

Franck Ernould • Denis Fortier

Le grand livre du home studio

**Tout pour enregistrer et mixer
de la musique chez soi**

3^e édition

DUNOD

Cet ouvrage est la refonte en un volume et l'actualisation de *Home studio* de F. Ernould et D. Fortier (2^e édition, 2003) et *La pratique du home studio* de F. Ernould (2004).

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

Photo de 1^{re} de couverture : © PrinceOfLove - Shutterstock.com

Merci à Christophe Anet (QSC), Jean-Philippe Boisson (Abbey Road Institute), Jean-Claude Égreteau, Richard Garrido, Étienne Lémercy (†), Jean-Luc Moncel, Alexandre Teinturier (Université Gustave-Eiffel)

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, 2015, 2018, 2022

11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com

ISBN 978-2-10-082894-4

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2^o et 3^o 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

AVANT-PROPOS	XIII
CHAPITRE 1 – EXEMPLES DE HOME STUDIOS	1
1.1 Home studio débutant (100-400 €)	2
1.1.1 Budget de 100 € environ	2
1.1.2 Budget de 200 € environ	4
1.1.3 Budget de 300 € environ	5
1.1.4 Budget de 400 € environ	5
1.2 Home studiste amateur (500-1 000 €)	7
1.2.1 Budget de 500 € environ	7
1.2.2 Budget de 700 € environ	8
1.2.3 Budget de 1 000 € environ	8
1.2.4 Et au-delà...	10
1.3 Home studios ultra-portables	11
1.4 Home studios tout intégrés type stand alone	12
1.4.1 MPC	13
1.4.2 Portastudios	14
1.4.3 Enregistreurs multipistes	15
1.4.4 Consoles numériques avec enregistreurs	15
CHAPITRE 2 – AMÉNAGEMENT ET INSTALLATION	16
2.1 Aménagement du local	16
2.1.1 Quelle pièce choisir ?	17
2.1.2 Isolation phonique	18
2.1.3 Traitement acoustique	18
2.2 Installation des équipements	26
2.2.1 Disposition du matériel	26

2.2.2	Ergonomie	26
2.2.3	Liste d'accessoires	30
2.3	Électricité, câblage et connectique	31
2.3.1	Électricité	31
2.3.2	Câblage et connectique audio	33
2.3.3	Câblage et connectique informatique	38
2.3.4	Dissimuler les câbles	40
2.4	Application aux trois configurations types	40
2.4.1	Débutant	40
2.4.2	Amateur	41
2.4.3	Confirmé	41
<hr/>		
	CHAPITRE 3 – LA STATION DE TRAVAIL AUDIO/MIDI	42
3.1	Ordinateur	42
3.1.1	Ordinateur et applications audio	42
3.1.2	Mac ou PC ?	44
3.2	Interface audio/MIDI	44
3.2.1	Fonctionnalités audio	44
3.2.2	Fonctionnalités MIDI	50
3.3	Contrôleurs MIDI	51
3.3.1	Surface de contrôle avec faders	51
3.3.2	Surface de contrôle avec potentiomètres rotatifs	52
3.3.3	Contrôleurs MIDI dédiés à un logiciel	53
3.3.4	Clavier maître	54
3.3.5	Surface de contrôle avec pads	55
3.4	Écrans tactiles	56
3.5	Systèmes de mixage hybrides	56
3.6	Plates-formes DSP	57
3.7	Horloges externes	58
3.8	Sommateurs	59
3.9	Logiciels de MAO	60
3.9.1	Stations de travail audio	61
3.9.2	Logiciels intégrés musicaux	63
3.9.3	Éditeurs audio	64
3.9.4	Plug-ins	65
3.9.5	Logiciels audio/MIDI divers	66
3.10	Application aux trois configurations types	67
3.10.1	Débutant	67

3.10.2	Amateur	67
3.10.3	Confirmé/semi-pro	67
<hr/>		
CHAPITRE 4 – LES MICROPHONES		68
4.1	Les différents types de microphones	68
4.1.1	Microphone dynamique	69
4.1.2	Microphone à ruban	70
4.1.3	Microphones statiques à alimentation externe	72
4.1.4	Autres types de micros	78
4.1.5	Microphones numériques	79
4.1.6	Bien choisir son micro	80
4.2	Les caractéristiques d'un microphone	81
4.2.1	Directivité	81
4.2.2	Les utilisations des courbes de directivité	87
4.2.3	Fiche technique d'un microphone	89
4.3	Accessoires pour microphones	91
4.3.1	Pied de micro	92
4.3.2	Pince et suspension	93
4.3.3	Câbles et connecteurs	94
4.3.4	Écran anti-pop ou bonnette	95
4.3.5	Écran anti-réflexions	96
4.3.6	Housse ou boîte ?	97
4.3.7	Comment prolonger la vie d'un microphone ?	98
4.4	Préamplis micro et voice channels	99
4.4.1	Les critères de qualité d'un préampli micro	99
4.4.2	Préampli à lampe	100
4.4.3	Voice channel	101
4.4.4	Modélisation de microphones	101
4.5	Application aux trois configurations types	103
4.5.1	Débutant	103
4.5.2	Amateur	103
4.5.3	Semi-pro	103
<hr/>		
CHAPITRE 5 – LA PRISE DE SON		104
5.1	Voix	105
5.2	Guitare acoustique	109
5.3	Guitare électrique et amplis/baffles	110

5.4	Cordes	114
5.4.1	Violon, alto	114
5.4.2	Violoncelle	115
5.4.3	Contrebasse	116
5.5	Flûte traversière	116
5.6	Vents (cuivres et bois)	117
5.7	Batterie et percussions	118
5.8	Piano	121
5.9	Tableau récapitulatif en fonction des instruments	124
5.10	Doublage de parties (double tracking)	125
5.11	Où placer le microphone dans la pièce ?	125
5.12	Comment essayer différents placements d'un microphone ?	126
5.13	En marge de la prise de son et de l'enregistrement	126
5.13.1	Quelques conseils pour l'enregistrement	126
5.13.2	De la psychologie avant tout	127
5.14	Application aux trois configurations types	129
5.14.1	Débutant	129
5.14.2	Amateur	129
5.14.3	Confirmé	130
<hr/>		
	CHAPITRE 6 – ÉCOUTES ET CASQUES	131
6.1	Les contraintes	132
6.1.1	<i>Bass reflex</i> ou enceinte close ?	132
6.1.2	Enceinte et local d'écoute	133
6.1.3	Écoute analytique et écoute récréative	134
6.1.4	Critères d'écoute objective	135
6.2	Haut-parleurs	136
6.3	Enceintes actives	139
6.4	Enceintes passives	141
6.5	Amplificateurs	141
6.6	Accessoires (câbles, supports, etc.)	143
6.6.1	Pieds et supports d'enceintes	143
6.6.2	Supports et pointes antivibrations	145
6.6.3	Câbles	147
6.6.4	Gestionnaires d'écoute	147

6.7	Comment choisir ses enceintes ?	149
6.7.1	Taille du <i>boomer</i>	149
6.7.2	Bande passante	150
6.7.3	Une, deux ou trois voies ?	150
6.8	Conseils de placement	151
6.8.1	La règle des 60°	151
6.8.2	Une distance raisonnable	152
6.8.3	Orientation verticale et horizontale	152
6.8.4	Symétrie de l'installation dans la pièce	153
6.8.5	Disposer verticalement les moniteurs de proximité	154
6.8.6	Utiliser un pied séparé au lieu de poser les moniteurs sur un meuble ou la console...	155
6.8.7	Ne pas hésiter à se servir des éventuels commutateurs de réglages	155
6.8.8	Soit contre, soit éloigné du mur arrière	156
6.8.9	Excentrer le caisson de graves	157
6.8.10	Pas de face avant qui dépasse, ou trop enfoncée	157
6.8.11	S'écarter du mur du fond !	157
6.8.12	Conclusion	158
6.9	Caisson de graves (<i>subwoofer</i>)	158
6.9.1	Placement du subwoofer	160
6.9.2	Réglage des paramètres du subwoofer	160
6.10	À quel niveau sonore écouter ?	162
6.11	Application aux trois configurations types	164
6.11.1	Débutant	164
6.11.2	Amateur	164
6.11.3	Confirmé/semi-pro	164
6.12	Casques	164
6.12.1	Technologies, types, couplages	165
6.12.2	Impédance et sensibilité	167
6.12.3	Les logiciels de correction/calibrage pour casques	168
6.12.4	Les logiciels de simulation acoustique pour casques	169
6.12.5	Compléments aux casques (amplis, distributeurs, supports...)	170
6.12.6	Application aux trois configurations types	172
<hr style="border: none; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> CHAPITRE 7 – LES SOURCES DE SIGNAL ÉLECTRONIQUE <hr style="border: none; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>		173
7.1	Synthétiseurs, expandeurs et claviers électroniques	173
7.1.1	Synthèse analogique	174
7.1.2	Synthèse numérique	175

7.1.3	Modélisation physique	177
7.1.4	Combinaisons	178
7.1.5	Expandeurs	178
7.1.6	Les autres claviers électroniques	179
7.2	Samplers	179
7.3	Boîtes à rythmes et MPC	180
7.3.1	Boîtes à rythmes	180
7.3.2	MPC	181
7.4	Instruments virtuels	181
7.5	Banques de sons et lecteurs logiciels	182
7.6	Les nouveaux claviers électroniques	184
7.7	Enregistrement des sons électroniques	185
7.8	Application aux trois configurations types	186
7.8.1	Débutant	186
7.8.2	Amateur	186
7.8.3	Confirmé/semi-pro	186
<hr/>		
	CHAPITRE 8 – EFFETS ET TRAITEMENTS	187
8.1	Effets « temporels »	188
8.1.1	Réverbération	188
8.1.2	Délai et écho	193
8.1.3	<i>Chorus</i> et <i>flanger</i>	195
8.1.4	Phaser	195
8.1.5	Effet <i>Rotary Speaker</i> (ou Leslie)	195
8.2	Effets fréquentiels	196
8.2.1	Égaliseurs et filtres	196
8.2.2	Enhancers	201
8.2.3	Expandeur signé waves acoustique MaxxBass	202
8.2.4	Pitch shifter	202
8.2.5	Synthétiseur de sous-graves	203
8.2.6	Harmoniseur	203
8.2.7	Modélisation vocale	204
8.2.8	Vocoder	204
8.2.9	Simulateurs d'amplis de guitare et d'enceintes	205
8.2.10	Distorsions/saturations	206
8.2.11	Modulateur en anneaux	206
8.2.12	Simulateurs d'enregistrement magnétique	207
8.2.13	Panoramique automatique	207

8.2.14	Élargisseurs de stéréo, effets son 3D	208
8.2.15	« Chaleur analogique »	208
8.3	Traitements de dynamique	208
8.3.1	Compresseur et limiteur	209
8.3.2	<i>Noise gate</i> /expandeur de dynamique	214
8.3.3	Processeurs de mastering	215
8.3.4	<i>Voice channels/Channel strips</i>	215
8.3.5	Processeurs d'enveloppe	215
8.4	Formats physiques des effets hardware	216
8.4.1	Pédales d'effets	216
8.4.2	Périphériques rackables	217
8.4.3	Le standard Série 500	218
<hr/>		
	CHAPITRE 9 – MIXAGE ET PRODUCTION	220
9.1	Avant le mixage	220
9.2	Équilibre des niveaux	221
9.3	Équilibre des fréquences (égalisation)	222
9.3.1	Définition des registres grave, médium, aigu	222
9.3.2	Conseils d'égalisation	224
9.4	Équilibre en largeur (panoramique)	226
9.4.1	Centre	226
9.4.2	Extrêmes	226
9.4.3	Positions intermédiaires	227
9.4.4	À l'extérieur de l'image stéréo	227
9.4.5	Élargir un son avec un délai	228
9.4.6	Fausse stéréo (égaliseur + inversion de phase)	229
9.5	Profondeur (effets temporels)	230
9.6	Maîtrise de la dynamique (compresseur, <i>noise gate</i> ...)	231
9.7	Quelques conseils de production	233
9.8	Chronologie d'un mixage (proposition)	233
9.8.1	Se replonger dans le morceau	235
9.8.2	Mixage rudimentaire	235
9.8.3	Instruments de base	235
9.8.4	Première pause	240
9.8.5	Voix et instruments principaux – niveaux et compression	240
9.8.6	Voix et chœurs – égalisation et réverbération	241
9.8.7	Faire avancer/reculer un son	242
9.8.8	Passer sur des écoutes différentes	243

9.8.9	Finitions, compression générale	244
9.8.10	Écoute du lendemain	245
9.8.11	Quand un mixage est-il terminé ?	245
<hr/>		
	CHAPITRE 10 – MASTERING ET MISE EN LIGNE	247
10.1	Mastering « à l'ancienne »	247
10.1.1	Le mastering, une étape indispensable	248
10.1.2	Outils de mastering	248
10.1.3	Pourquoi mastériser ?	248
10.2	<i>Mixstering</i>	249
10.3	Home mastering	249
10.3.1	Référence d'écoute	250
10.3.2	Égalisation	251
10.3.3	Gestion de l'image stéréo et du spectre du signal	252
10.3.4	Compression	253
10.3.5	Limiteur	255
10.3.6	Mastering et M/S	255
10.3.7	Encodage	256
10.4	Mise en ligne : Soundcloud, iTunes, YouTube...	256
10.4.1	Réduction de débit numérique de données	256
10.4.2	Diffusion en ligne	257
<hr/>		
	ANNEXES	261
A.1	Fonctions d'une console de mixage	261
A.1.1	Étage d'entrée	261
A.1.2	Égaliseur	262
A.1.3	Dynamique	263
A.1.4	Départs auxiliaires	263
A.1.5	Fader	264
A.1.6	Section Master	265
A.2	Notions d'audio numérique	267
A.2.1	Fréquence d'échantillonnage	267
A.2.2	Résolution	267
A.2.3	Conversion A/N et N/A : les enjeux	268
A.2.4	Formats de fichiers audio numériques	269
A.3	MIDI (<i>Musical Instrument Digital Interface</i>)	270
A.3.1	Le MIDI, côté connectique	270
A.3.2	Le MIDI, côté informatique	271
A.3.3	Catégories de messages	272

A.4	Quel ordinateur choisir pour une application musicale ?	274
A.4.1	Processeur et chipset	274
A.4.2	La RAM	276
A.4.3	Les ports	276
A.4.4	Stockage interne : disques durs ou SSD ?	277
A.5	Décibels, Hertz, Volts et les autres	280
A.5.1	Le Hz : fréquence et longueur d'onde	280
A.5.2	Puissance acoustique et niveau sonore	281
A.5.3	Le décibel (dB)	283
A.5.4	Niveaux de travail, indicateurs de niveau	285
A.6	En cas de problème	288
A.6.1	Problèmes de son à l'écoute	289
A.6.2	Problèmes de son en lecture sur les magnétophones à bande	289
A.6.3	Problème de son en cours d'enregistrement	289
A.6.4	Dynamique écrasée	293
A.6.5	Manque de profondeur, son trop plat	294
A.6.6	Manque d'homogénéité	294
A.6.7	Effet de flanger sur les sons de synthé, alors qu'aucun effet n'est activé	294
A.6.8	Problèmes liés au secteur	294
<hr/>		
GLOSSAIRE		296
<hr/>		
BIBLIOGRAPHIE		314
<hr/>		
INDEX		318
<hr/>		

Avant-propos

Alors que la musique est disponible et s'écoute partout, pourquoi s'évertuer à acheter du matériel audio, des instruments, et à passer des heures à produire la sienne puis éventuellement la diffuser sur Internet ? C'est une affaire de passion, et, à ce titre, une question très sérieuse ! Aujourd'hui, avec un minimum de soin, il n'y a plus grande différence de qualité entre un titre enregistré en home studio haut de gamme et le même réalisé en studio professionnel, à l'exception de la prise de son des sources acoustiques comme les cordes ou les chœurs qui nécessitent des compétences particulières, un parc de micros adapté et un local traité et qui « sonne ».

La mobilité des équipements audio constitue également une évolution clé. Il est désormais possible d'enregistrer dans à peu près tout type de lieu. Une tablette de type iPad peut se transformer en console virtuelle tactile, en enregistreur, en multi-effet. Sans parler des *pocket studios* ultra-miniaturisés qui permettent de capter et diffuser un concert en live sur le web, vidéo incluse.

Domestiqué, mobile, techniquement maîtrisé, le home studio est un outil créatif qui met en prise directe le musicien avec l'univers du son. Professionnel ou amateur, rien de mieux que d'essayer, seul ou à plusieurs, de composer, enregistrer, mixer un morceau pour comprendre « comment c'est fait », en s'améliorant à chaque tentative.

Pour autant, il serait illusoire de se lancer dans le home studio avec une vision strictement opportuniste d'un point de vue commercial. Le téléchargement payant ou le streaming ne rapportent que très peu en droits d'auteur. De même, malgré la technologie accessible à tous, le monde des aspirants à la célébrité musicale compte toujours bien plus d'appelés que d'élus...

Au-delà de la « simple » application musicale, un home studio permet aussi de gagner considérablement en qualité quand on pratique le podcasting ou le streaming. Même si la plupart des podcasters, commencent en utilisant le micro intégré à leur ordinateur et en branchant un casque intra sur son jack de sortie, l'utilisation d'un véritable microphone, d'une interface audio et d'un casque de qualité donne un aspect « pro » à des contenus pourtant élaborés chez soi.

Mieux vaut donc considérer le home studio comme une école d'ouverture, de découverte, de curiosité, de persévérance... Une démarche positive, la passion et le temps conduisent à des résultats tout à fait surprenants ! L'objectif de ce livre est de vous aider à découvrir comment.

Franck Ernould & Denis Fortier

Chapitre 1

Exemples de home studios

Il existe de nombreux types de home studios aux possibilités techniques (et au final artistiques) très larges selon les diverses configurations. Quant à l'investissement, il peut décupler entre une version de base, qui tient dans la poche (ou presque), et une installation proche de celle d'un studio professionnel. Soit une fourchette qui va d'une poignée de quelques centaines à plusieurs milliers d'euros !

Les besoins diffèrent en fonction d'une multitude de critères : le style de musique (rock, électro, classique, jazz...), le type de production (live en groupe, multi-instrumentiste en solo...), le niveau visé (amateur, semi-pro, production professionnelle...), la maîtrise et le bagage technique du home-studiste, les aspects pratiques liés au local (dimension, acoustique éventuellement à retraiter), les exigences en termes de mobilité (priviliégiant en ce cas un équipement portable et modulable)...

Tous ces critères jouent sur l'enveloppe budgétaire et peuvent réserver quelques surprises au moment de passer à la caisse. Mieux vaut investir étape par étape, en faisant en sorte que les éléments de base puis les modules ajoutés dans un second temps s'inscrivent dans une logique évolutive et non dans la rupture consistant à changer tout ou partie de l'équipement d'origine, entraînant par ailleurs une perte financière sensible. En résumé, le style musical, les goûts et les sensations doivent dicter le choix des équipements, et non l'inverse.

Les premières questions à se poser portent sur le nombre de sources à enregistrer en simultané (exemple : un piano et une guitare, une batterie, une basse, un clavier et une guitare...) et sur leur origine (acoustique, électronique, mixte), le type d'écoute dont on dispose (mini ou grosses enceintes, casque...), le degré d'exigence et les conditions techniques du mixage... Les pages qui suivent présentent plusieurs pistes pour constituer un home studio entre 100 et 1 000 €, à base de matériel neuf ou d'occasion. Les

marques et modèles cités sont mentionnés à titre purement indicatif et didactique, sans aucune prétention d'exhaustivité ou de quelconque critère commercial. Il suffit, sur les sites web de magasins de musique, de solliciter le moteur de recherche pour trouver bien d'autres marques et modèles pour un prix donné. Les tarifs cités datent de début 2022 et correspondent à un prix « courant » constaté en ligne.

Trois profils d'utilisateur sont distingués :

- **Beatmaker/producteur électro** : cette forme de création musicale se caractérise par une approche « instrumentale », avec éventuellement l'ajout d'une voix ultérieure. La création de rythmiques s'effectue le plus souvent en combinant divers sons et boucles préenregistrés dans un logiciel spécialisé assurant l'adaptation automatique des tempos, des tonalités : par exemple, MusicMaker, FL Studio, GarageBand, ACID, etc.... Le beatmaker ajoute ensuite des parties d'accompagnement ou mélodiques à l'aide d'instruments virtuels commandés à la souris, au clavier de l'ordinateur ou via un clavier MIDI externe, composant important de ce type de home studio. Après application d'effets, le mixage est suivi d'une exportation audio. L'interface audio sert essentiellement à écouter, enregistrer si besoin des voix, et elle constitue un aspect important de la configuration, tout comme le clavier de contrôle. Le casque ou les enceintes sont appréciés. Le micro est moins important.
- **Chanteur/musicien** : ce profil adopte une approche « chanson », de type mélodie accompagnée d'instruments. Les prises de sons acoustiques prédominent généralement, en constituant la base même de la musique. Le micro est utilisé pour capter la voix, de la guitare, des amplis... ; ce qui n'exclut pas l'utilisation d'instruments virtuels, des boucles etc., en tant qu'éléments supplémentaires. L'interface audio sert à brancher un micro ou deux, et à écouter, généralement au casque, quand on enregistre la voix, ainsi qu'au moment du mixage. Dans ce type de configuration l'interface audio, le micro et le casque constituent des éléments importants qui méritent un certain investissement.
- **Groupe/rock** : on passe ici à une approche « groupe », soit plusieurs musiciens jouant ensemble. Ce style musical mêle généralement sons acoustiques et électroniques enregistrés simultanément sur plusieurs pistes. Il faut donc y consacrer d'emblée un budget plus important que les deux autres. De plus, sachant que plusieurs micros sont nécessaires, l'interface audio plus sophistiquée doit être munie de plusieurs entrées. Le recours à une véritable table de mixage facilite la gestion des retours casques des musiciens, mais il requiert un budget plus élevé.

1.1 Home studio débutant (100-400 €)

1.1.1 Budget de 100 € environ

Une centaine d'euros suffit pour goûter aux joies de la création musicale en home studio, à condition toutefois de disposer d'un modèle d'ordinateur pas trop ancien. Cette centaine d'euros, répartie à parts égales entre les composants, constitue un minimum pour acquérir, forcément d'occasion, une interface audio (voir chapitre 3, § 3.2), un

clavier maître (voir chapitre 3, § 3.3.4), un casque (voir chapitre 6, § 6.12), un microphone (voir chapitre 4), en se débrouillant pour installer un logiciel de MAO (voir chapitre 3, § 3.9) gratuit, qu'il s'agisse de beatmaking ou d'enregistrement. Les propriétaires de Mac ont la chance de disposer d'origine de GarageBand, qui a beaucoup progressé et emprunté à Logic Pro au fil des versions : instruments virtuels, banques de sons, enregistrement et mixage... Sous Linux, la distribution Ubuntu Studio, en téléchargement gratuit, propose un environnement MAO complet. Rappelons aussi que, pour l'instant, le logiciel Cakewalk by BandLab (ex-SONAR) sous Windows est accessible en téléchargement gratuit.

- **Interface audio** : Behringer U-Phoria UM2 ou U-Phoria UMC22 d'occasion, 25 €. La « carte son » intégrée à la carte mère de l'ordinateur n'est a priori pas conçue pour des applications musicales, tant en termes de qualité sonore (entrée et sortie) que de connectique. Il est donc indispensable d'utiliser une « interface audio » USB, même d'entrée de gamme, afin de gérer correctement le connecteur XLR du micro, lui fournir l'alimentation fantôme dont il a besoin, accepter une ou deux entrées sur jack 6,35 mm, et disposer d'une sortie casque comportant un réglage de niveau. Neuve, une telle interface deux entrées/deux sorties se trouve entre 40 et 60 €. À noter : Behringer propose pour 75 € un bundle composé d'une interface audio U-Phoria UM2, d'un micro statique C-1 et d'un casque HPS5000 de la marque.
- **Casque** : Audio-Technica ATH-M20X d'occasion, 25 €. Audio-Technica est une des marques de casques les plus appréciées pour la qualité de ses produits. Le modèle ATH-M20X est de type fermé, à couplage circumaural, et ses caractéristiques électriques comme acoustiques conviennent parfaitement à une utilisation en home studio. Son prix neuf est de l'ordre de 50 €. Il existe des marques meilleur marché : Behringer, Superlux, t.bon, ou encore AKG, qui propose un modèle sous les 50 €, le K-52. À écouter avant achat !
- **Clavier maître** : Akai LPK 25 d'occasion, 25 €. Pour 25 €, inutile d'imaginer un clavier 5 octaves ! L'entrée de gamme, pour un clavier 2 octaves à touches de dimensions normales, est plutôt de 60 € neuf. Quelques marques : Alesis, Korg, Miditech, Nektar, Swissonic...
- **Microphone chant** : Neewer NW-700 neuf, 25 €. Pour 25 €, il est évidemment impossible d'envisager un micro statique à grande capsule de marque connue, même d'occasion. Les micros USB pour podcasting sont parfois mal adaptés à une utilisation d'enregistrement musical en home studio. Il faut donc se rabattre sur des modèles de microphones « *made in China* », à la réputation généralement peu flatteuse, mais qui réservent parfois de bonnes surprises. Dénichés sur un site de vente à distance US bien connu, les Neewer possèdent une certaine réputation auprès d'influenceurs du Net et des utilisateurs. Le NW-700 est livré avec bonnette, suspension et câble ; pour 9 € de plus, le NW-800 semble plus qualitatif. Quelques autres modèles envisageables : Behringer C-1, Superlux E205, Bird UM1.
- **Logiciel** : dans cette tranche de budget, le logiciel doit être gratuit. En MAO pure, outre Reaper (disponible en version macOS, Windows et Wine sous Linux), on peut se laisser tenter par BandCamp, ex-CakeWalk, en téléchargement gratuit (macOS,

Windows, iOS et Android). Studio One (macOS et Windows) se distingue par son excellente ergonomie, mais sa version gratuite Prime ne permet pas d'ajouter des plug-ins externes. Tracktion, gratuit lui aussi (macOS et Windows), le permet pour sa part. Sous macOS, Windows et Linux, LMMS est un logiciel de beatmaking open source bien connu, moins simple à prendre en main que son inspirateur FL Studio. Sans oublier Komplete Start, qui donne gratuitement accès à 2 000 sons, 16 instruments et effets issus de l'univers Komplete, une référence dans la musique électronique, à utiliser dans un séquenceur logiciel.

Il reste encore à acheter un pied de micro (environ 20 €), un câble (environ 10 €) et éventuellement un écran anti-pop par exemple.

À titre indicatif, pour 150 €, on peut acquérir neuf une interface Behringer UM2, un micro statique t-bone SC400 livré avec son écran anti-pop, un câble et un pied de micro.

1.1.2 Budget de 200 € environ

Un budget de 200 €, double du précédent, permet de franchir un pas qualitatif notable, toujours avec du matériel d'occasion. Les 100 € supplémentaires seront consacrés à la qualité d'enregistrement (donc à l'interface audio) et à la qualité d'écoute (casque). Il est aussi possible, si l'on pratique plutôt le beatmaking, d'améliorer le clavier maître, en optant pour un modèle livré avec un logiciel gratuit intéressant, ou de passer à un micro de qualité supérieure en conservant le casque de la configuration à 100 €.

- **Interface audio** : Focusrite Scarlett2 Solo G2, 70 €. Meilleurs convertisseurs, meilleure horloge, meilleurs circuits analogiques que les modèles de la configuration précédente. On peut aussi choisir une Audient iD4, voire une PreSonus AudioBox iOne, livrée avec le logiciel Studio One Artist
- **Casque** : Audio-Technica ATH-M40X, 55 €. Ce casque, de meilleure qualité, est disponible en occasion aux environs de 55 € (neuf : 89 €). Il existe également un modèle intermédiaire, l'ATH-M30X. On peut aussi choisir un AKG K182 ou un Sennheiser HD200 Pro.
- **Clavier maître** : Swissonic EasyKey 25, 60 €. Le home studiste-beatmaker privilégiera cette évolution : ce modèle est livré en bundle avec l'AAS, un synthétiseur logiciel analogique virtuel de bonne qualité. Il est également disponible en version 49 touches (soit 4 octaves) pour 10 € de plus. L'offre de claviers maîtres, en version 2 octaves est abondante : Alesis (V25), Arturia (Minilab MkII), Korg (microKEY-25), M-Audio (Oxygen 25) Nektar (Impakt LX25+), Novation (Launchkey Mini), Native Instruments (Komplete Kontrol M32). Ces claviers sont souvent disponibles en versions 3, 4 octaves voire davantage, avec un surcoût.
- **Microphone chant** : Audio-Technica AT2020, 70 €. Le home studiste-chanteur optera pour un modèle statique à large membrane bien connu dont le prix, d'occasion, est de l'ordre de 70 € (100 neuf). Ce micro procure un gain qualitatif évident par rapport aux modèles chinois de la configuration précédente.
- **Logiciel** : gratuit, voir la section page précédente.

1.1.3 Budget de 300 € environ

Les 100 € supplémentaires de ce budget se traduisent par une plus grande latitude de choix au niveau des composants importants de la configuration, voire d'acheter du neuf.

◆ **Beatmaker/producteur**

- **Interface audio** : PreSonus Studio 24c, 109 € neuve, livrée avec Studio One Artist. On peut aussi se limiter à une interface audio d'occasion (compter 70 €), pour réserver la plus-value au casque, au clavier maître et/ou au micro.
- **Casque** : ATH-M50X, 128 € neuf. On peut aussi opter pour un casque d'occasion (vers 55 €), et consacrer la plus-value à l'achat d'une interface audio, d'un clavier maître/contrôleur ...
- **Clavier maître** : Korg MicroKey 49, 99 € neuf. Autre option : un clavier maître 25 touches d'occasion (25 €) déjà sélectionné pour réserver l'économie ainsi réalisée à l'interface audio, au casque et/ou un micro.
- **Microphone chant** : Audio-Technica AT2020, 70 €.

◆ **Chanteur**

- **Interface audio** : Focusrite Scarlett Solo 3, 109 €. Autre option : choisir une interface audio d'occasion (environ 70 €), et ajouter un casque et/ou un micro.
- **Casque** : on reste à un modèle d'occasion, vers 50 €.
- **Clavier maître** : un clavier maître 25 touches d'occasion (25 €), voir la section page précédente.
- **Microphone chant** : choix d'un micro plus performant de type, par exemple Audio-Technica AT2035 (155 € neuf).
- **Logiciel** : outre les choix « gratuits » déjà mentionnés, on peut envisager la station de travail Reaper, aux immenses possibilités, dont la licence « particulier » est de 60 \$.

En ce qui concerne les bundles proposés par les fabricants, signalons le pack Focusrite Scarlett 2i2 Studio (plutôt orienté « chanteur »). Ce pack inclut, pour 249 €, une interface audio USB-C Scarlett 2i2 de troisième génération, un micro statique CM25 MkIII, un casque HP60 MkIII et un câble micro XLR. Il ne manque plus qu'un petit clavier maître.

Côté « beatmaker », PreSonus propose l'ATOM Producer Lab (189 €), composé d'une interface AudioBox USB96, Studio One Artist, une interface 16 pads ATOM, un microphone PreSonus M7, le logiciel gratuit Ableton Live Lite le tout complété par une bibliothèque de sons très complète. Il reste donc plus de 100 € pour l'achat d'un clavier maître et d'un casque.

1.1.4 Budget de 400 € environ

Les 100 € supplémentaires permettent d'améliorer de façon significative quelques éléments sensibles de l'équipement de base en fonction des besoins et priorités de chacun.

◆ **Beatmaker/producteur**

Le beatmaker/producteur cherchera sans doute à améliorer son interface audio et son casque, en prévoyant un clavier maître de bonne qualité, ce qui donne :

- **Interface audio** : PreSonus Studio 24c, 109 € neuve, livrée avec Studio One Artist. Autre possibilité, autour de 100 €, la Tascam US-1x2, une seule entrée micro/ligne, mais équipée de la technologie de préampli HDDA. Autres options : chez PreSonus, l'AUDIOBOX 96 ; chez M-Audio, la Air 192/4 ; chez Steinberg, l'UR12 ; chez Behringer, l'UMC22 ; et chez Native Instruments, la Komplete Audio 1 (liste non limitative).
- **Casque** : AKG 702, 129 € neuf, une alternative à Audio-Technica ou Sennheiser, entre autres.
- **Clavier maître** : Swissonic EasyKey 25, 60 € neuf.
- **Microphone chant** : AT2020, 65 € d'occasion.

◆ **Chanteur**

Le chanteur accordera la priorité au micro, puis à l'interface audio, et éventuellement au casque.

- **Interface audio** : SSL2, 229 €. Cette interface est reconnue pour ses préamplis, proches de ceux des célèbres consoles 4000 de la même marque. On peut également opter pour une Steinberg UR-RT2 (équipée de préamplis micro de schéma Neve, avec transfo de sortie, environ 200 € d'occasion), voire une NI Komplete Audio 6 Mk2 (199 € neuve), une MOTU M2 (199 € neuve), voire une PreSonus Studio 26c (165 € neuve, avec Studio One Artist).
- **Casque** : Beyerdynamic DT770 Pro, 118 €. Ce casque permet de remplacer soi-même facilement les coussinets d'oreille et le câble en fonction de leur usure. C'est donc un bon investissement. Sinon, un AKG 702, voire un Audio-Technica ATH-40M pourront faire l'affaire.
- **Clavier maître** : Swissonic EasyKey 25, 59 € neuf. On peut aussi envisager un retour à l'akai LKP25 (d'occasion), pour consacrer jusqu'au dernier euro supplémentaire à ce qui compte...
- **Microphone chant** : AT2035, 149 € neuf. Passer à l'occasion permet de gagner 50 à 60 € sur ce modèle. Dans cette gamme de prix, pour un statique à grande membrane, on peut aussi envisager un SE Electronics X1S, un AKG C3000, un Lewitt LCT 240...
- **Logiciel** : on peut passer aux versions basiques des grands noms, par exemple Cubase Elements 11 ou PreSonus Studio One 5 Artist (environ 100 €).

Pour les home studistes « chanteurs », signalons le bundle Audio-Technica AT2035-Studio : un microphone AT2035, un casque ATH-M40X, une interface audio Audient

iD4 et plusieurs centaines d'euros de plug-ins offerts, pour 389 €. Il ne manque plus qu'un petit clavier maître !

1.2 Home studiste amateur (500-1 000 €)

Un « amateur » n'est plus un débutant, mais il n'est pas encore un utilisateur confirmé. Il n'hésite toutefois pas à consacrer une certaine somme (de 500 à 1 000 €) à la production musicale.

C'est à ce stade qu'on peut commencer à envisager l'achat de petites enceintes de monitoring d'une centaine d'euros, différentes dans leur philosophie des enceintes multimedia d'ordinateur, de home cinéma ou hi-fi (voir chapitre 6), équipées d'un petit boomer de 3,5 à 4 pouces et d'un tweeter de qualité, chargé par un guide d'ondes assurant une directivité cohérente dans les aigus. Quelques exemples : PreSonus ERIS 3.5, M-Audio AV32, Mackie CR3, Alesis Elevate 3 MkII... Ce type d'écoute est plus naturel, moins fatigant et souvent plus fidèle qu'une écoute permanente au casque.

1.2.1 Budget de 500 € environ

◆ Beatmaker/producteur

Pour cette somme, le beatmaker/producteur peut envisager un clavier maître à 3 octaves au moins, avec des banques de sons (150 €). Le modèle de casque peut également être plus sophistiqué (150 €). En revanche, l'interface et le micro ne changent pas (environ 100 € chacun).

- **Interface audio** : Audient iD4 (133 €) ou Steinberg UR-RT2 d'occasion.
- **Casque** : Beyerdynamic DT-770 Pro ou DT-990 Pro, AKG K701, Austrian Audio Hi-X25, Yamaha HPH-MT7 (145 €), Shure SRH-840 (150 €), Sennheiser HD300 Pro (175 €)...
- **Enceintes** : PreSonus ERIS 3.5 (190 €).
- **Clavier maître** : NI Komplete Kontrol M32 (livré avec Komplete Select, instr et effets VST NI, et Ableton Live 10 Lite), 115 €, ou A49, 177 €, M-Audio Oxygen Pro Mini, 118 €.
- **Microphone chant** : inchangé, AT2020, 65 € d'occasion.

◆ Chanteur

Le chanteur/compositeur mettra pour sa part l'accent sur un microphone plus performant et une interface audio de catégorie supérieure.

- **Interface audio** : par exemple, une Focusrite Scarlett 2i2 G3, à 145 € neuve avec Ableton Live Lite, Pro Tools First et quelques plug-ins et instruments logiciels.
- **Clavier maître** : pas de changement, Swissonic EasyKey 25, 59 € neuf.

- **Casque** : Beyerdynamic DT770 Pro, 118 €, ou AKG 702, 12 € neuf.
- **Microphone chant** : Rode NT1-A, BLUE Spark ou Aston Origin, environ 200 € neuf.
- **Logiciel** : inchangé.

1.2.2 Budget de 700 € environ

Le supplément de 200 € se répartit entre l'interface audio et les enceintes pour le profil beatmaker et entre l'interface audio, le micro et casque si l'on est chanteur.

◆ **Beatmaker/producteur**

Il faut compter environ 250 € pour l'interface, 300 € pour les enceintes, 150 € pour le clavier maître.

- **Interface audio** : MOTU M4, 258 € neuf, Apogee Duet, 290 € occasion, pour une certaine plus-value sonore quelle que soit l'application. Si l'on veut réserver de l'argent pour des enceintes, on peut rester à l'Audient iD4 d'occasion.
- **Casque** : ATHM50X, 128 € neuf ou enceintes : Kali Audio LP-6, à 169 € l'enceinte neuve, ou ERIS E5XT à 149 € l'enceinte neuve.
- **Clavier maître** : NI KK M32, 109 €, ou, en économisant ailleurs, passer à un contrôleur NI Maschine Mk3, 300 € d'occasion, outil complet de contrôle 16 pads avec banque de sons (8 Go) et Komplete 12 Select, effets intégrés, interface audio intégrée, permettant l'enregistrement, le live...
- **Microphone chant** : AT-2020, 65 € d'occasion.

◆ **Chanteur**

Il faut compter environ 400 € pour l'interface, 100 € pour le casque, 200 € pour le micro.

- **Interface audio** : UAD Arrow, 499 € neuf, 380 € d'occasion, livrée avec le logiciel DAW LUNA.
- **Casque** : ATH-M50X, 128 € neuf.
- **Clavier maître** : Akai LPK25, 60 €.
- **Microphone chant** : Aston Origin, 190 €, ou Lewitt LCT 440, 259 €.
- **Logiciel** : Ableton Live 11 Intro, 79 €.

1.2.3 Budget de 1 000 € environ

Ce niveau symbolique du millier d'euros permet d'envisager l'achat d'équipements neufs sélectionnés dans des marques plus renommées à l'image d'Audient ou d'Universal Audio, dont les interfaces audio sont reconnues dans le monde du home studio. La marque Apogee constitue une alternative tout aussi qualitative.

Si deux entrées/deux sorties ne suffisent plus à gérer les sources audio du studio, ce budget permet de passer à une interface audio mieux pourvue. L'Audient iD22 (environ

400 €), par exemple, possède un port ADAT permettant, ultérieurement, de lui ajouter huit préamplis micro sans investissement excessif (voir chapitre 4, § 4.4.1).

◆ **Beatmaker/producteur**

Les beatmakers se feront plaisir avec une solution de type NI Maschine, logiciel + surface de contrôle, soit une référence dans le domaine, déjà évoquée précédemment. On peut aussi passer à Ableton, avec la Push2 (occasion à 450 €) et une version lite de LIVE.

En se modérant un peu, des enceintes actives à boomer 6,5 pouces sont accessibles, en complément d'un casque.

- **Interface audio** : Apogee Element 24, 519 € neuve, 390 € d'occasion.
- **Casque** : pour évoluer un peu, un ATH-M50X Audio-Technica, 125 €.
- **Enceintes** : on peut se faire plaisir avec une paire à environ 500 € : ADAM A3x neuf ou A5x ou A7x (470 € la paire d'occasion), Kali Audio LP-6 ou LP-8 (490 € la paire neuve), Focal Alpha 50 Evo (500 € la paire), PreSonus Eric E8 XT (400 € la paire), KRK Rokit RP8 G4 (470 € la paire)...
- **Clavier maître** : un Axiom Air Mini 32, par exemple, ou un Nektar Impact LX Mini, apportent des fonctions de contrôle complètes, entre 70 et 120 €.
- **Microphone chant** : point mineur pour un beatmaker, le micro n'évolue pas forcément (un AT-2020 ou un AKG C1000), ce qui permet d'acheter, par exemple, des enceintes plus haut de gamme (Focal Alpha 65 au lieu de 50, par exemple).

◆ **Chanteur**

- **Interface audio** : Apogee Element 24 à 390 € d'occasion, Apollo Twin Duo d'occasion 400 €.
- **Casque** : pour un prix moyen de 100 à 120 €, plusieurs choix, comme le Beyerdynamic DT-770, l'Audio-Technica ATH-50, le Sony MDR-7506...
- **Enceintes** : IK Multimedia iLoud Micro Monitor, Presonus eris E5, à 200 € environ.
- **Clavier maître** : c'est toujours le point mineur de cette configuration. L'Akai LPK25, à 60 €, constitue une bonne base.
- **Microphone chant** : si cela s'avère nécessaire, on peut consacrer au microphone chant jusqu'au tiers du budget global, soit 300 €. Ceci permet d'acheter par exemple : un AKG C214 ; un Audio-Technica AT2050 ou AE3000 ; un Aston Origin ; un SE Electronics SE2300 ; un Sontronics STC-3X ; un Warm Audio WA-47jr ; etc.
- **Logiciel** : Ableton Live 11 Intro, 79 €.

◆ **Groupe**

- **Interface audio** : les home-studistes qui travaillent avec une formation acoustique, devant donc utiliser plusieurs micros simultanément, peuvent accéder à ce tarif à des interfaces audio comptant huit entrées micro, voire davantage. Par exemple,

une Tascam 16x08 coûte 279 € neuve, une US20x20, 494 €. Chez MOTU, la 8pre est à 589 € ; chez Focusrite, la Clarett OctoPre est à 425 € ; chez PreSonus, la 1810c est à 379 €, tout comme l'ESI U108PRE avec ses 10 préamplis micro... Les marques RME, Apogee ou UA, plus professionnelles, sont hors budget.

- **Casque** : un seul ! Par exemple, un standard, le Beyerdynamic DT770 Pro, à 118 €. Les musiciens sont priés d'apporter chacun le leur – sachant que le problème est alors de pouvoir les alimenter (ampli multisorties dédié, un autre élément à acheter).
- **Enceintes** : indispensables pour une écoute collective. Cependant, le budget ne permet pas d'acheter de gros modèles. Une paire de PreSonusEris E5 (200 €) fera donc l'affaire, par exemple.
- **Microphone chant** : il est illusoire de penser enregistrer une batterie avec un ou deux microphones. Les fabricants (Audix, Prodipe, etc.) proposent des kits tout faits, comprenant de cinq à sept modèles dédiés (grosse caisse, caisse claire, toms, overheads) à partir de 200 € environ, mallette et fixations comprises. Il faut prévoir en plus un ou deux dynamiques polyvalents et un statique de chant. Le budget « microphone » devient alors conséquent.

1.2.4 *Et au-delà...*

En théorie, le budget consacré à un home studio ne connaît pas de limite ! Comme pour toutes les activités faisant intervenir des outils technologiques, il est tentant, quand on en a les moyens, d'accumuler, de remplacer, d'évoluer sans cesse... Un piège dans lequel il est facile de tomber : on finit par passer son temps à installer du matériel, à l'optimiser, mais on ne fait plus vraiment de musique. Ou, si l'on y arrive encore, il est quasiment impossible de prendre la mesure des possibilités du matériel et des logiciels que l'on possède, ce qui fait tourner la création artistique en rond.

Pour 20 000 €, par exemple, il est possible d'avoir un beau home studio neuf, articulé autour d'un iMac musclé (SSD multiples, 64 Go de RAM, 4 000 €), avec une suite Komplete 12 Ultimate (1 200 €), un logiciel de MAO (de 300 € à 600 €) complété par une collection de plug-ins (1 500 €), un clavier maître de 61 touches (300 €), un contrôleur Maschine (500 €), une interface audio multicanaux RME ou Antelope Audio (2 200 €), des enceintes qualitatives à boomer 8 pouces avec pieds à la hauteur (3 000 €), un vrai synthétiseur (1 500 €), plusieurs casques et micros (2 000 €), quelques périphériques analogiques hardware (2 800 €) et des kits de traitement acoustique en absorption comme en diffusion (400 €).

Par ailleurs, il est tout à fait normal de faire évoluer régulièrement son home studio. Chaque composant peut être remplacé au bout de quelques années, ce qui alimente un marché de l'occasion assez dynamique. En France, ce marché des petites annonces spécialisées dans le monde de la musique est dominé par le site Audiofanzine (qui attribue même une cote façon Argus à chaque appareil référencé sur son site). Il ne faut pour autant pas négliger des adresses moins spécialisées, comme leboncoin et autres (ebay, easygooddeal, topannonces, wannonce...)

The screenshot shows the leboncoin.fr website interface with the following listings:

- Interface audio Midi USB 2.0 Behringer Uphoria UMC404HD**
85 €
Livraison possible
Image & Son
Montpellier 34000
16 fév, 18:19
- AKAI EIE Pro interface audio USB**
100 €
Livraison possible
Image & Son
Douvaine 74140
06 fév, 11:58
- Interface Audio USB Roland Duo-Capture EX**
50 €
Livraison possible
Instruments de musique
Thorigné-Fouillard 35235
13 fév, 16:10
- Interface audio USB Hotone Jogg**
59 €
Livraison possible
Instruments de musique
Le Rouret 06650
13 jan, 11:41
- Scarlett Solo 3 - Interface audio USB**
75 €
Livraison possible
CD - Musique
Savigné-sur-Lathan 37340
16 jan, 19:55

Figure 1.1 – Quelques choix d'interfaces audio USB d'occasion sur le site leboncoin.fr, mi-février 2022.

1.3 Home studios ultra-portables

Les configurations présentées jusqu'ici utilisent, pour faire tourner les logiciels, un Mac ou un PC, de bureau ou portable. Une fois la configuration en place, il n'est toutefois pas toujours facile de la déplacer si l'on en a besoin.

Le home studio ultra-portable repose sur la tablette tactile. L'iPad, sorti en 2010 (et vendu depuis à plus de 500 millions d'exemplaires), est devenu une référence dans le domaine, tant du côté développeurs (qui apprécient les possibilités audio et MIDI

offertes par iOS) que du côté utilisateurs. On peut y faire tourner GarageBand, mais aussi Cubasis, et une foule de logiciels musicaux, d'instruments et d'effets virtuels.

Les solutions disponibles sous Windows sont nombreuses, bien que suscitant moins d'enthousiasme chez les passionnés d'audio. Les tablettes Microsoft Surface possèdent une puissance impressionnante, mais leur utilisation en musique reste limitée.

Les smartphones permettent aussi de faire tourner des applications d'enregistrement ou de production musicale. Les fabricants de matériel audio ne les ont pas oubliés via des microphones compacts ou des interfaces audio miniatures qui permettent une utilisation nomade. Dans ce domaine, l'iOS est le système le plus répandu. Le système Android ne permet pas une utilisation optimisée des ressources pour des applications audio.

Dans tous les cas, il faut prévoir une solution d'alimentation externe (power bank ou autre), les applications audio se montrant souvent gourmandes, et la tablette alimentant souvent l'interface audio.

Le budget d'une configuration ultraportable peut aller de 50 à 300 € (en sus de la tablette ou du smartphone).



Figure 1.2 – Le microphone RØDE i-XY est un couple de capsules statiques appairées de haute qualité. Il est compatible avec tout appareil muni d'un port Lightning.

1.4 Home studios tout intégrés type stand alone

Il existe dans tous les domaines des réfractaires à l'ordinateur, privilégiant une approche instinctive à une approche trop informatique, incompatible avec leur inspiration. Quelques fabricants proposent des machines dédiées à l'intention de

cette cible, reprenant l'ergonomie concrète et familière des combinés enregistreurs/tables de mixage de type Portastudio. Lors du processus de production, les pistes sont ajoutées les unes après les autres, avec possibilité d'écoute simultanée pendant l'enregistrement. Très souvent, les enregistreurs intègrent aussi une interface USB permettant le transfert des données audio vers un ordinateur, pour édition/traitement complémentaires.

1.4.1 MPC

L'Akai MPC (Music Production Center) est apparu en 1988 (MPC60, modèle aussi bien adopté par Jean Michel Jarre que Dr Dre ou DJ Shadow). Son concept va bien au-delà d'une simple boîte à rythmes, et son ergonomie très concrète et intuitive, mêlant séquenceur, sampling et 16 pads percussifs, a inspiré des milliers de musiciens, notamment issus des mouvances hip-hop. La conception d'un morceau basé sur une rythmique et des samples (pas forcément limités aux sons de batterie) s'effectue très rapidement.

Preuve de la pertinence du concept, il est toujours disponible aujourd'hui, sous différentes formes nettement améliorées, et intégrant des plug-ins audio, un séquenceur MIDI, des ports de contrôle en tension pour synthétiseurs, des pistes audio, des encodeurs rotatifs, un écran tactile, un port S-ATA... ; et même, un peu contre-nature, une version hybride, surface de contrôle + logiciel. De quoi emmener une création musicale de l'idée initiale au mixage final.

L'Akai MPC-X coûte le prix d'un bel ordinateur-station de travail audio (aux alentours de 2 000 €), mais il offre de nombreuses possibilités musicales sous une forme intuitive et directe.



Figure 1.3 – Le sampler/groovebox Akai MPC-X est une station de production musicale autonome, ne nécessitant aucun ordinateur.

1.4.2 Portastudios

Le prix des studios mobiles intégrés, un concept initié dès 1979 par Tascam/TEAC avec le Portastudio 144 à cassette, est plutôt abordable, compte tenu des possibilités offertes. Le concept a peu évolué : une surface de contrôle avec des faders et un enregistreur, avec une approche multipiste, de nombreux effets intégrés et un certain nombre d'entrées/sorties physiques. Les « petits » modèles fonctionnent sur piles, les « gros » sur secteur.



Figure 1.4 – Le Zoom R20 intègre une console, un enregistreur multipiste et un écran couleur avec une interface graphique utilisateur inspirée des logiciels DAW.

Sur ce marché, les marques Boss, Tascam et Zoom prédominent largement. Un modèle d'entrée de gamme comme le Tascam DP-006 (6 pistes) se trouve à 159 € ; un DP-24SD est à 449 € ; un DP-32, à 499 €. Chez Zoom, la station de production R20 (16 pistes) est à



Figure 1.5 – L'izotope Spire Studio est un studio portable sans fil conçu pour une grande intuitivité.

399 €, intégrant huit préamplis micro, des modules des sons d'instruments et de batterie, et des fonctions de montage et d'arrangement musical accessibles via un écran tactile.

Modèle atypique, l'iZotope Spire Studio est un mini-studio sur batterie intégrant un microphone, des fonctions de réglage automatique de niveau, plusieurs entrées/sorties audio. Il communique en Wi-Fi avec une application iOS/Android chargée de l'édition et du mixage des données via une interface graphique.

1.4.3 Enregistreurs multipistes

Par rapport au précédent, ce concept consiste uniquement à enregistrer des signaux audio simultanément, issus de sources externes (micros, sorties de console...). Ce type d'enregistreur n'intègre pas ni microphone ni console, ni parfois même de préampli micro. Le support d'enregistrement peut être une carte SD ou un disque SSD. L'enregistreur peut être portable ou rackable. Citons par exemple le Zoom F6, 6 + 2 pistes, à un peu plus de 600 €.



Figure 1.6 – Le Zoom F6 est un enregistreur multipiste de terrain très compact, 6 entrées/6+2 pistes, d'une qualité audio supérieure (enregistrement en 32 bits virgule flottante !).

1.4.4 Consoles numériques avec enregistreurs

Ce type d'équipement, assez récent, est basé sur un module enregistreur multipiste associé à une console de mixage numérique. L'idée de base est de pouvoir enregistrer en direct tous les signaux audio séparés reçus par la console, sans avoir besoin de connecter de matériel externe. Ce type de matériel est donc plutôt destiné à des applications d'enregistrement de concert par exemple, mais, avec un peu d'astuce, il se prête aussi très bien à des applications home studio, notamment pour le travail avec des groupes. Pour un prix allant de 600 € à 1 200 €, citons par exemple la Zoom LiveTrak L-12 ou L8, les Tascam Model 24, 16, 12, les QSC TouchMix.