

FRANCK ERNOULD

Faites de la musique avec votre iPad

COMPOSEZ, JOUEZ, ENREGISTREZ, MIXEZ...!

DUNOD

Toutes les marques citées dans cet ouvrage sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

L'auteur remercie Philippe Dufour (Apple France), Christophe Tartavez (Sennheiser France) et Frédéric Bourgeois pour l'aide qu'ils lui ont apportée, ainsi que Jean-Baptiste Gugès et Anne-Virginie Ternoir pour leur patience.

Ce livre est dédié à la mémoire de Christophe Calhoun.

Photographie de couverture :

© TommL - istock.com

Couverture : Rachid Maraï

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage. Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements	d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée. Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).
	

© Dunod, Paris, 2013
ISBN 978-2-10-058711-7

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Table des matières

Chapitre 1 – Qu'est-ce qu'un iPad ?	1
1.1 Le côté hardware	1
<i>Les processeurs</i>	1
<i>L'écran</i>	2
<i>La batterie</i>	3
1.2 La gestion et les transferts de fichiers	4
1.3 Un iPad, pourquoi faire ?	6
Chapitre 2 – GarageBand	9
2.1 Introduction	9
<i>À quoi sert GarageBand ?</i>	9
<i>La philosophie de GarageBand</i>	12
2.2 Les modules de GarageBand	13
<i>La batterie</i>	14
<i>Les claviers</i>	16
<i>La guitare Smart</i>	20
<i>La basse Smart</i>	22
<i>Les cordes (Smart Strings)</i>	23
<i>Amplificateur de guitare (Guitar Amp)</i>	24
<i>Enregistreur audio (Audio Recorder)</i>	26
<i>Sampler</i>	26
<i>Les Loops</i>	27

2.3	Un projet de A à Z	28
	<i>Préparatifs</i>	28
	<i>Enregistrement</i>	30
	<i>Édition des pistes enregistrées</i>	31
	<i>Mixage/exportation</i>	34
2.4	Comment partager les morceaux de GarageBand ?	37
	<i>Exportation des morceaux</i>	37
	<i>Jam Session à plusieurs</i>	37
2.5	Pour aller plus loin	39
Chapitre 3 – Instruments virtuels		40
3.1	Synthétiseurs	42
	<i>Synthétiseurs analogiques</i>	43
	<i>Synthétiseurs numériques</i>	52
	<i>Sons électroniques</i>	53
3.2	Séquenceurs	57
3.3	Inclassables	58
3.4	Sons d'instruments acoustiques	64
3.5	Boîtes à rythmes	69
3.6	Applications intégrées	73
Chapitre 4 – Utilitaires		83
4.1	Enregistrement, lecture, station DAW	83
	<i>Enregistrement</i>	83
	<i>Et aussi...</i>	86
	<i>Lecture</i>	87
	<i>Logiciel de station de travail (DAW)</i>	89
4.2	Effets audio	90
4.3	Utilitaires midi	91
4.4	Accordeurs	93
4.5	Niveaux sonores	95
4.6	Contrôleurs	96
4.7	Gestionnaire de partitions	99
4.8	Prompteur	100
4.9	Autres applications	102
	<i>Orientation d'enceintes</i>	102

Théorie musicale	102
Note de référence	104
Métronome	104
Chapitre 5 – iPad et guitare (ou basse) électrique	106
5.1 Les interfaces spécialisées	106
5.2 Simulations	110
5.3 Les stations d'accueil	111
5.4 Jam session	113
5.5 Tablatures pour guitares	114
5.6 Convertisseur midi wifi	117
Chapitre 6 – DJing	118
6.1 Logiciels	119
6.2 Lecteurs	123
6.3 Matériel	124
Chapitre 7 – Accessoires	127
7.1 Pilotage par clavier	128
<i>Interfaces MIDI</i>	128
7.2 Claviers maîtres	130
<i>De l'utilité d'un clavier maître</i>	130
<i>Clavier USB</i>	131
<i>Autres contrôleurs</i>	133
7.3 Interfaces audio	133
7.4 Interfaces audio + MIDI	136
7.5 Micros USB ou iOS	138
7.6 Interfaces-Stations d'accueil	141
7.7 Casques d'écoute	143
7.8 Moniteurs de studio	144
7.9 Amplificateur casque	146
7.10 Boîtiers bluetooth et pédales	147
7.11 Supports, pieds	148

1

Qu'est-ce qu'un iPad ?

En bref

Ce chapitre décrit ce qu'est un iPad d'un point de vue informatique et matériel : processeur, RAM, aspects graphiques, possibilités d'interface, etc.

15 millions d'iPads première version, 40 millions d'iPads 2 (toujours au catalogue), plus de 100 millions vendus en tout fin 2012, soit une part de marché de 70 % sur le secteur des tablettes... 34,5 milliards de dollars de revenus générés en deux ans, le rythme de vente le plus élevé jamais atteint par un produit électronique grand public après son lancement... Mais au-delà d'un succès commercial évident et d'un objet intelligent et élégant, un iPad est avant tout un ordinateur mesurant moins de 10 mm d'épaisseur et pesant environ 600 grammes.

1.1 LE CÔTÉ HARDWARE

Les processeurs

Contrairement aux ordinateurs de la marque, équipés de processeurs Intel, les iPads intègrent des processeurs siglés Apple, développés d'après un modèle générique (ARM), adoptant une architecture RISC 32 bits. À titre indicatif, le premier modèle d'iPad (3 avril 2010) possédait un processeur Apple A4 cadencé à 1 GHz et 256 Mo de RAM, avec un processeur graphique dédié. À ce sujet, il faut connaître une subtilité d'iOS : une seule application est visible à un instant donné, mais ce n'est pas pour autant que les autres ont été « quittées ». En fait, elles sont toujours chargées en mémoire.



Lorsqu'une application est gourmande en mémoire (comme c'est le cas en musique et en audio), il vaut mieux quitter toutes les autres afin de lui en libérer. Pour ce faire, il suffit d'appuyer rapidement deux fois de suite sur la touche Home de l'iPad, ce qui fait apparaître en bas de l'écran les icônes de toutes les applications lancées. Cette procédure sert souvent de sélecteur d'applications, mais elle possède une autre utilité. Toucher une des icônes de façon prolongée se traduit par un effet de tremblement sur toutes, et un petit panneau « interdit » surgit dans le coin supérieur gauche de chaque icône. Il suffit de toucher ce dernier pour quitter effectivement l'application concernée et libérer la RAM correspondante.

La loi de Moore s'applique parfaitement à l'iPad, en encore plus rapide (cycles de 12 ou même de 6 mois au lieu de 18 !). À chaque nouveau modèle, la puissance processeur double, les graphismes évoluent et la capacité de mémoire vive augmente. Le « new new iPad », quatrième génération, présenté le 23 octobre 2012, dispose du double de la puissance du « new » iPad, troisième génération, commercialisé six mois plus tôt ! Selon certains experts, il égalerait même un Mac Pro G5 double processeur de 2004...

iOS et les applications, si elles sont régulièrement mises à jour, tirent immédiatement parti des avancées en matière de puissance de calcul : aussi l'obsolescence de la plateforme est-elle rapide, d'une version à l'autre. Les applications un peu complexes ou ambitieuses nécessitent donc un iPad récent. Par exemple, GarageBand 1.3 sous iOS 5 sera lent à réagir sur un iPad original, alors qu'il ne pose aujourd'hui aucun problème à un iPad 2. Souvent, les fabricants recommandent un iPad 2 sous iOS 5 comme configuration minimale. Il est probable que dans un an, ce sera l'iPad 3 qui sera considéré comme un minimum vital...



Autre procédure utile : le redémarrage forcé de l'iPad. Appuyez quelques secondes sur le bouton Marche/Arrêt (en haut à droite lorsque l'iPad se trouve en mode Portrait), et appuyez simultanément sur la touche Home. Au bout de quelques secondes, l'iPad s'éteint complètement. Pour le rallumer, il suffit d'appuyer brièvement sur le bouton Marche/Arrêt. L'iPad redémarre, le logo Apple apparaissant sur fond noir. Il faut une trentaine de secondes pour que l'iPad soit prêt à l'utilisation.

L'écran

L'écran tactile constitue le cœur de l'iPad. Il mesure 9,7 pouces de diagonale (soit presque 25 cm), au format 4/3 (20 × 15 cm), et sa résolution originale était de 1024 × 768 pixels. Il a connu une évolution marquante au bout de deux ans d'existence, voyant sa résolution originale quadrupler (2048 × 1536 pixels) grâce à la technologie Rétina. Un retour visuel superbe, certes, mais encore faut-il que l'application ait été mise à jour par les programmeurs pour en profiter.

L'iPad mini, présenté le 23 octobre 2012, possède pour sa part une diagonale de 7,9 pouces et une résolution de 1024 × 768 pixels. À titre de comparaison, il s'agit de la résolution native des moniteurs informatiques de 15 pouces (38 cm) de diagonale en format 4/3. Il adoptera probablement la technologie Rétina dans sa prochaine incarnation. Sa puissance est celle d'un iPad 2.

À la différence des tablettes graphiques ordinaires, imposant souvent l'utilisation d'un stylet, l'écran de l'iPad est « multipoint » : il est capable de suivre jusqu'à 11 points de contact entre sa surface et les doigts de l'utilisateur. iOS intègre ainsi des fonctions de zoom, de rotation, etc., de façon extrêmement intuitive. Un accéléromètre à 3 axes permet

à l'iPad de basculer automatiquement en mode d'affichage portrait ou paysage selon son orientation : l'iPad n'a pas de position « native », le seul repère visuel concret étant sa touche d'accueil.

L'iPad offre quatre boutons physiques : cette fameuse touche d'accueil « Home » disposée sous l'écran, qui renvoie immédiatement l'utilisateur au menu principal, un bouton Marche/Veille en haut à droite, un bouton à deux sens Volume +/-, et un bouton de verrouillage de basculement d'écran (qu'on peut assigner à la coupure du son depuis iOS 4.3) sur le côté. L'iPad intègre deux caméras et un microphone, pour enregistrements de mémos vocaux par exemple.

L'iPad dispose d'une prise jack 3,5 mm en haut à gauche. Cette dernière est plus complexe qu'il n'y paraît : on s'attend à une « simple » sortie casque à 3 points, mais elle accepte en réalité des connecteurs 4 points et intègre une entrée analogique, utilisée par certaines interfaces audio. L'iPad possède aussi un haut-parleur interne (mono) dissimulé derrière une grille finement perforée en bas à droite. Sur l'iPad original, les trois transducteurs intégrés rayonnaient leur énergie dans des petits tubes débouchant sur trois ports audio. Sur l'iPad 2, le haut-parleur est simplement disposé derrière une grille. Le passage à un mini-connecteur Dock (« Lightning ») ayant dégagé de la place, l'iPad mini est équipé de deux haut-parleurs, mais sa restitution sonore est mono. La puissance d'amplification est de l'ordre de 500 mW.

La batterie

En utilisation mobile, l'iPad est alimenté par une batterie lithium polymère, d'une capacité de 25 Wh sur l'iPad2, assurant d'après Apple une autonomie de 10 heures en lecture vidéo (application exigeante), 140 heures de lecture audio, un mois en veille. Les utilisateurs rapportent plutôt une autonomie de 6 à 7 heures en application exigeante. La batterie se recharge en 3 heures environ via son chargeur spécifique, capable de débiter 2 A sous 5 V soit une puissance de 10 Watts. La charge s'effectue en deux phases, gérées par une électronique intégrée : une première phase, rapide, qui arrive en 1 heure 30 à 80 % de la capacité, et une seconde, plus lente, pour arriver à la charge maximale.

Sur le New iPad (troisième génération), dont l'écran Retina est plus gourmand en énergie, c'est une batterie de 42,5 Wh qui est embarquée. Le temps de recharge est par conséquent plus long, d'environ 6 heures. Quant à l'autonomie en utilisation exigeante, elle semble plutôt inférieure à celle de l'iPad 2, de l'ordre de 4 à 5 heures. C'est la rançon d'un processeur plus puissant et d'un écran de qualité supérieure, ce qui a conduit certains utilisateurs à ne pas passer immédiatement au New iPad. Sur le dernier modèle sorti, personne ne semble se plaindre de l'autonomie.

Il n'est pas obligatoire d'utiliser le chargeur 10 W livré pour recharger son iPad. A priori, n'importe quel port USB, y compris celui d'un ordinateur, peut convenir s'il fournit au moins 500 mA. Dans ce cas, l'iPad est alimenté, mais ne se recharge pas (ou peu) si on le fait fonctionner en même temps. À l'usage, on s'aperçoit que certains ports USB n'arrivent pas à fournir suffisamment de courant. Un message d'alerte apparaît alors à l'écran et l'iPad ne se recharge pas. La batterie est soudée, évidemment non remplaçable par l'utilisateur (c'est devenu la règle chez Apple) : une nouvelle batterie coûte 99 euros et demande deux semaines de délai.

Aspect irritant de l'iPad : nous avons déjà mentionné que la seule ouverture vers l'extérieur de l'iPad est son connecteur Dock (ou Lightning sur le tout dernier modèle). Dès qu'on l'utilise, par exemple, pour brancher un périphérique USB via un adaptateur

Camera, cas fréquent dans le cadre d'applications musicales, il devient impossible d'alimenter l'iPad. Et on cherche vainement un hub ou une multiprise Dock 30 points... Mieux vaut donc avoir bien chargé la batterie avant de commencer à travailler, même si l'autonomie est heureusement assez généreuse. Certains fabricants contournent ce problème en équipant leur interface d'un mini-port USB, sur lequel on branche un bloc secteur externe afin de réinjecter une tension de recharge à destination de l'iDevice, comme Tascam avec son préampli iXJ2.

D'ailleurs, à partir de quand doit-on recharger la batterie ? Officiellement, « Les batteries rechargeables ont un nombre de cycle de recharge limité et il peut être nécessaire de les remplacer après un certain temps. La durée de vie d'une batterie varie en fonction de l'utilisation qui en a été faite. Plus d'informations sur www.apple.com/batteries. »

Puisqu'elle n'est pas remplaçable par l'utilisateur, mais uniquement via une intervention dont le coût n'a rien d'anodin, mieux vaut tout faire pour ménager la durée de vie de la batterie intégrée à l'iPad. Comment faire ? De fait, la gestion de charge des accumulateurs lithium polymère n'a rien à voir avec celle des batteries de technologies antérieures. Autrement dit, l'habitude de « décharger complètement » avant de recharger, par crainte de l'effet mémoire diminuant la capacité, ne se justifie plus.

Il faut en fait bien saisir la notion de « cycle de recharge », qui correspond à la restauration, après utilisation, de toute la puissance de la batterie (100 %), en une ou plusieurs fois. La durée de vie de la batterie de l'iPad est, selon Apple, de 1 000 cycles : arrivée à ce stade, même chargée à bloc, la batterie ne possède alors plus que 80 % de sa capacité originale (soit 20 Wh au lieu de 25 dans le cas d'un iPad 2 par exemple).

Il faut également bien comprendre qu'un cycle ne correspond pas forcément à une seule charge : si on utilise l'iPad jusqu'à 50 % de sa capacité un jour, qu'on le recharge la nuit, qu'on le réutilise jusqu'à 50 % le lendemain et qu'on le recharge encore la nuit suivante, l'accumulateur n'aura parcouru qu'un cycle de recharge, pas deux. En fait, il est même déconseillé d'attendre qu'il n'y ait plus que 6 voire 3 % de capacité avant de recharger : la durée de vie de la batterie ainsi trop sollicitée baisse de façon spectaculaire. Il est donc au contraire conseillé de recharger son iPad dès que possible, la décharge/charge partielle, même répétée, n'entraînant aucun « effet mémoire » sur une batterie lithium polymère. Néanmoins, Apple recommande une décharge quasi-complète une fois par mois.

Enfin, l'indication du pourcentage de charge apparaissant en permanence en haut de l'écran de l'iPad n'est pas forcément exacte. Pour 100 % indiqués, la batterie peut se trouver en fait à 97 ou 98 % de sa charge nominale ; atteindre les derniers % demande beaucoup de temps.

1.2 LA GESTION ET LES TRANSFERTS DE FICHIERS

C'est un autre aspect irritant de l'iPad : contrairement à d'autres tablettes, il ne possède d'origine ni port USB ni port SD. La seule ouverture physique vers le monde extérieur est le connecteur Dock 30 points ou Lightning, déjà adopté sur les iPods et iPhones. Apple vend un lot de deux adaptateurs Dock vers USB et SD sous la désignation « iPad Camera Connection Kit » (CCK), à un prix d'ailleurs plutôt élevé (29 euros). Une requête sur « iPad kit USB » dans un moteur de recherche montre qu'il existe beaucoup d'alternatives de marques plus ou moins connues, toujours moins chères, souvent apparemment plus