutilisation d'éléments de base	135
7.4. Mettre en place l'interface pour une voie	135
Créer un projet	136
Configurer le projet	136
Choisir ses éléments dans la bibliothèque	137
Positionner les éléments de l'interface	137

7.5. Convertir l'interface en un composant	144
7.6. Réutiliser le composant	146
7.7. États et transitions	148
États	149
Transitions	151
8. Démarrer en QML	154
8.1. Concepts d'objet, héritage et composition	154
8.2. Premier document QML	156
Importer un module	158
Créer un élément	158
Ajouter des commentaires	161
8.3. Attribuer des identifiants aux éléments	162
8.4. Paramétrer les éléments	163
Initialiser une propriété	163
Types des propriétés	165
Lier des propriétés	178
8.5. Fonctionnalités de base des éléments graphiques	180
Afficher ou masquer un élément	181
Contrôler l'ordre d'affichage avec <i>z-order</i>	183
Transformations, anti-aliasing et cliping	185
8.6. Contrôles de base	192
8.7. Afficher du texte	195
Mise en forme du texte	195
Ajouter un lien dans le texte	201
Aligner le texte	202
Élision et retour à la ligne automatique	203
Régler l'interlignage	205
8.8. Afficher une image	206
9. Introduction à JavaScript pour Qt Quick.....	211
9.1. JavaScript et ECMAScript	211
9.2. Éléments de syntaxe	213
Variables	213
Types	214
Commentaires	215
Opérateurs	215
Fonctions	216
9.3. Programmation impérative	218
Conditions	218

Boucles	222
9.4. Utilisation du code JavaScript dans du code QML	224
9.5. Spécificités de l'environnement Qt Quick	226
Restrictions	226
État	227
Importation	229
Inclusion	229
9.6. Comparaison de JavaScript avec C++	230
9.7. JavaScript avancé	231
Comparaison sur le type	231
Programmation fonctionnelle	231
Programmation orienté objet	234
Objet global	237
10. Gérer l'interactivité	239
10.1. Un concept de base : le <i>signal handler</i>	239
10.2. Gérer les événements de la souris	240
Modifier l'aspect du curseur lors du survol d'un élément	240
Modifier l'aspect du curseur lors d'un clic de souris	241
Modifier l'aspect d'un élément lors du survol ou d'un clic	243
Récupérer la position de la souris pour déplacer un élément..	245
Créer un bouton cliquable	246
Compter le nombre de clics de souris	247
Compter le nombre de clics de souris sur des liens HTML	248
Détecter la modification d'une propriété	249
Déplacer un élément avec le glisser-déposer	250
Déposer un élément sur un autre avec le glisser-déposer	252
10.3. Permettre la saisie d'informations	255
Champs de saisie pour identifiant et mot de passe	256
Fonctionnalités de base des champs de saisie	257
Mettre le champ de saisie actif en avant	258
Supprimer automatiquement le texte par défaut	259
Masquer le mot de passe	260
Limiter la largeur de l'affichage du texte saisi	261
À propos du défilement automatique du texte saisi	261
Imposer des restrictions sur le contenu d'un champ de saisie..	263
10.4. Créer un éditeur de texte simple	270
Créer un champ d'édition	270
Utiliser les fonctions de sélection du texte	271
Modifier le texte d'un champ d'édition	274

10.5. Gérer les événements du clavier	277
Propagation des événements du clavier	277
Activer un élément lors du lancement de l'application	280
Modifier dynamiquement le focus	281
Utiliser la touche tabulation pour changer le focus	281
Utiliser les flèches du clavier pour changer le focus	282
Gérer n'importe quelle touche du clavier	283
10.6. Aller plus loin avec les signaux	285
Propriétés et <i>signal handlers</i> attachés	286
10.7. Annexe	288
Toutes les propriétés de <i>MouseArea</i>	288
Tous les signaux <i>handlers</i> de <i>MouseArea</i>	289
Comprendre les informations liées à un signal	289
<i>Drag</i> , <i>DropArea</i> et <i>DragEvent</i>	290
11. Organiser ses interfaces graphiques.....	292
11.1. Créer une fenêtre principale	292
Fenêtre simple	293
Fenêtre secondaire	295
Fenêtre avec masque	299
Fenêtre d'application	299
Gérer l'écran	307
11.2. Disposer les éléments dans une page	309
Positionner manuellement des éléments graphiques	309
Positionner avec des ancres	311
Organiser en ligne, en colonne ou dans une grille	314
Positionner les éléments les uns à la suite des autres	333
11.3. Organiser et afficher les pages	336
12. Optimiser son développement	340
12.1. Créer des composants réutilisables en QML	340
Quelques exemples	341
Lancer une fonction à la création/destruction d'un élément.....	342
Définir un composant QML réutilisable	343
Définir l'interface d'un composant réutilisable	347
Créer dynamiquement des éléments en QML	353
12.2. Utiliser des modèles et des vues	360
Les différents modèles	361
Choisir une vue adaptée	370
12.3. Ajouter des états et des transitions	382

Définir plusieurs états pour un objet	383
Créer des transitions	390
13. Étude d'une première application avec Qt Quick	395
13.1. Première étape : un prototype statique	397
13.2. Deuxième étape : boutons et actions	401
13.3. Troisième étape : affichage du résultat	403
13.4. Quatrième étape : historique	408
13.5. Cinquième étape : utilisation du clavier	413
13.6. Sixième étape : utilisation de Qt Quick Layouts.....	419
13.7. Septième étape : support d'autres opérations	425
13.8. Mot de la fin	426
Comparaison avec KCalc	427
14. Enrichir l'interface graphique	429
14.1. Dessiner en 2D avec Qt Quick.....	429
Surface de dessin, système de coordonnées et contexte	430
Couleurs	431
Tracé de chemins et remplissage	432
Extrémités et connexions de lignes	435
Dégradés et ombres	436
Images et motifs	438
14.2. Qt Quick Particles.....	441
Mise en œuvre	441
14.3. Animations	443
Animation directe des propriétés d'un élément	443
15. Qt Quick, QML et le C++.....	445
15.1. Application C++ et scène QML	446
QtQuick2ApplicationViewer	446
QQuickView	447
Moteur QML	448
Qt Widgets.....	450
15.2. Fonctionnement interne du moteur d'exécution	452
Création de la hiérarchie	452
Liaison entre les propriétés	453
Gestion des types	454
15.3. Communication entre C++ et QML	454
Création de propriétés contextuelles	454
Création de nouveaux types	462
15.4. Création d'un plug-in C++ pour QML	479

16. Ouvrir l'application vers l'extérieur	485
16.1. Ouvrir l'application vers le réseau	485
La transparence réseau de Qt Quick.....	485
Accéder à un service web avec le QML	492
16.2. Ouvrir l'application vers une base de données	506
Communication avec une base de données locale	507
Communication avec une base de données distante	511
17. Tests et débogage	526
17.1. Systématiser des tests	527
Des tests pour chaque situation	527
Module Qt Quick Test.....	528
Tests unitaires	532
Tests fonctionnels	536
17.2. Déboguer	543
Activation du débogage des projets Qt Quick.....	543
Débogage JavaScript	545
Débogage QML	548
17.3. Analyser les performances	550
Profilage	552
Tests d'évaluation des performances	555
Couleurs prédéfinies	558
Graphics View	559
18. Démarrer avec le framework Graphics View	560
18.1. Un outil d'une grande flexibilité	560
Son fonctionnement	561
Avantages & Contraintes	562
18.2. Premiers pas avec le framework	563
Architecture de la scène	563
Prise en main du système de coordonnées	564
Première mise en œuvre	566
18.3. Les QGraphicsItem, composants fondamentaux de la scène..	569
Utilisation des QGraphicsItem génériques	570
Créer ses propres QGraphicsItem	575
19. Notions avancées	579
19.1. Transformer une scène ou des éléments	579

Transformations simples	579
L'objet QTransform	580
QGraphicsTransform	582
19.2. Animer les éléments de la scène	583
Animations simples	583
Groupes d'animations	586
19.3. Interagir avec l'utilisateur	587
Les événements de souris	588
Les événements de clavier	589
La sélection	589
Le survol de la souris	592
Le glisser-déposer	594
19.4. Z-index et événements de souris	600
19.5. Intégrer des widgets	603
19.6. Polices de caractères, rendu des textes	606
19.7. Booster les performances de la QGraphicsView	607
L'indexation des éléments dans la scène	608
Types de mises à jour du viewport de la vue	609
Mise en cache de l'arrière-plan de la vue	610
Détails des flags d'optimisation	610
Mise en cache du QGraphicsItem	611
20. Étude d'une application créée avec Graphics View.....	613
20.1. Présentation de l'application	613
20.2. Structure générale	614
20.3. Programme principal	614
20.4. Fenêtre principale de l'application	615
20.5. Les données : <i>FileData</i> et <i>DirData</i>	616
20.6. Écran de chargement	620
20.7. La vue principale	623
La scène graphique	624
La classe View	627
Les éléments de la vue : <i>FileItem</i> et <i>DirItem</i>	630
Le widget de navigation	632
20.8. La fenêtre des propriétés de fichiers	634
20.9. Le graphe des types	635
Index général (hors Qt Quick)	650
Index Qt Quick	655