

KICAD

Cross Platform

Open Source Electronics Design

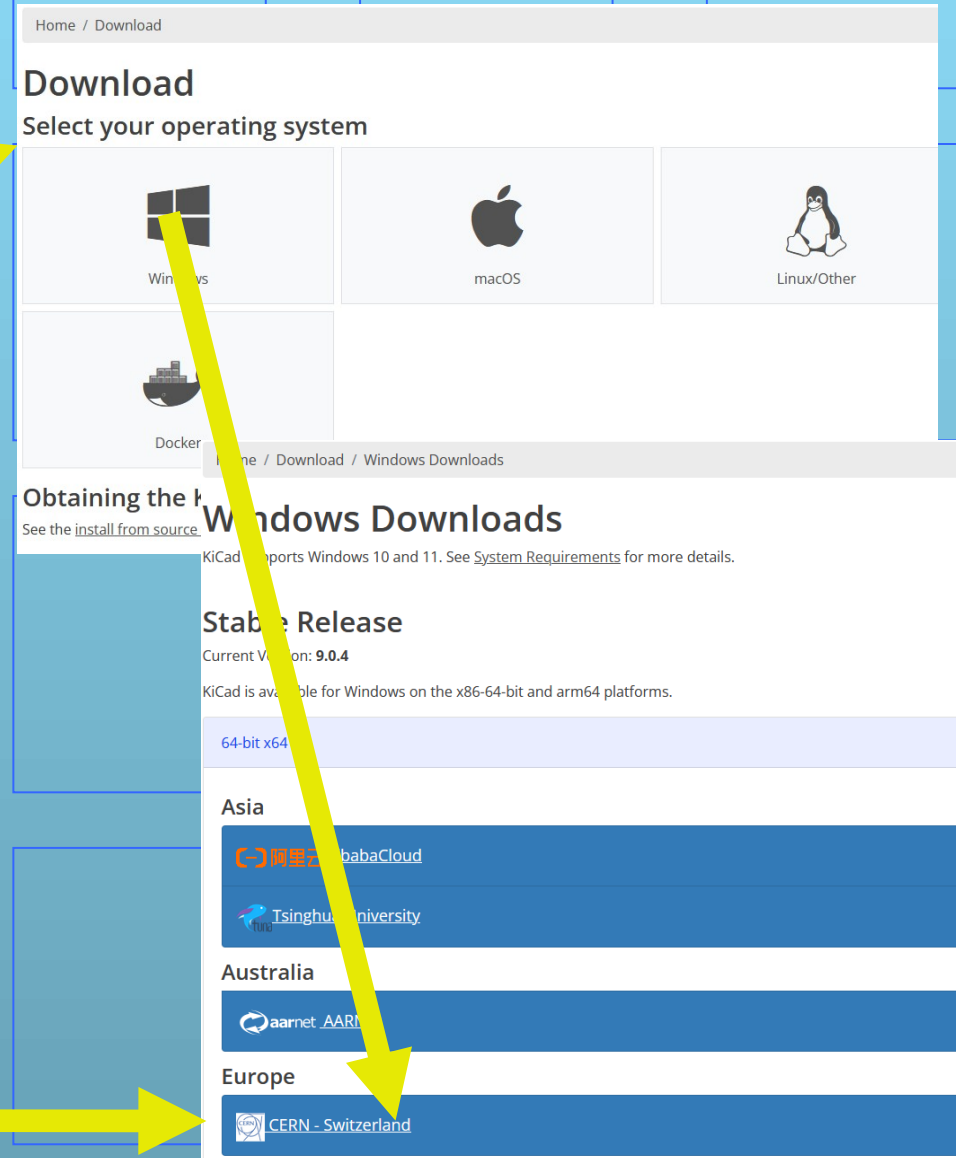
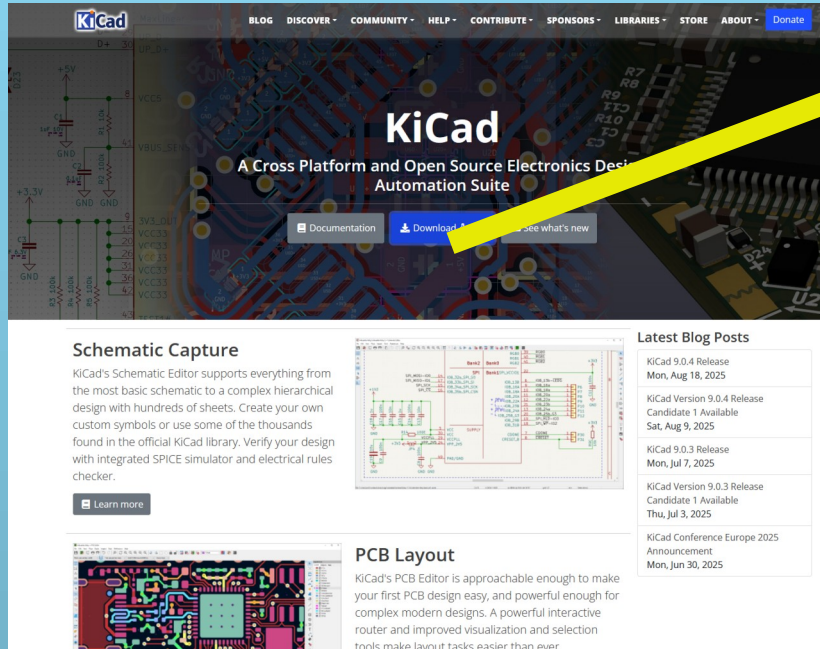
Automation Suite

Table des matières

- Exposé 1 : introduction, initialisations, début nouveau projet
- Exposé 2 : schématique, PCB
- Exposé 3 : organisation pour commander pcb, composants, montage

Installation KICAD

Aller sur le site <https://kicad.org>



Choisir CERN

Installation

Pour ma part, j'opte pour l'installation de la suite logicielle dans le répertoire C:\Programmes\Kicad.

Je crée un dossier intitulé C:\MonKicad, où je centraliserai toutes les modifications que j'apporterai à la suite Kicad. Cela permettra de faire des sauvegardes «intelligentes», ne gardant que mes modifications et pas toute la suite Kicad.

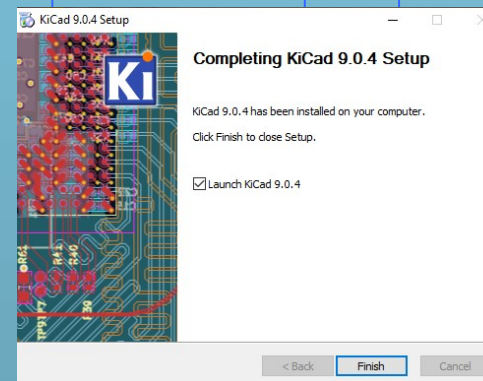
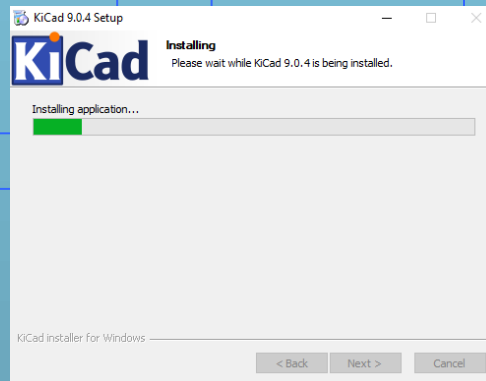
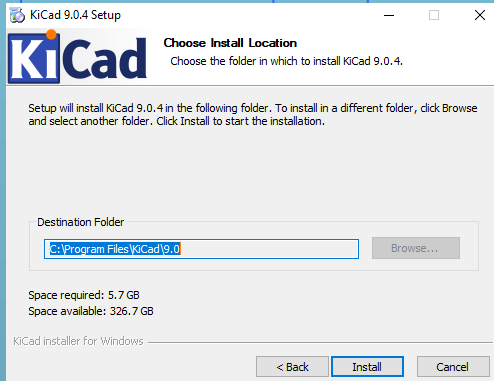
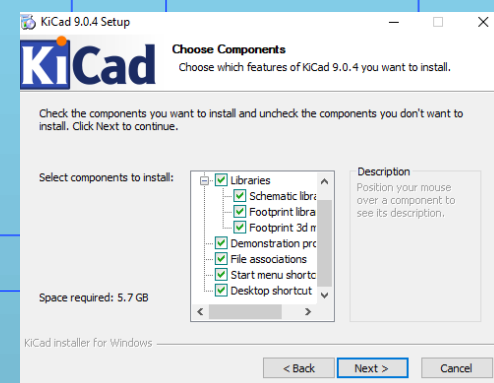
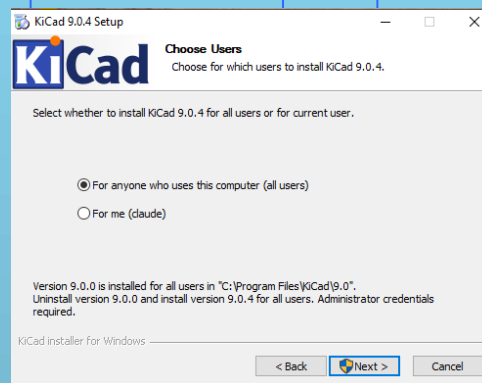
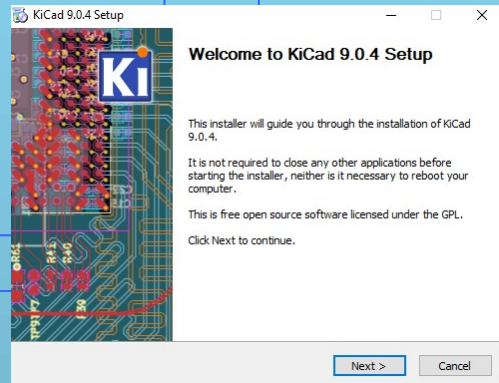
Ensuite, on construira ensemble un projet complet. Je vous exposerai comment je travaille, quels sont les contraintes pour aboutir à un produit réel qui sera fabricable.

À titre d'exemple, je m'inspirerai d'un projet que j'ai découvert dans le numéro 512 d'Elektor, que j'ai adapté. Il s'agit d'un isolateur USB 2.0 galvanique, conçu pour séparer les alimentations. Cette solution permet de connecter un périphérique USB dans des environnements où les alimentations sont distinctes et variées sans terre commune.

Il faudra faire attention sur les méthodes utilisées pour faire les mesures : les terres sont distinctes. Il faudra toujours se poser la question sur ce que l'on veut mesurer. Le potentiel entre les différentes terres peut être très grand et est difficilement prédictible. Si on fait «un court-circuit», c'est à dire qu'on connecte accidentellement des potentiels différents, si on a de la chance, on aura peut-être un arc électrique sans dégât. Mais la plupart du temps, il y aura destruction de notre appareil de mesure. Dans ma carrière, j'ai vaporisé plusieurs sondes d'oscilloscope et détruit plusieurs appareils de mesures...

Installation

L'installation se fait sans problème

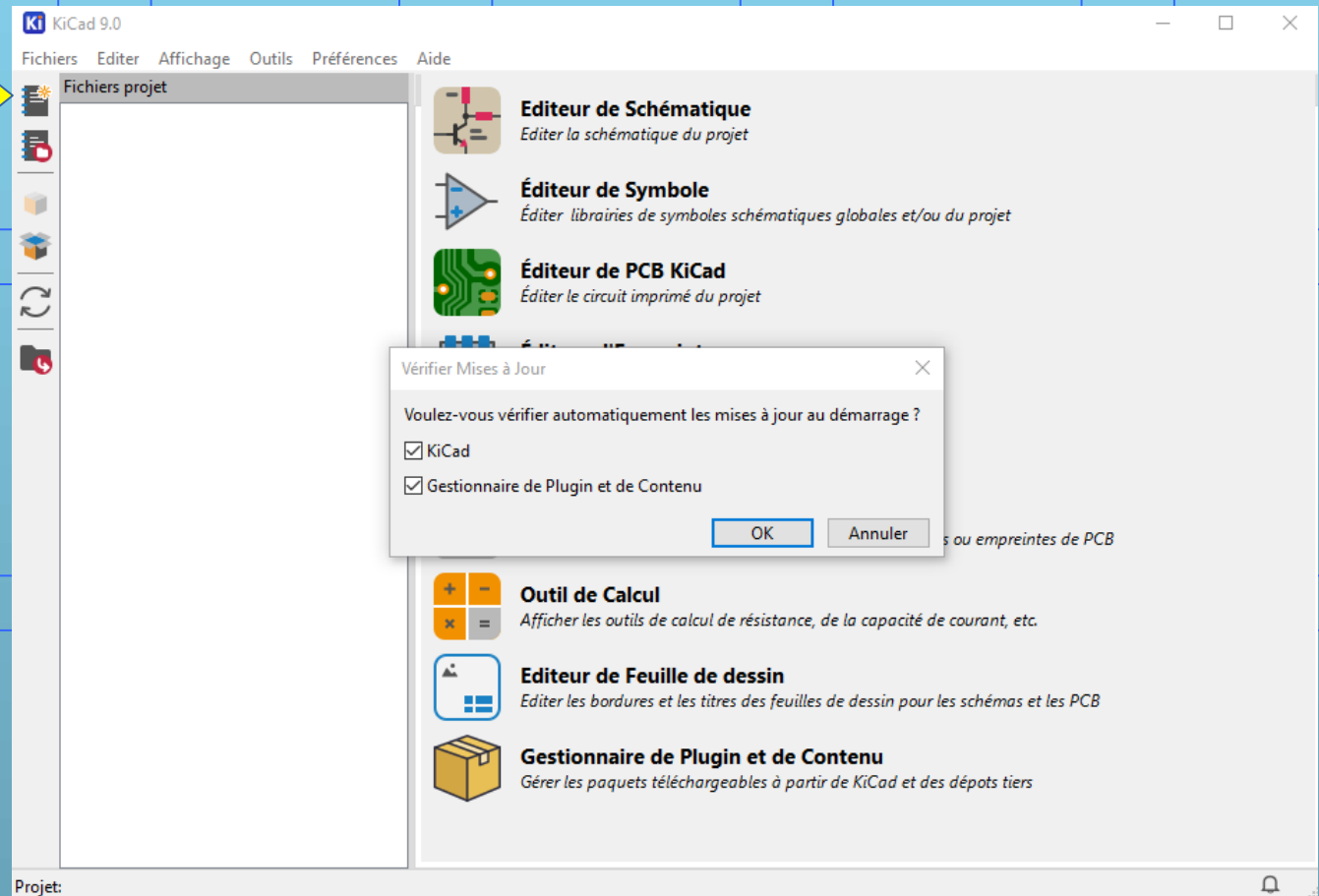


terminé

Installation

Une fois l'installation finie, créer un nouveau projet

Nouveau
projet

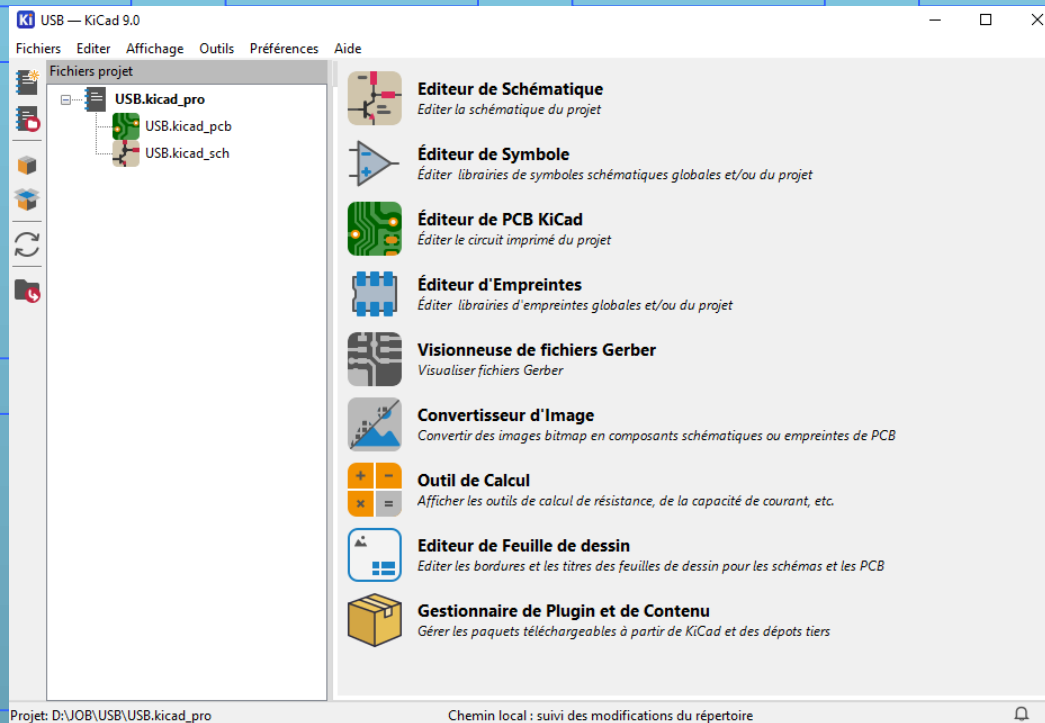


Nouveau projet

La création d'un nouveau projet crée un répertoire avec les premiers fichiers dont la racine est USB.kicad_pro.

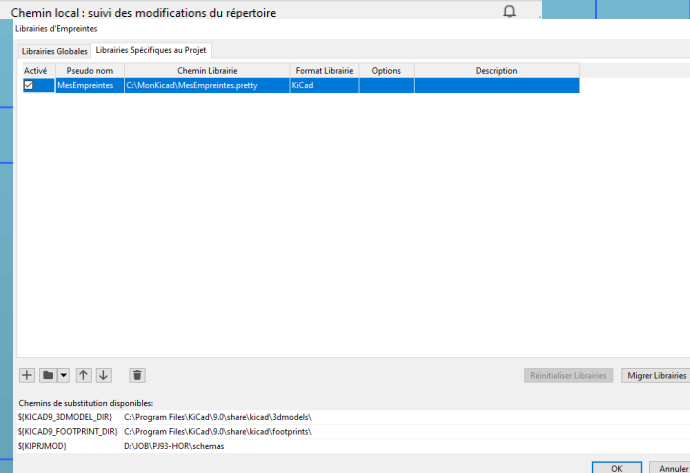
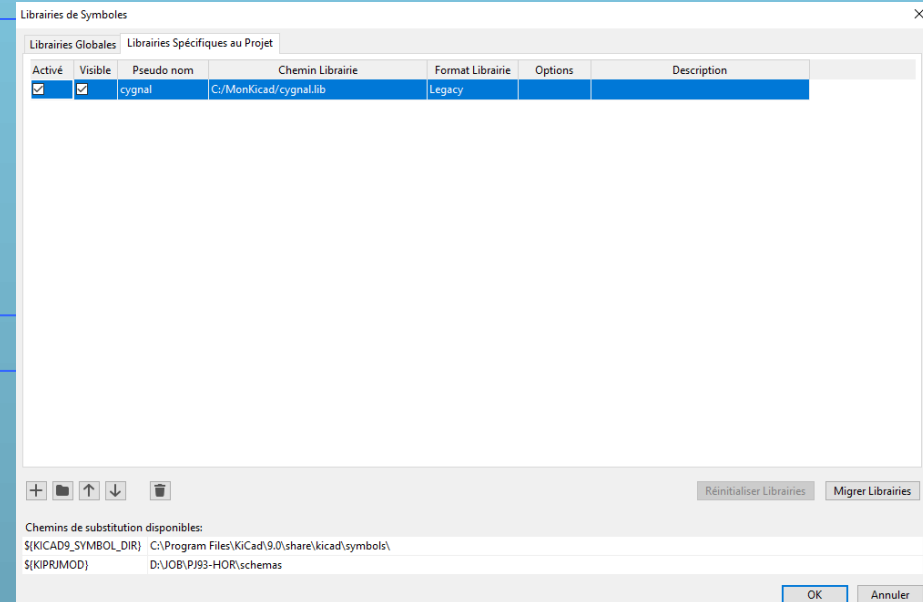
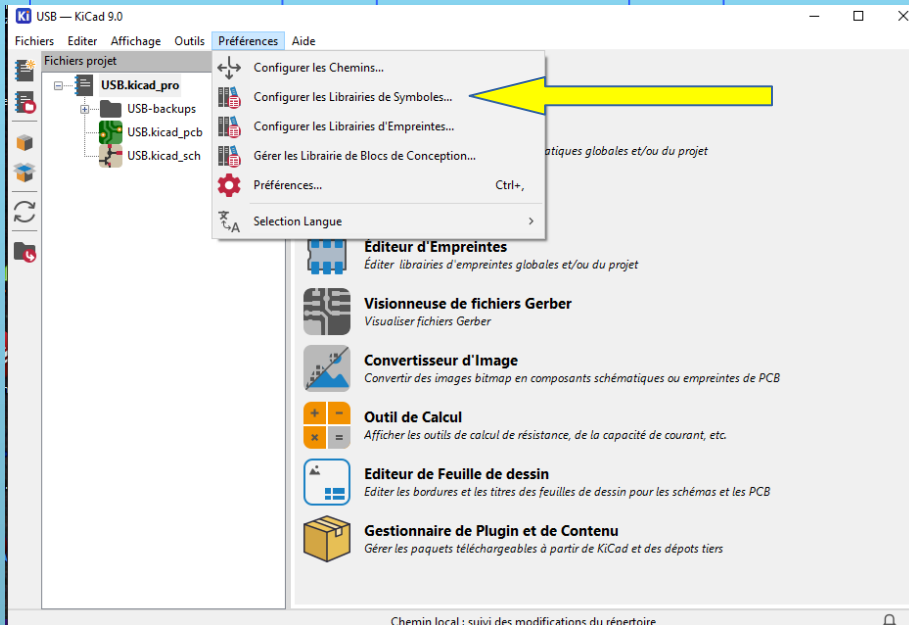
Je travaille avec un gestionnaire de version (subversion ou svn). Créer maintenant la racine de ce nouveau projet et insérer les éléments de ce répertoire.

Tous mes documents se trouveront dans un classeur fédéral, avec les schémas, les datas sheets, les feuilles de calculs. C'est recommandé pour passer les certifications EMC (surtout pour la FCC). J'ouvre aussi un cahier A4 pour mes notes de laboratoire.



Configuration

On commence par configurer la librairie de symboles. Je rajoute ma librairie personnelle «cygnal.lib» qui se trouve dans mon répertoire personnel «C:\MonKicad» et les empreintes qui se trouvent dans «C:\MonKicad\MesEmpreinte.pretty».



Configuration

Paramètres de mise en page pour les feuilles

Il est essentiel de définir clairement les paramètres qui régissent la taille des feuilles, le type de caractères et le cartouche pour garantir une présentation cohérente et professionnelle de vos plans. Voici un aperçu des éléments à considérer:

Taille des feuilles

Format A4 : C'est un choix standard qui convient à la plupart des documents techniques. Assurez-vous que tous vos fichiers sont configurés pour ce format afin d'éviter des problèmes d'impression.

Type de caractères

Choix de la police : Optez pour une police lisible et professionnelle, comme Arial ou Helvetica. La taille de la police doit être suffisamment grande pour être lisible, généralement entre 10 et 12 points pour le texte principal.

Cartouche

Création du cartouche : Il est regrettable que l'outil de création de cartouches ait été supprimé dans les versions récentes de KiCad. Cela complique la tâche pour ceux qui ont déjà un modèle établi. Utiliser un traitement de texte pour créer de nouveaux cartouches peut sembler fastidieux, surtout si vous avez un cartouche que vous avez perfectionné au fil des ans.

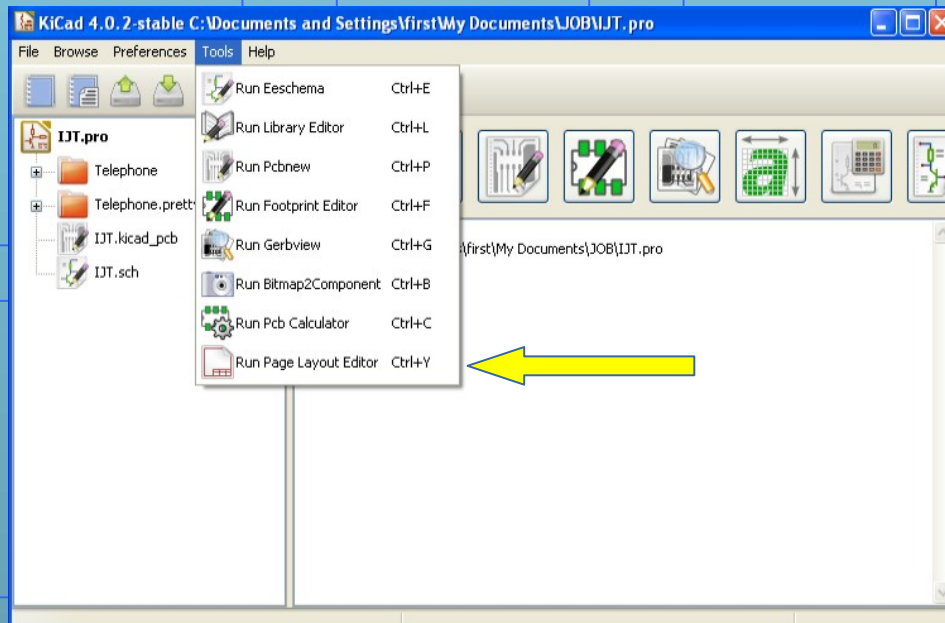
Configuration

Suggestions pour contourner le problème

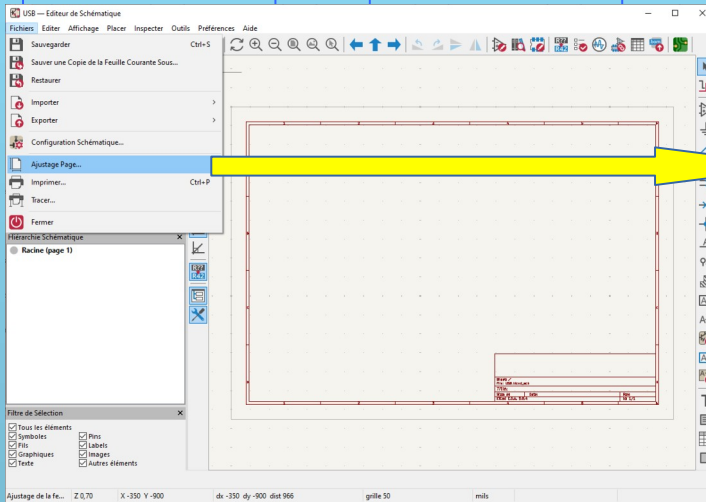
Il est compréhensible que ce changement dans KiCad soit frustrant, surtout après avoir investi du temps dans la création d'un cartouche personnalisé. Créer ou modifier un cartouche dans un éditeur de texte est une punition en raison de :

- Complexité accrue : Manque d'intégration et risque d'erreurs.
- Temps et effort supplémentaires : Processus laborieux et baisse de productivité.
- Impact sur la qualité : Uniformité visuelle compromise.

Cette situation est frustrante pour ceux ayant un modèle de cartouche établi. Je propose d'installer une ancienne version (<6.0) pour créer/modifier le cartouche, et quand on est satisfait, sauvegarder le fichier puis détruire/stocker l'ancienne version de Kicad. J'utilise une machine virtuelle contenant la version 4.0 de Kicad, archivé, provenant d'un ancien projet.



Configuration



Ajustage opt Page

Page

Taille: A4 210x297mm

Orientation: Paysage

Taille de la page (utilisateur):
Hauteur: 11000 mils
Largeur: 17000 mils

☒ Exporter vers autres feuilles

Prévisualisation

Feuille de Dessin

Fichier: kicad-embed://CartoucheBII.kicad_wks

Bloc Titre

Nombre de feuilles: 2 Numéro feuille: 1

Date de Publication: 2025-09-06 <<< 03.10.2025 ☒ Exporter vers autres feuilles

Révision: 1.1 ☒ Exporter vers autres feuilles

Titre: Isolateur USB 2.0 ☒ Exporter vers autres feuilles

Société: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire1: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire2: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire3: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire4: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire5: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire6: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire7: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire8: ☐ Exporter vers autres feuilles

Commentaire9: ☐ Exporter vers autres feuilles

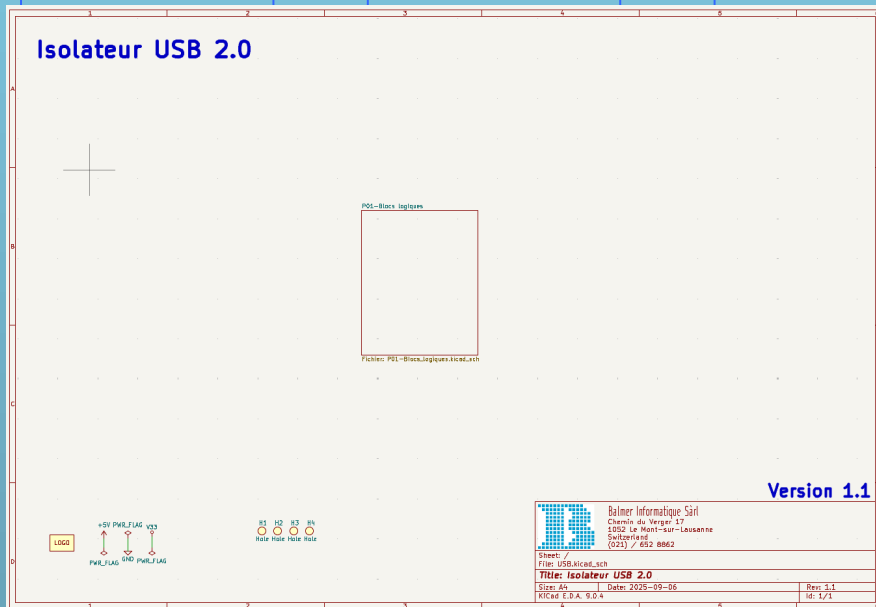
OK **Annuler**

Définir la taille et l'orientation des feuilles, cocher remplir les autres champs.

Configuration

Presque tous mes développements sont hiérarchiques, ce qui me permet de raisonner par blocs et de regrouper sur une même feuille tout ce qui est lié. Sur la première page de mes projets j'inclus systématiquement le nom du projet, son numéro de version, le logo destiné à être imprimé sur le PCB, ainsi que les indicateurs pour les alimentations. Éventuellement les trous qui faudra percer sur le PCB pour le montage.

Si c'est possible, j'ajoute également les principaux connecteurs, le bloc logique principal et certaines connexions essentielles. J'utilise une page de référence pour chaque nouveau projet ce qui m'aide à ne pas oublier certains «détails» importants.



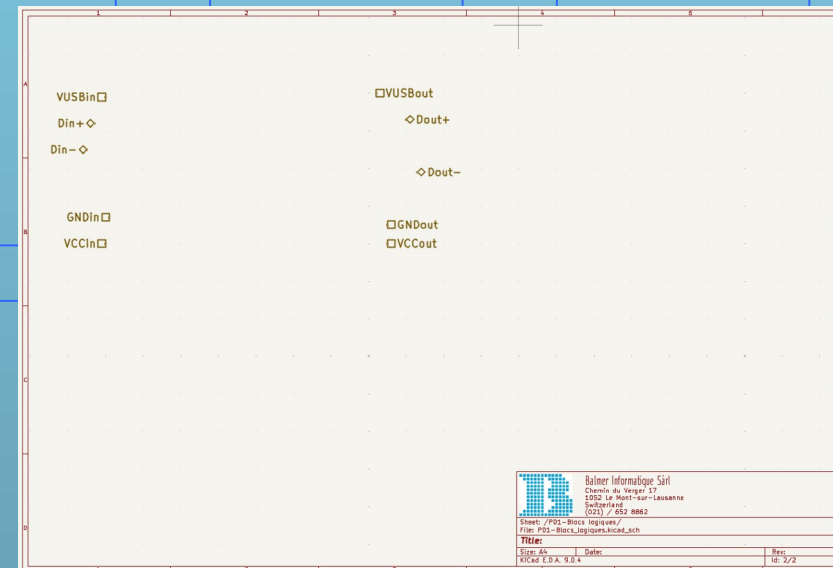
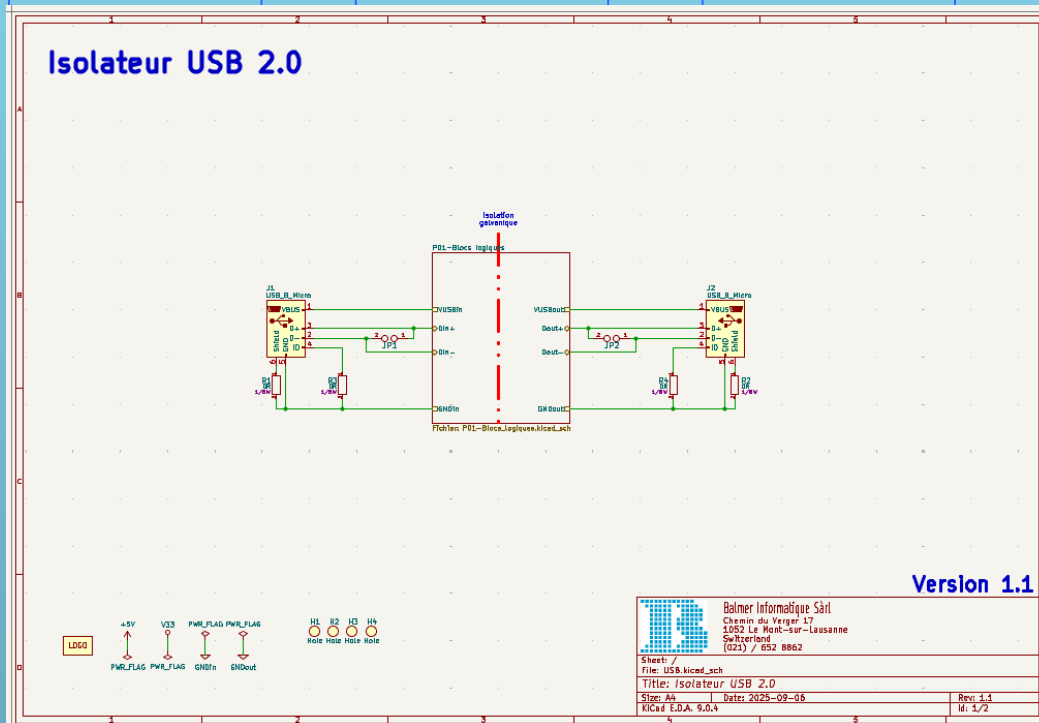
Le projet est architecturé autour du circuit ISOUSB211 de Texas Instruments. Ce circuit est conçu pour fournir une isolation galvanique entre les périphériques USB, ce qui est essentiel pour protéger les systèmes sensibles des interférences et des surtensions.

Avantages de l'ISOUSB211 :

- Isolation Galvanique: Protège les circuits sensibles des perturbations électriques.
- Compatibilité USB: Permet une communication efficace tout en maintenant l'intégrité des données.
- Facilité d'Intégration: Conçu pour s'intégrer facilement dans des systèmes existants.

Design

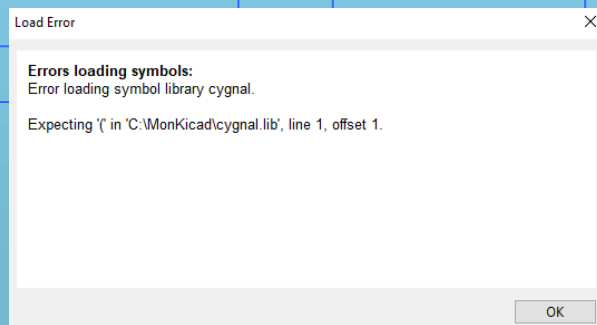
Je mets les connecteurs USB et je vais dans la hiérarchie «Blocs logiques». Dans celle-ci, je mets les «hierarchical label» qui serviront à connecter les deux feuilles. Je n'aime pas les «global label» car elles génèrent souvent des erreurs très difficiles à localiser, surtout quand on «pique» différentes parties de schémas à d'autres projets et qu'on les assemble dans notre développement courant. Je reviens sur ma feuille principale et je connecte les équipotentiels de mon blocs hiérarchique sur les connecteurs USB.



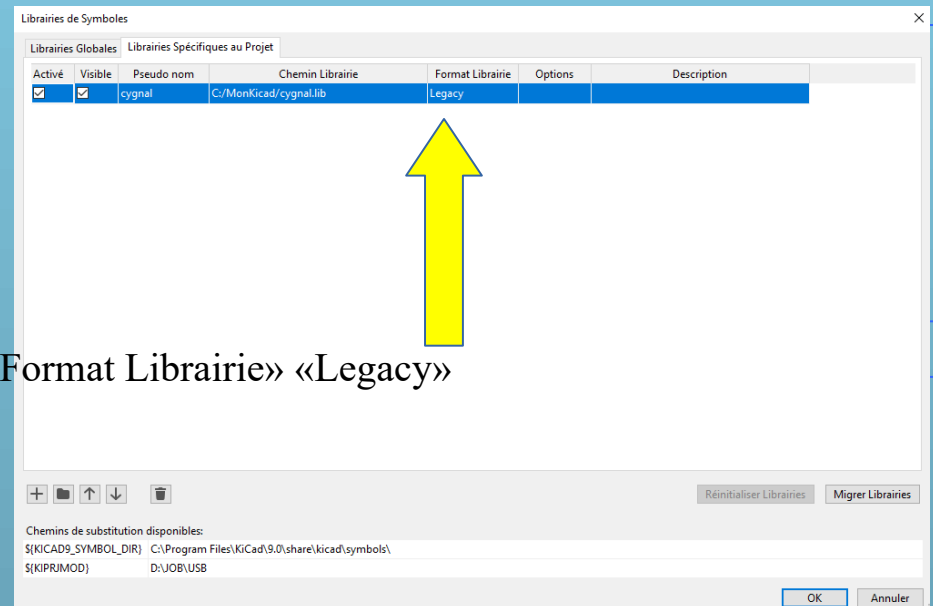
Nouveau composant

Le composant de Texas ISOUSB211 ne se trouve pas dans les librairies standards. Pour remédier à cela je vais télécharger son data sheet PDF et je le place dans le répertoire «document» de mon projet USB. Mon fournisseur de composants préféré est Mouser, où il est possible de télécharger le symbole, l'empreinte et le modèle 3D grâce à leur outil SamacSys. Un fois téléchargé, le fichier sera également mis dans le dossier «document» avant d'intégrer chaque composant dans mes librairies Kicad. Dans un esprit d'apprentissage nous allons créer manuellement ce symbole, ce qui nous familiarisera avec l'éditeur de symbole. Il est également important de noter le numéro de référence Mouser : 595-ISOUSB211DPR.

Ouvrir l'éditeur de symbole. Si on tombe sur ce message d'erreur

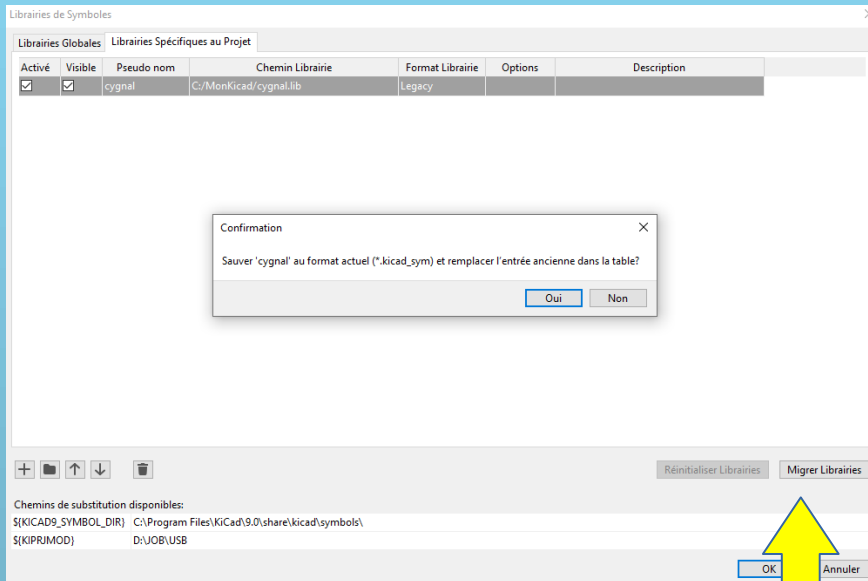


On doit mettre sous «Format Librairie» «Legacy»

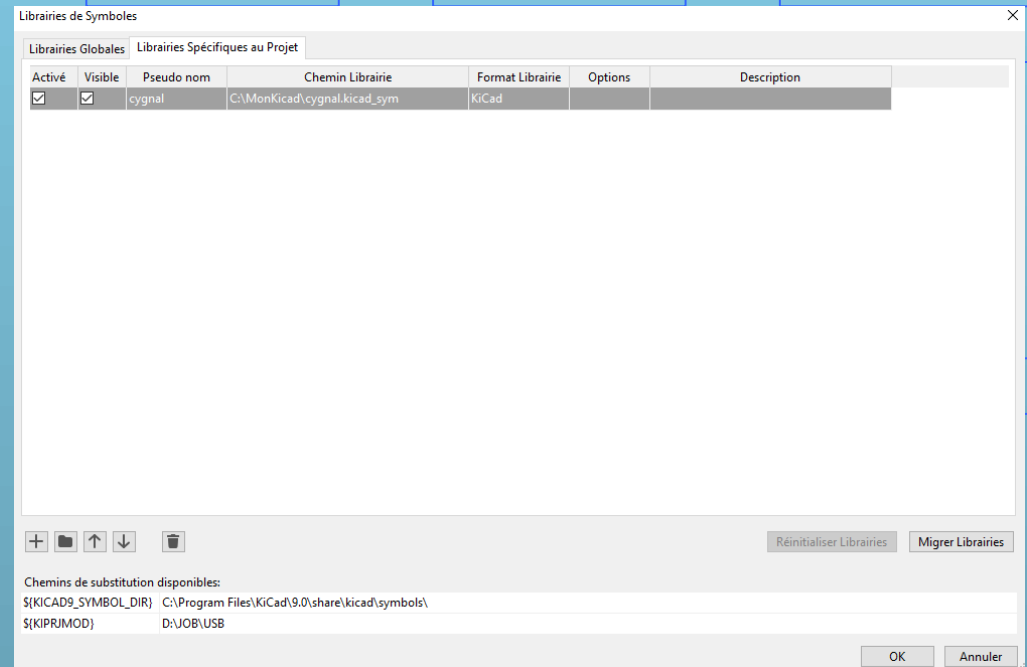


Nouveau composant

Si, comme moi, on réutilise une librairie de composants provenant d'une version Kicad inférieure, il faut la transformer dans le nouveau format ainsi :



Forcer l'option «Migrer Librairies». Le nom de la librairie devient cygnal.kicad.sym et le fichier est entièrement traduit. Grrr, nouveau coup de gueule ! Les pins de certains composants ne sont plus alignées sur la grille de base, ce qui compliquera la connexion des fils. Beaucoup de reprises en vue...



Nouveau composant

Pour ceux qui sont curieux, le contenu de la librairie est radicalement modifié :

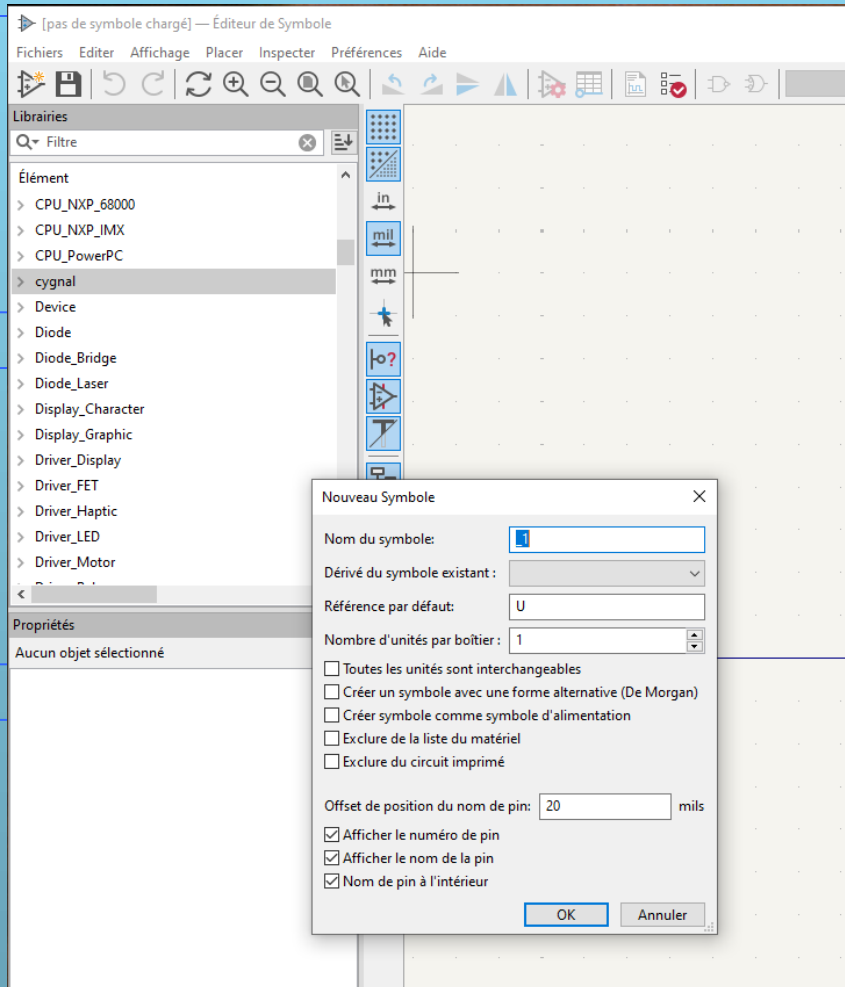
```
cygnal.lib
1 EESchema-LIBRARY Version 2.4
2 #encoding utf-8
3 #
4 # +5V
5 #
6 DEF +5V #PWR 0 0 Y Y 1 F P
7 FO "#PWR" 0 -150 50 H I C CNN
8 F1 "+5V" 0 140 50 H V C CNN
9 F2 "" 0 0 50 H I C CNN
10 F3 "" 0 0 50 H I C CNN
11 DRAW
12 P 2 0 1 0 -30 50 0 100 N
13 P 2 0 1 0 0 0 0 100 N
14 P 2 0 1 0 0 100 30 50 N
15 X +5V 1 0 0 0 U 50 50 1 1 W N
16 ENDDRAW
17 ENDDEF
18 #
19 # 100CHH-RGBW_10mm
20 #
21 DEF 100CHH-RGBW_10mm D 0 40 Y N 1 F N
22 FO "D" 0 100 50 H V C CNN
23 F1 "100CHH-RGBW_10mm" -400 -450 60 H V L BNN
24 F2 "" 0 0 60 H V C CNN
25 F3 "" 0 0 60 H V C CNN
26 $FPLIST
27 LED-3MM
28 LED-5MM
29 LED-10MM
30 LED-0603
31 LED-0805
32 LED-1206
33 LEDV
34 $ENDFPLIST
35 DRAW
```



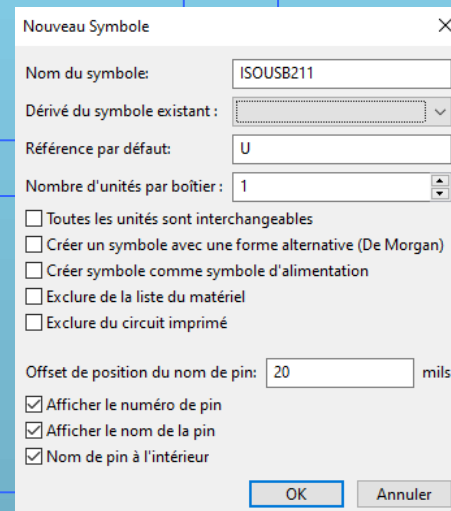
```
cygnal.kicad_sym
1 {kicad_symbol_lib
2 » (version 20241209)
3 » (generator "kicad_symbol_editor")
4 » (generator_version "9.0")
5 » (symbol "+5V")
6 » » (power)
7 » » (pin_names)
8 » » (offset 0)
9 » » )
10 » » (exclude_from_sim no)
11 » » (in_bom yes)
12 » » (on_board yes)
13 » » (property "Reference" "#PWR")
14 » » » (at 0 -3.81 0)
15 » » » (effects)
16 » » » » (font
17 » » » » » (size 1.27 1.27)
18 » » » » )
19 » » » » (hide yes)
20 » » » )
21 » » )
22 » » (property "Value" "+5V")
23 » » » (at 0 3.556 0)
24 » » » (effects)
25 » » » » (font
26 » » » » » (size 1.27 1.27)
27 » » » » )
28 » » » » )
29 » » » )
30 » » (property "Footprint" "")
31 » » » (at 0 0 0)
32 » » » (effects)
33 » » » » (font
34 » » » » » (size 1.27 1.27)
35 » » » » )
36 » » » » (hide yes)
37 » » » )
38 » » )
39 » » (property "Datasheet" "")
40 » » » (at 0 0 0)
```

Nouveau composant

Ouvrir «Editeur de symbole», choisir la librairie «Cygnal», puis «Nouveau symbole» :



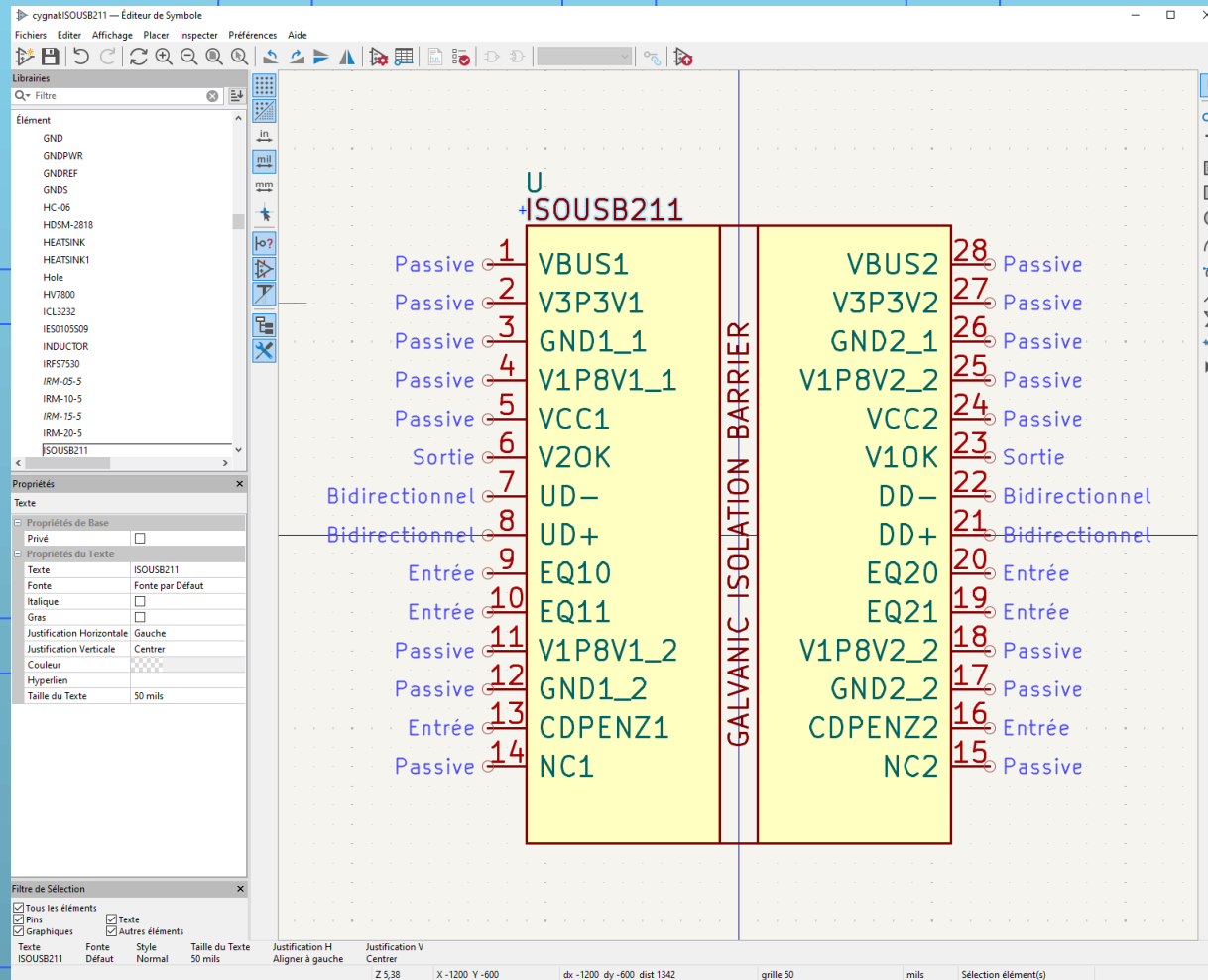
Remplir les différents champs



Et dessiner maintenant le nouveau composant.

Nouveau composant

C'est assez fastidieux. Contrôler deux fois les noms et numéros de pin, une erreur est tellement vite arrivée. Après un certain temps, on devrait obtenir:



2.0

2025-09-06

Rev: 1.1
(d: 2/2)

5

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

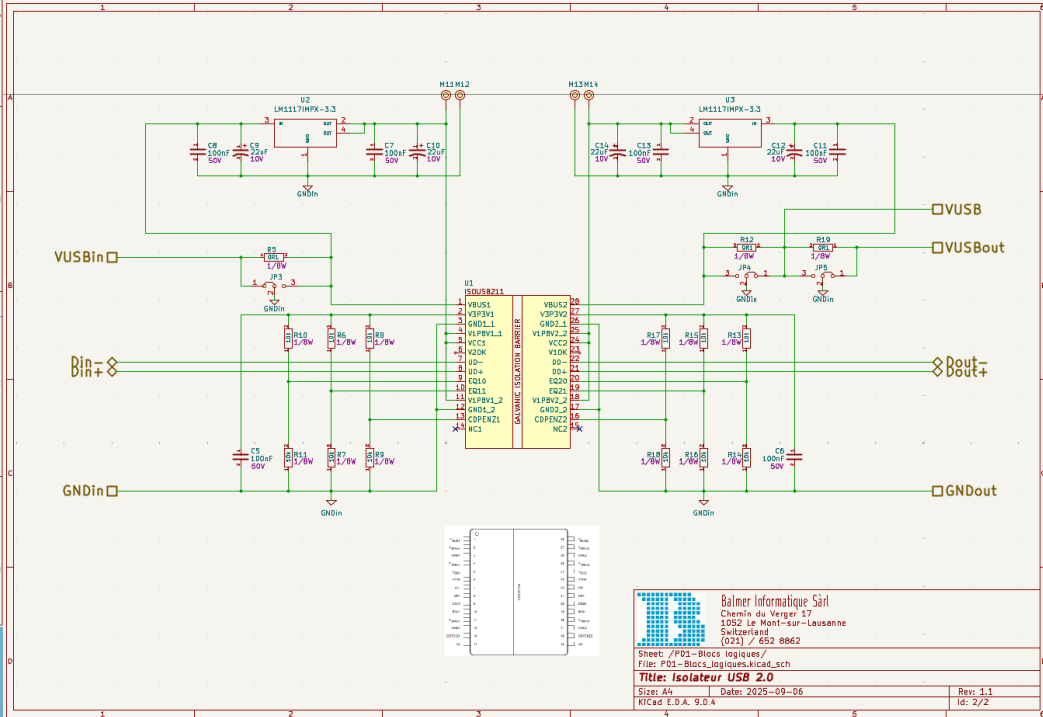
516

517

518

519

5



© Balmer Informatique Sàrl

Schémas

A présent, il est essentiel de préciser aux schémas les composants sélectionnés ainsi que leurs empreintes respectives. Il y a plusieurs possibilités, celle que je préfère est l'utilisation de «assigner empreinte» puis «éditeur des champs de symboles» pour mettre les informations supplémentaire. Pour les composants passifs, je choisi les empreintes au format 0805, facilement soudable à la main.

The image shows two windows from a PCB design software. The 'Assigner Empreintes' window on the left lists components and their assigned footprints. The 'Table Champs de Symboles' window on the right shows the symbol fields table.

Assigner Empreintes - Symbol: Attribution Empreintes

Librairies d'Empreintes	Symbol	Attribution Empreintes
Audio_Module	1	B1 - LOGO : MesEmpreintes:BIICu
Battery	2	C1 - 0.22uF :
Button_Switch_Keyboard	3	C2 - 1000pF :
Button_Switch_SMD	4	C3 - 0.22uF :
Button_Switch_THT	5	C4 - 1000pF :
Buzzer_Beeper	6	C5 - 100nF :
Calibration_Scale	7	C6 - 100nF :
Capacitor_SMD	8	C7 - 100nF :
Capacitor_Tantalum_SMD	9	C8 - 100nF :
Capacitor_THT	10	C9 - 22uF :
Connector	11	C10 - 22uF :
Connector_AMASS	12	C11 - 100nF :
Connector_Ampheonol	13	C12 - 22uF :
Connector_Audio	14	C13 - 100nF :
Connector_BarrelJack	15	C14 - 22uF :
Connector_Card	16	D1 - SP0503BAHT :
Connector_Coaxial	17	D2 - SP0503BAHT :
Connector_DIW	18	H1 - Hole :
Connector_Dsub	19	H2 - Hole :
Connector_FPC-FPC	20	H3 - Hole :
Connector_Harwin	21	H4 - Hole :
Connector_Hirose	22	J1 - USB_B_Micro :
Connector_Hirose_DF40	23	J2 - USB_B_Micro :
Connector_Hirose_FX8	24	J3 - USB_C :
Connector_IDC	25	JP3 - JUMPER3 :
Connector_JD	26	JP4 - JUMPER3 :
Connector_JD	27	JP5 - JUMPER3 :

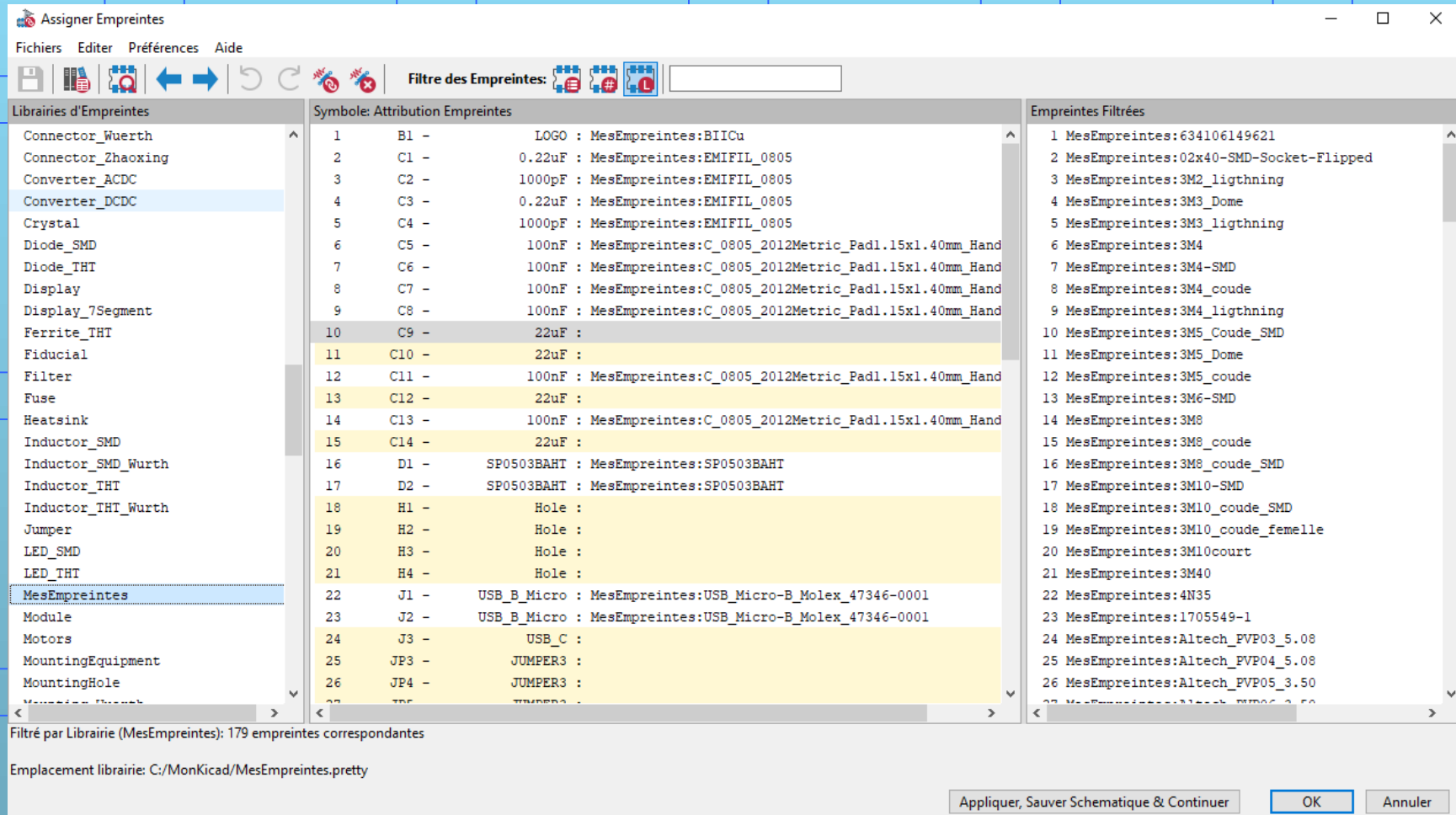
Table Champs de Symboles

Champ	Label Colonne	Afficher Colonne	Grouper Par
Reference	Reference	☒	☐
Value	Value	☒	☒
Footprint	Footprint	☒	☒
Datasheet	Datasheet	☒	☐
Description	Description	☒	☐
\$(QUANTITY)	Qty	☒	☐
\$(ITEM_NUMBER)	#	☐	☐
Champs	Champs	☒	☐
\$(DNP)	DNP	☒	☒
\$(EXCLUD...ROM_BOM)	Exclude from BOM	☒	☒
\$(EXCLUD...OM_BOARD)	Exclude from Board	☒	☒

Table Champs de Symboles - Data

Reference	Qty	Value	DNP	Exclude from ...	Exclude from ...
B1	1	LOGO	☐	☐	☐
> C1, C3	2	0.22uF	☐	☐	☐
> C2, C4	2	1000pF	☐	☐	☐
> C5-C8, C11, C12	6	100nF	☐	☐	☐
> C9, C10, C12, C13	4	22uF	☐	☐	☐
> D1, D2	2	SP0503BAHT	☐	☐	☐
> H1-H4	4	Hole	☐	☐	☐
> J1, J2	2	USB_B_Micro	☐	☐	☐
J3	1	USB_C	☐	☐	☐
> JP3-JP5	3	JUMPER3	☐	☐	☐
> L1, L2	2	BLM18AG221SN1D	☐	☐	☐
> M1-M14	14	Picot	☐	☐	☐
> R1-R4	4	OR	☐	☐	☐
> R5, R12, R19	3	OR1	☐	☐	☐
> R6-R11, R13-R14	12	10k	☐	☐	☐
U1	1	ISOUSB211	☐	☐	☐
> U2, U3	2	LM1117MPX-3.3	☐	☐	☐

Assigner les empreintes



Cette fenêtre est particulièrement utile pour l'attribution de grands lots de composants, facilitant ainsi la gestion et l'organisation des tâches.

Assigner les empreintes

Cette fenêtre est essentielle pour saisir les informations nécessaires à la commande du matériel de la carte. En utilisant mon fournisseur préféré, Mouser, je m'assure que toutes les références sont en adéquation avec son stock, ce qui simplifie le processus d'approvisionnement et garantit la disponibilité des composants requis. Cela me permet également d'optimiser le temps de traitement des commandes et m'évite les erreurs liées à des références non disponibles chez d'autres fournisseurs.

Table Champs de Symboles

Editor Exporter

Champ	Label Colonne	Afficher Colonne	Grouper Par
Reference	Reference	☒	☐
Value	Value	☒	☒
Footprint	Footprint	☒	☒
Datasheet	Datasheet	☐	☐
Description	Description	☐	☐
\$(QUANTITY)	Qty	☒	☐
\$(ITEM_NUMBER)	#	☐	☐
Champs	Champs	☒	☐
MFR	MFR	☒	☐
MPN	MPN	☒	☐
SPN	SPN	☒	☐
SPR	SPR	☒	☐
\$(DNP)	DNP	☒	☒
\$(EXCLUD...ROM_BOM)	Exclude from BOM	☐	☒
\$(EXCLUD...OM_BOARD)	Exclude from Board	☐	☒

Q Filtre

☐ Exclure DNP ☒ Afficher "Exclure de la Nomenclature" ☒ Grouper symboles

Reference	Qty	Value	DNP	Footprint	Champs	MFR	MPN	SPN	SPR
B1		1 LOGO	☐	MesEmpreintes:BIICu					
> C1, C3	2	0.22uF	☐	MesEmpreintes:EMIFIL_0805	16V	Murata	NFM21PC224R1C3D	Mouser	81-NFM21PC224R1C3D
> C2, C4	2	1000pF	☐	MesEmpreintes:EMIFIL_0805	50V	Murata	NFM21CC102R1H3D	Mouser	81-NFM21CC102R1H3D
> C5-C8, C11, C12	6	100nF	☐	MesEmpreintes:C_0805_2012Metric_Pad1.15x1.40mm 50V		Murata	GRT21BR71H104KE01L	Mouser	81-GRT21BR71H104KE01L
> C9, C10, C12, C13	4	22uF	☐	MesEmpreintes:C_0805_2012Metric_Pad1.15x1.40mm 16V		Murata	GXT21BR61C226ME13L	Mouser	81-GXT21BR61C226ME13L
> D1, D2	2	SP0503BAHT	☐	MesEmpreintes:SP0503BAHT		Littlefuse	SP0503BAHTG	Mouser	576-SP0503BAHTG
> H1-H4	4	Hole	☐	MountingHole:MountingHole_3.7mm_Pad_TopBottom					
> J1, J2	2	USB_B_Micro	☐	MesEmpreintes:USB_Micro-B_Molex_87583-2010BLF		Amphenol	87583-2010BLF	Mouser	649-87583-2010BLF
J3	1	USB_C	☐	Connector_USB:USB_C_Receptacle_Molex_105450-01		Molex	105450-0101	Mouser	538-105450-0101
> JP3-JP5	3	JUMPER3	☐	Connector_PinHeader_2.54mm:PinHeader_1x03_P2.54mm_0.6mm_Horizontal				Mouser	
> L1, L2	2	BLM18AG221SN1D	☐	MesEmpreintes:R_0603_Kohler	260@100MHz/6000mA	Murata	BLM18AG221SN1D	Mouser	81-BLM11A221S
> M1-M14	14	Picot	☐	MesEmpreintes:Picot		TE Connectivity	3-826631-6	Mouser	571-3-826631-6
> R1-R4	4	0R	☐	MesEmpreintes:R_0805_2012Metric	1/8W	KOA Speer	RK73Z2ATTDD	Mouser	660-RK73Z2ATTDD
> R5, R12, R19	3	0R1	☐	MesEmpreintes:R_0805_2012Metric	1/8W	KOA Speer	TLRH2ATTDR100F	Mouser	660-TLRH2ATTDR100F
> R6-R11, R13-R18	12	10k	☐	MesEmpreintes:R_0805_2012Metric	1/8W	KOA Speer	RK73H2ALTD1002F	Mouser	660-RK73H2ALTD1002F
U1	1	ISOUSB211DPR	☐	MesEmpreintes:SOP65P1030X265-28N		TI	ISOUSB211DPR	Mouser	595-ISOUSB211DPR
> U2, U3	2	LM1117MPX-1.8NOP	☐	MesEmpreintes:SOT230P700X180-4N		TI	LM1117MPX1.8NOPB	Mouser	926-LM1117MPX1.8NOPB

Préréglages de vues:

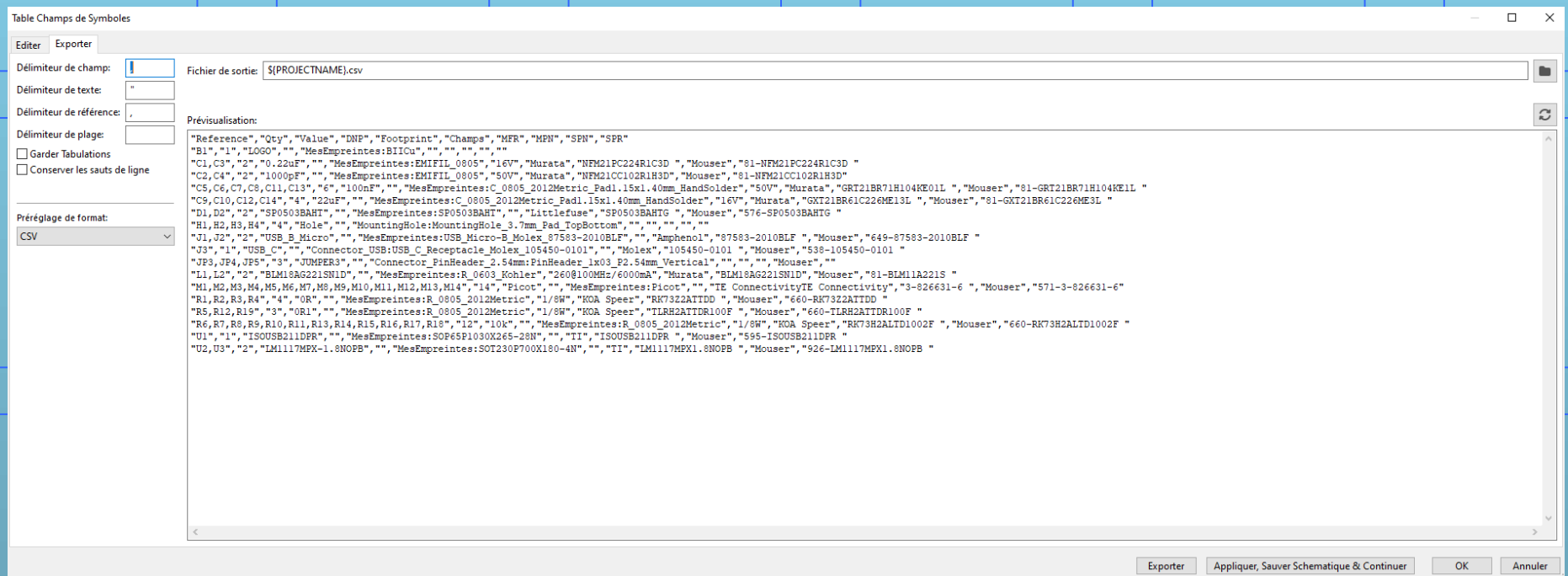
Sélection: ☒ Projet entier ☐ Feuille courante seulement ☐ Récursif

Cross-probing action: ☒ Surbrillance ☐ Sélection ☐ Aucun

Exporter Appliquer, Sauver Schematic & Continuer OK Annuler

Commande du matériel

Pour passer la commande, il me suffit de naviguer vers l'onglet **Exporter** et de sélectionner le format de sortie. Le format **CSV** est idéal, car il permet une importation directe dans Excel sans nécessiter d'autres manipulations. Une fois dans Excel, je regroupe les lignes par fournisseur, ce qui facilite l'organisation des données. Ensuite j'extrais le fichier correspondant à la commande à envoyer, rendant ainsi le processus d'approvisionnement plus fluide et efficace.



Commande du matériel

J'utilise **octopart.com** comme outil précieux pour m'aider à choisir certains composants. Il me fournit des informations sur les prix et la disponibilité. Ce site me permet de comparer facilement les offres de différents fournisseurs, ce qui est essentiel pour optimiser mes coûts et garantir que les composants nécessaires sont en stock. Grâce à cette plateforme, je peux prendre des décisions éclairées et efficaces lors de la sélection des pièces pour mes projets.

The screenshot shows the Octopart website interface. At the top, there's a search bar with 'isousb211' entered. Below the search bar, there are navigation links for 'Composants électroniques', 'Fabricants', and 'Distributeurs'. The main content area displays search results for 'ISOUSB211DPR' by Texas Instruments. It includes a product image, description, and a table of distributor prices. The table lists distributors like DigiKey, Mouser, Arrow Electronics, Weyland Electronics Group Pte. Ltd., and Win Source, along with their respective prices and stock levels.

Octopart The Pulse API BOM Tool [Se connecter](#)

Composants électroniques Fabricants Distributeurs

Ouvrir les filtres Sélectionner une catégorie

Prix et disponibilité Spécifications des composants Résultats : 4 Trier: Pertinence Devise : \$

☒ Distributeurs agréés ☒ Distributeurs de solutions de stockage non agréés Les liens vers les distributeurs sont sponsorisés

Texas Instruments
ISOUSB211DPR \$ 9,213
USB Interface IC Low emissions, high full low speed Isolated USB repeater
28-SSOP -40 to 125

[Ajouter à la nomenclature](#) [Fiche technique](#) [Page du fabricant](#) [Modèles CAO](#)

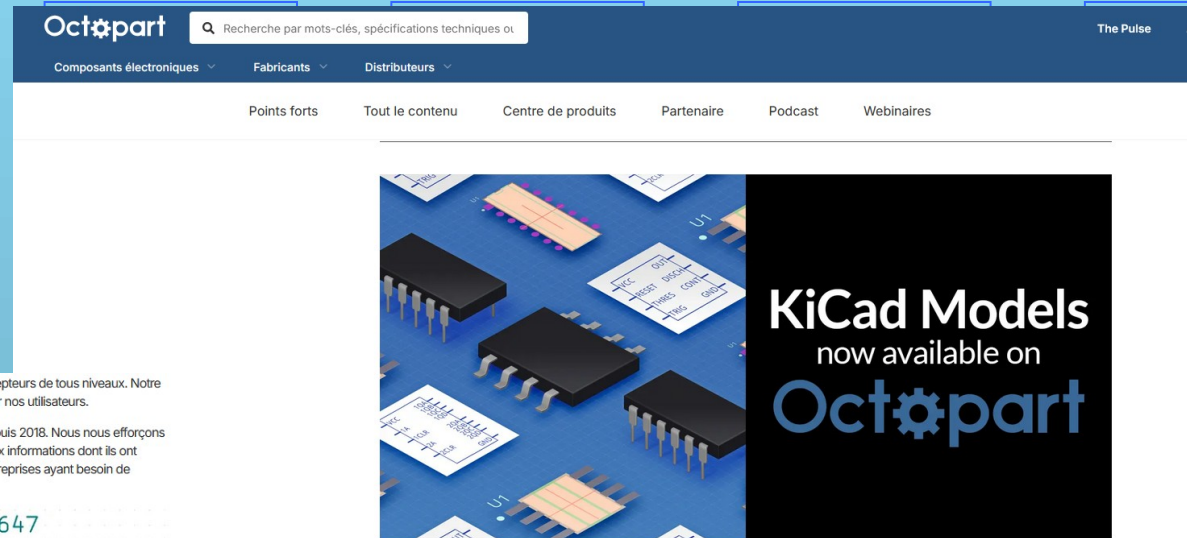
Distributeur	SKU	Stock	Min	Pkg	Bulk Pricing	1	10	100	1,000	10,000	Updated
☒ DigiKey	296-ISOUSB211DPRCT-ND	1886	1	Cut Tape	USD	14,790	11,692	10,066	9,213	9,048	<1m
☒ Mouser	595-ISOUSB211DPR	6 043	1	Tape & Reel	USD	14,940	11,770	10,100	9,230	9,230	<1m
☒ Arrow Electronics	ISOUSB211DPR	0	2K		USD					9,985	15h
☒ Weyland Electronics Group Pte. Ltd.	ISOUSB211DPR	442	1	Tape & Reel	USD	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	1d
☒ Win Source	1336918-ISOUSB211DPR	3 660	6		USD		8,671	6,713	6,713	6,713	3d

[Afficher tout](#) [Spécification](#) [Descriptions](#)

Mes clients qui ont un service d'achat peuvent ainsi choisir leur fournisseur en fonction de leurs critères propres, en étant assuré de ne pas se tromper sur le type du composant

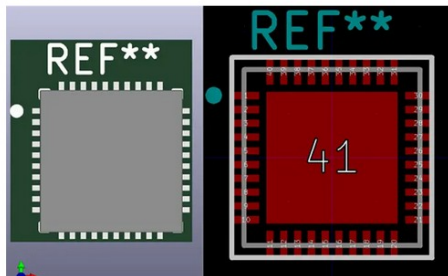
Empreintes, symboles, modèles 3D

Sur octopart.com il est aussi possible de télécharger les symboles, les empreintes et les modèles 3D des composants.

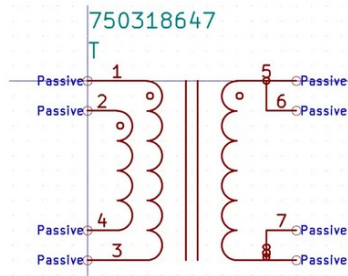


Octopart continue d'élargir notre base de données CAO, augmentant l'accès aux modèles de composants pour les concepteurs de tous niveaux. Notre partenariat avec KiCad rend cela possible en fournissant des modèles CAO gratuits et open source, et plus d'options pour nos utilisateurs.

Octopart fournit des téléchargements de modèles CAO pour Altium Designer, les symboles OrCAD, Eagle et Upverter depuis 2018. Nous nous efforçons de démocratiser les données et les informations afin que les ingénieurs électriques de tous horizons puissent accéder aux informations dont ils ont besoin, comment et quand ils en ont besoin. Octopart propose également des services de construction CAO pour les entreprises ayant besoin de bibliothèques personnalisées.



Empreinte et modèle 3D du composant Microchip MCP3914A1T-E/MV, 40 broches dans un boîtier UQFN (à gauche) ; Le Symbole pour Würth Elektronik 750318647 dans KiCad (à droite)



Où trouver des modèles CAO sur Octopart ?

Vous recherchez des modèles CAO pour votre numéro de pièce ? Recherchez votre MPN dans la barre de recherche puis vous pouvez facilement filtrer par les pièces qui ont des modèles CAO avec le symbole, l'empreinte et le modèle 3D. Une fois ce filtre appliqué, choisissez votre pièce, et lorsque vous arrivez sur la PDP, vous pouvez descendre ou cliquer sur « Modèles CAO » en haut pour vérifier toutes les options de format. À partir de là, il suffit d'un simple clic pour télécharger et vous êtes prêt.

Consultez nos modèles KiCad disponibles au téléchargement pour plus de 850 000 composants. Si vous avez des questions, des commentaires ou des suggestions à propos de n'importe quel format de modèle CAO, nous voulons avoir de vos nouvelles. [Contactez-nous par email](#) avec vos réflexions.

Introduction des modèles KiCad à télécharger

Octopart vous offre la possibilité de télécharger des modèles CAO pour les outils de conception de PCB les plus populaires de l'industrie, incluant Altium Designer, OrCAD, Eagle, Upverter et, désormais, KiCad.

KiCad est la communauté la plus demandée par Octopart depuis l'introduction des modèles CAO dans notre produit. Pour ceux qui ne connaissent pas KiCad, il s'agit d'une suite EDA populaire, gratuite et open-source initialement développée par Jean-Pierre Charras, puis développée davantage avec des contributions du CERN.

Octopart est fier de ne pas sacrifier la qualité pour la quantité. Nous avons un système très rigoureux en place pour la façon de créer des modèles et

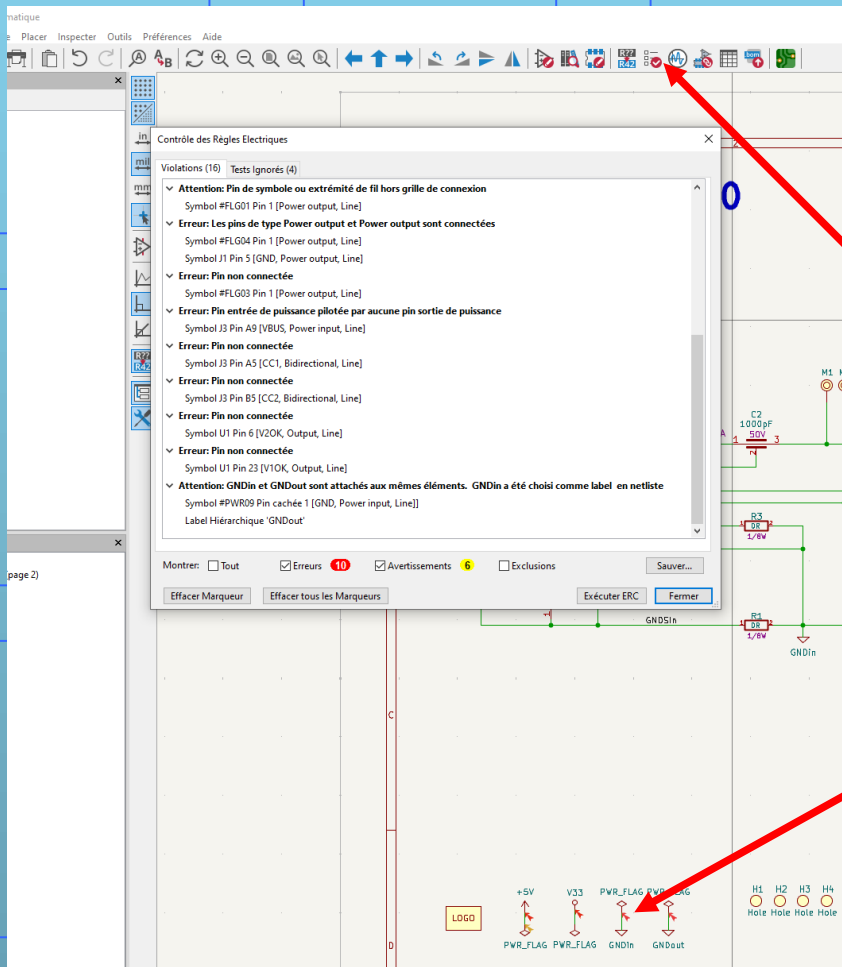
Empreintes, symboles, modèles 3D

Les sites ci-dessous me sont aussi utiles pour trouver ce qui m'intéresse :

- <https://www.3dcontentcentral.com>
- <https://www.snapeda.com>
- <http://smisioto.no-ip.org/electronica/kicad/kicad-en.htm>
- <https://grabcad.com/dashboard>
- <https://kicad.github.io/>
- <http://kicad.rohrbacher.net/quicklib.php>
- <https://github.com/easyw/kicad-3d-mcad-models/>
- <https://github.com/KiCad/kicad-library/tree/master/modules/packages3d>
- <https://www.cnblogs.com/shangdawei/p/3291251.html>

PCB

Avant de passer au PCB, il faut exécuter les différentes vérifications. Il faut corriger les problèmes électriques, les problèmes de connexion et autres.



Pour lancer les vérifications

Les flèches rouges signalent les problèmes. Il vous suffit de cliquer dessus pour afficher l'explication de l'erreur qui sera mis en évidence.

PCB

Maintenant que la partie design du projet est terminée, il est temps de passer au développement du PCB. Ici aussi, on commence par Fichiers|Ajustage page et on remplit les champs qui nous concernent.

Ajustage opt Page

Page

Taille: A4 210x297mm

Orientation: Paysage

Taille de la page (utilisateur):

Hauteur: 279,4 mm

Largeur: 431,8 mm

Feuille de Dessin

Fichier: kicad-embed://CartoucheBll.kicad_wks

Bloc Titre

Date de Publication: 2025-09-28 <<< 28.09.2025

Révision: 1.1

Titre: Isolateur USB 2.0

Société:

Commentaire1:

Commentaire2:

Commentaire3:

Commentaire4:

Commentaire5:

Commentaire6:

Commentaire7:

Commentaire8:

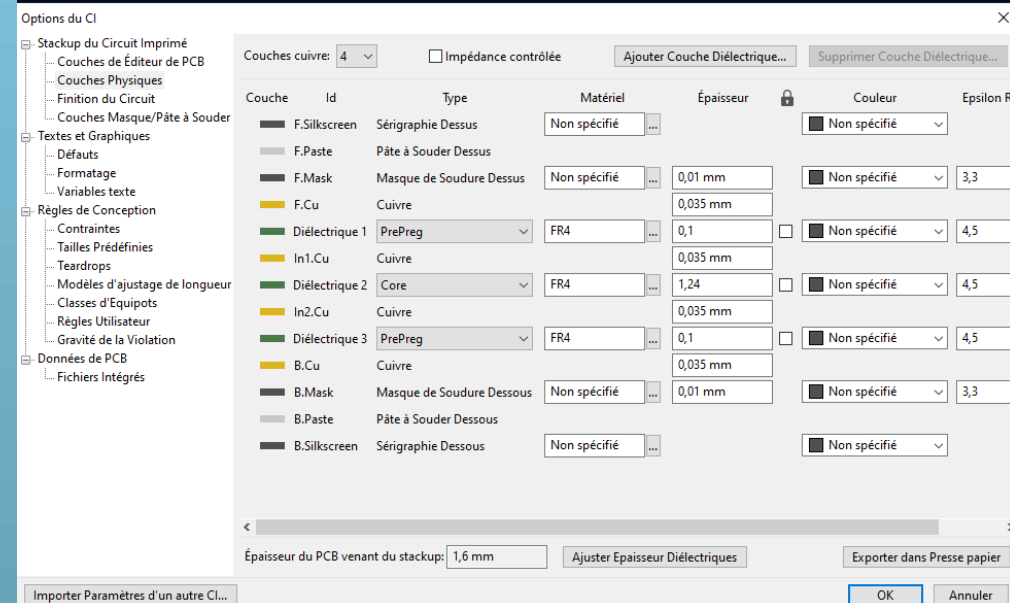
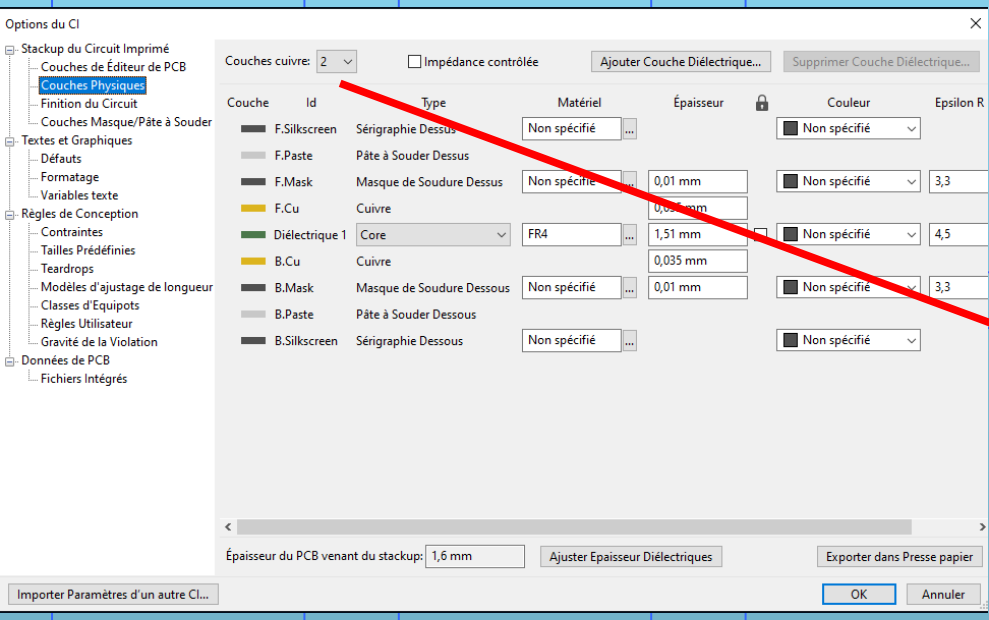
Commentaire9:

Prévisualisation

OK Annuler

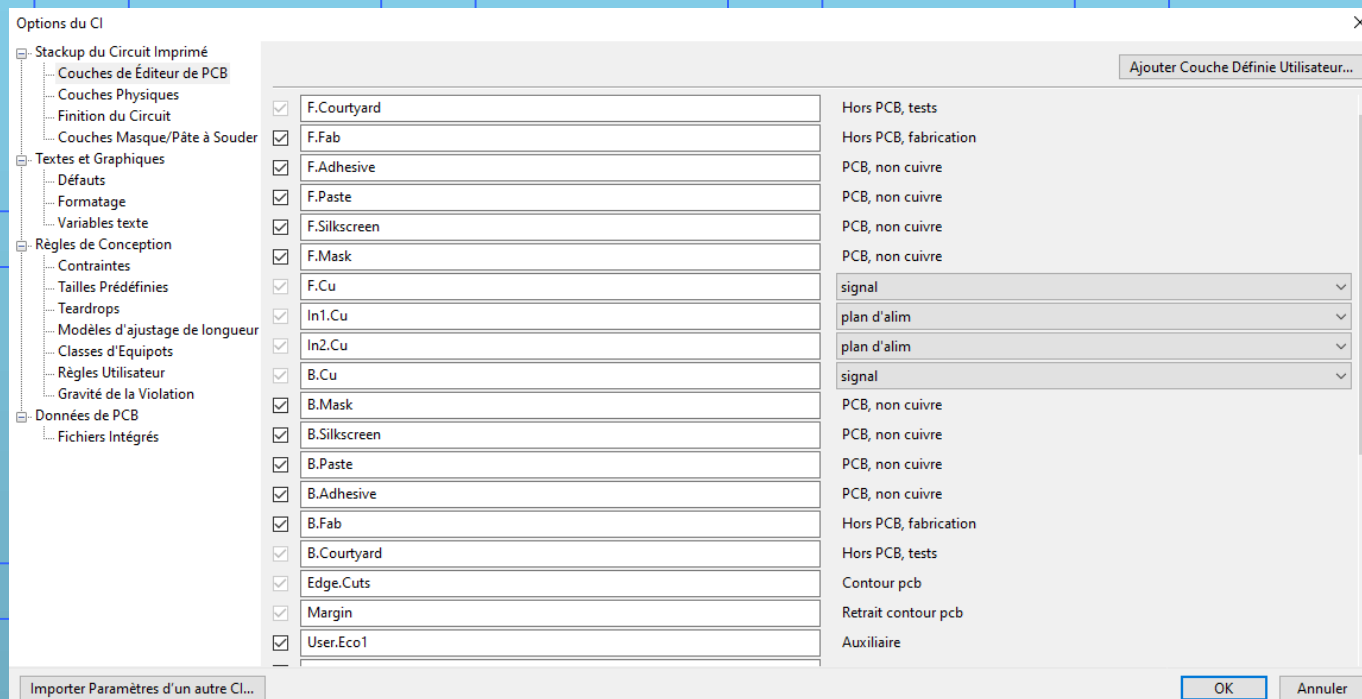
PCB

Il faut définir quelles sont les propriétés physiques du circuit imprimé que l'on veut développer. Pour des questions d'EMC, je travaille toujours sur au moins 4 couches. Aller dans Fichiers|Option, couches physiques et mettre 4 dans couches cuivre.



PCB

Ensuite, dans **couches de l'éditeur de PCB**, j'impose **plan d'alim** pour les nouvelles couches. Idéalement, il serait plus judicieux au niveau EMC de mettre ces deux couches à l'extérieur mais le dépannage et la mise au point devient très difficile.

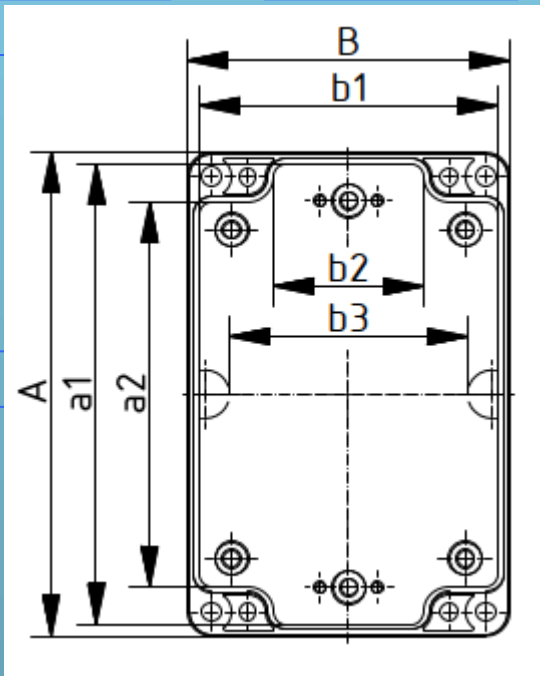


Je laisse tels quels les autres paramètres pour l'instant.

PCB

Je choisis un boîtier chez Distrelec, le 02238300 de Bopla (référence Distrelec 303-95-829) de la taille 120x160x75 mm et je mets dans mon répertoire Documents le fichier PDF de ce produit. Ce qui m'intéresse ce sont les dimensions physiques des picots pour vis. Selon le plan fourni ci-dessous, il semblerait que les dimensions physiques des picots ne sont pas spécifiées. En conséquence, il faudra estimer leurs positions en appliquant la règle de trois, une technique utilisée pour simplifier des calculs en proportionnalité, ce qui peut nuire à l'efficacité ou à la précision des travaux.

Model	Order no.	A	B	C	a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	IP	IK
M 2381 G	02238300	160	120	75	153	134.2	113	74.2	-	15	68.5	66	07

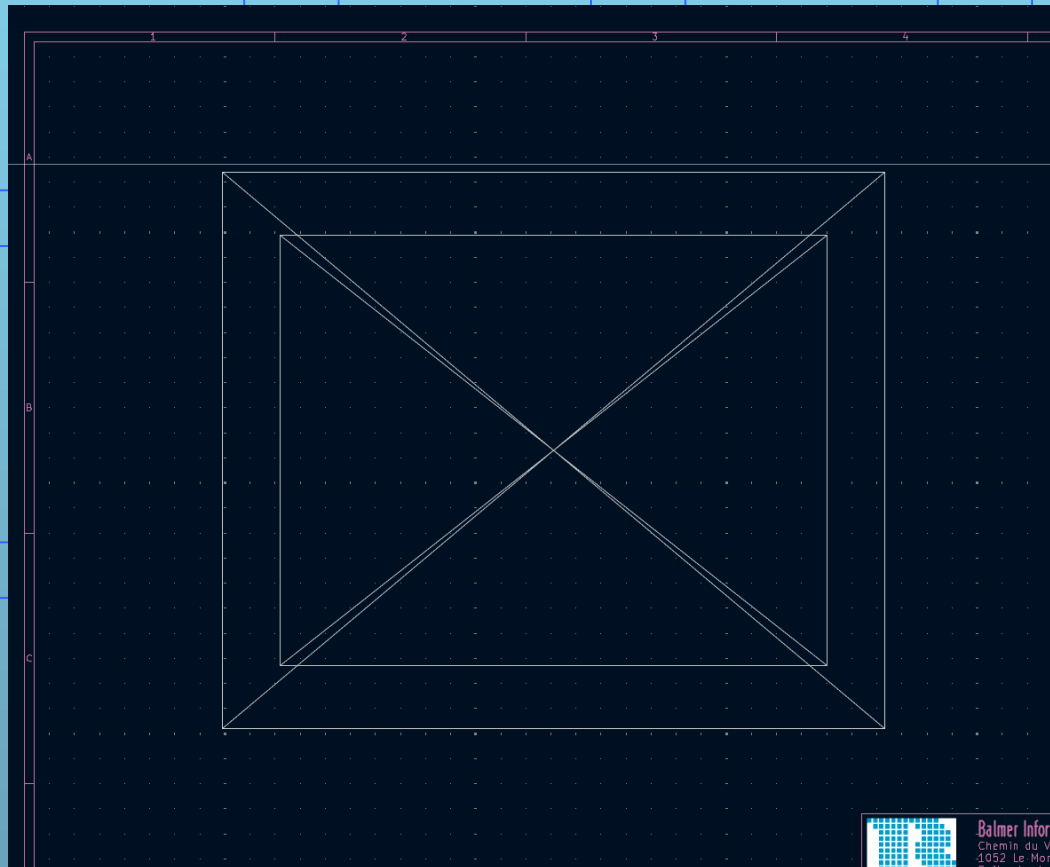


Ne pas oublier de renseigner la schématique en rajoutant un composant boîtier (se trouve dans Mechanical, symbole Housing) avec la référence Distrelec et surtout cocher la case Exclure du circuit imprimé dans propriété du symbole.

Les dimensions de mon PCB seront de 132x111 mm, je laisse un espace de 1 mm tout autour du print.

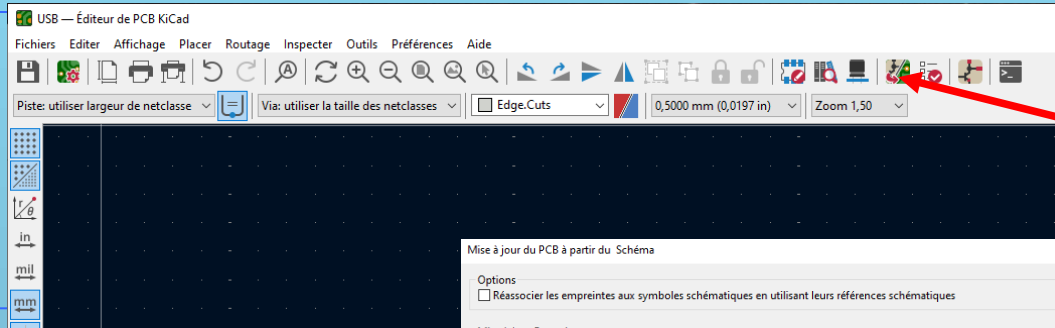
PCB

Je commence par dessiner deux rectangles, un de 109x86 mm et l'autre de 132x111 mm que je centre dans ma page sur la couche User.1. Le rectangle le plus grand correspondra à la couche Edge.Cut qui dimensionnera le print et le rectangle central servira à positionner les vis de fixation.

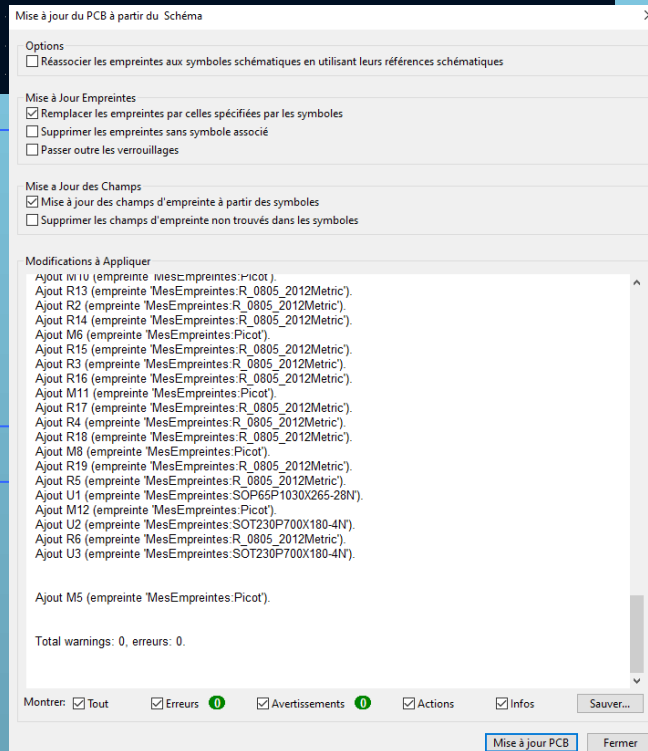


PCB

Je peux enfin importer mes composants

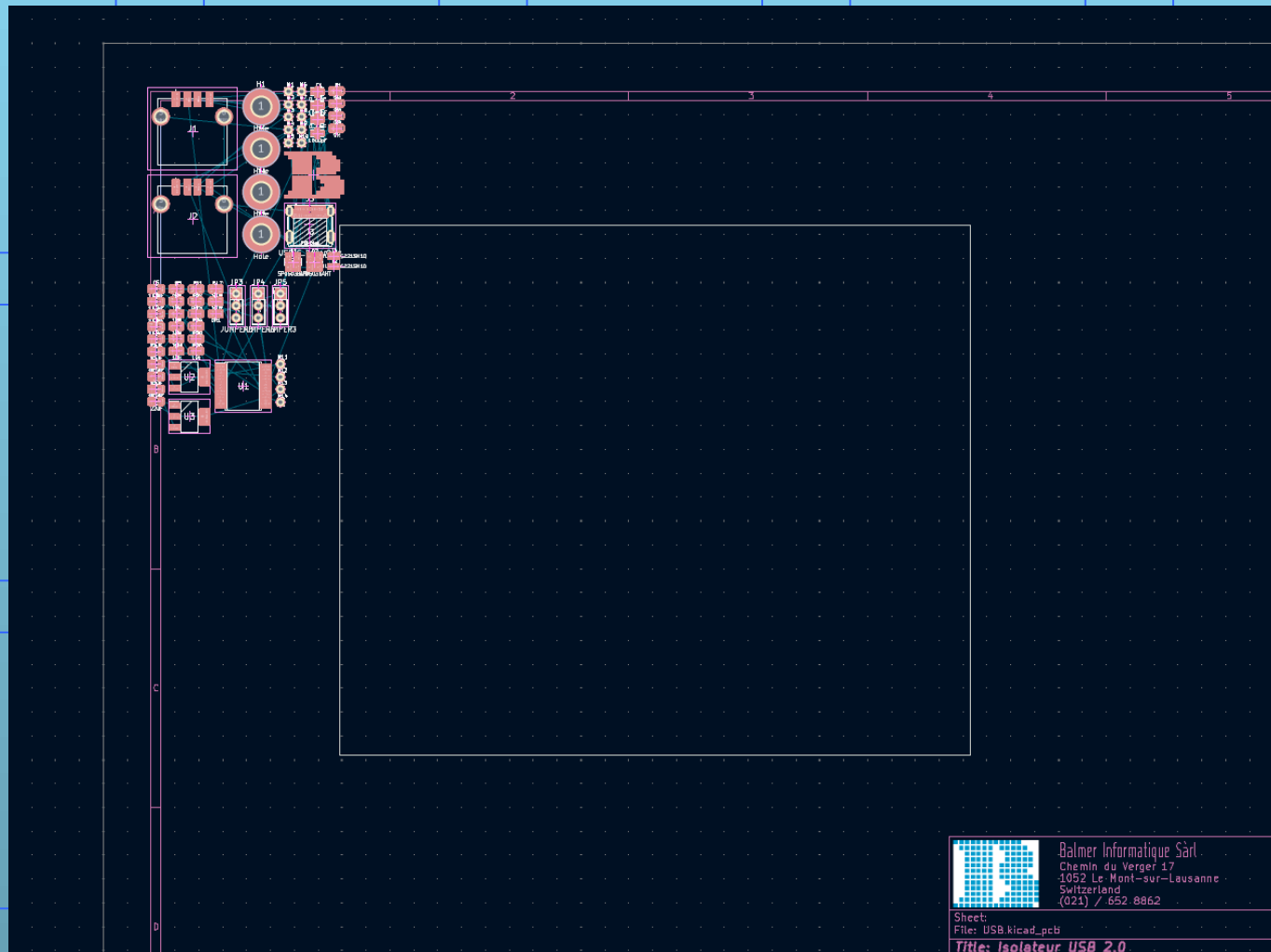


Bouton mise à jour du PCB...



PCB

Si tout se passe bien, on devrait obtenir quelque chose qui ressemble à l'image ci-dessous, avec tous les composants mis dans un coin. A nous de les positionner correctement !



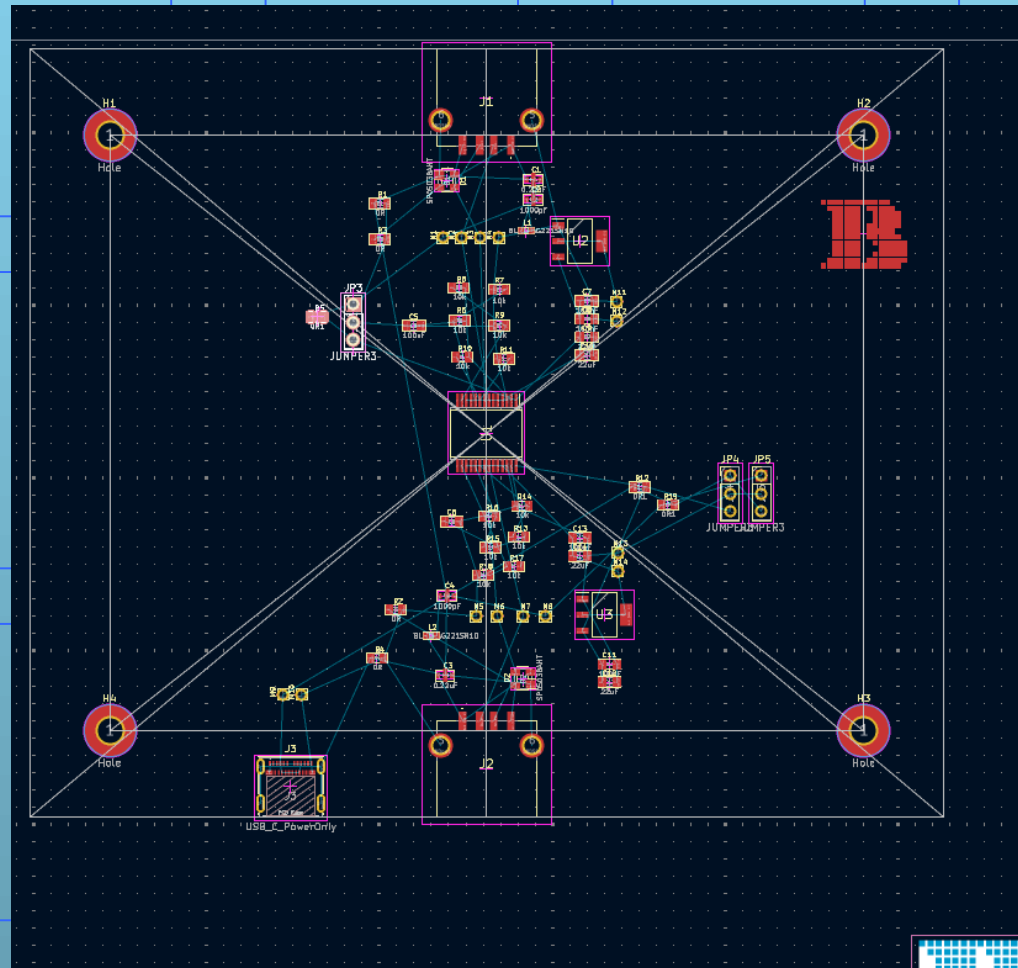
PCB

Les composants doivent être logiquement positionnés sur deux plans distincts, physiquement séparés, et où les connecteurs sont placés aux bords de la carte, avec le besoin d'avoir des trous dans le boîtier pour passer les câbles. Pour aider le placement des composants, il est recommandé de procéder comme suit:

- Établir un plan de référence. Créez un plan de référence pour les deux systèmes, en veillant à ce que leurs positions respectives soient clairement identifiables.
- Sélectionner les emplacements des connecteurs. Comme mentionné, il est souhaitable de placer les connecteurs sur les grands côtés du rectangle. S'assurer qu'ils sont facilement accessibles et ne gênent pas la circulation ou le câblage.
- Prévoir les trous pour les câbles. Pour passer les câbles de manière efficace, il est essentiel de prévoir leur passage au moment de la conception du boîtier.
- Organiser de manière logique. Positionnez les composants de manière logique, en s'assurant que les connexions électriques soient réalisables et faciles à réaliser. Les connecteurs placés aux bords de la carte devront être alignés avec les points d'entrée sur le boîtier.
- Prendre en compte les contraintes d'espace. Évaluer les contraintes d'espacement entre les composants et les surfaces de refroidissement des alimentations

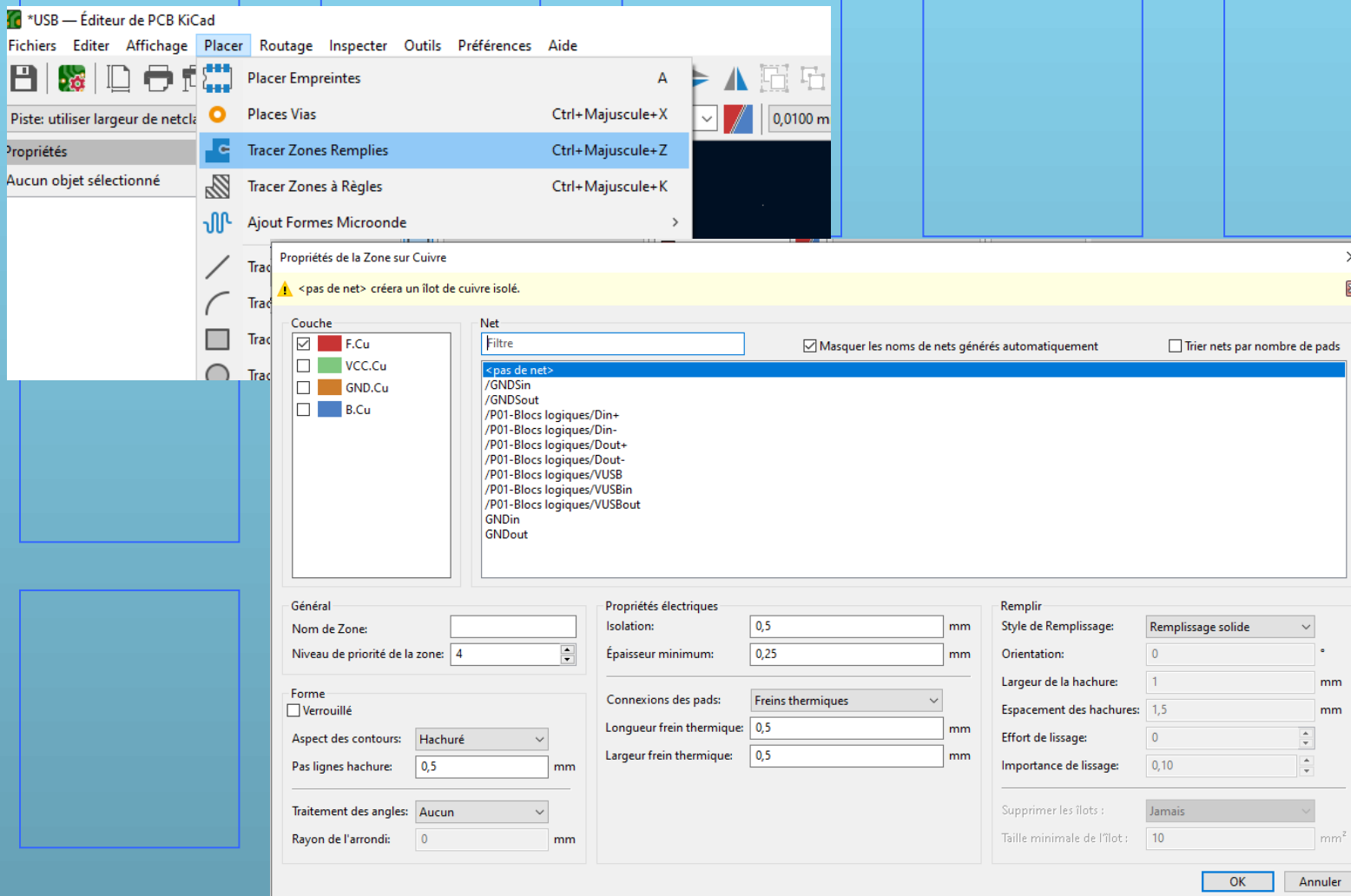
PCB

Le premier jet de placement révèle une disposition intéressante. Les trous de fixations sont judicieusement positionnés, selon le patron dessiné précédemment, et le reste s'aligne correctement avec les plans d'alimentation.



PCB

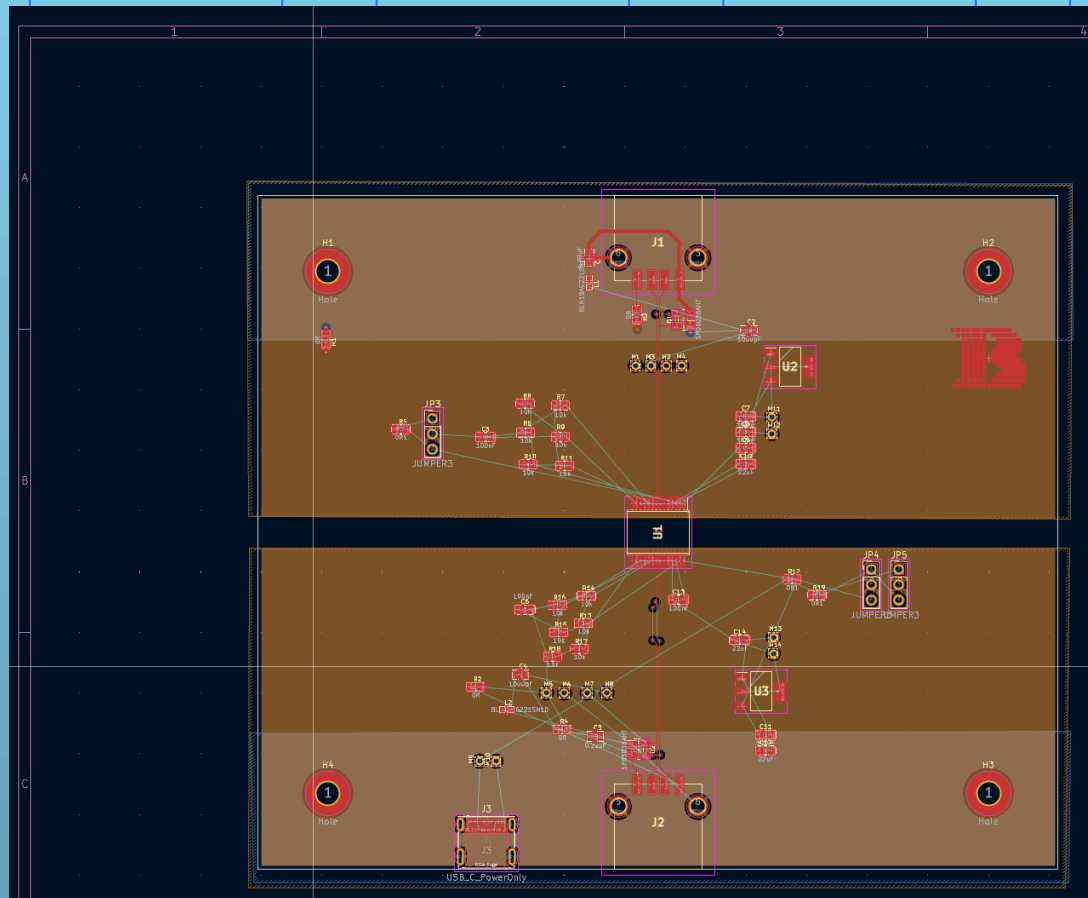
Placer les différents plans de masse et d'alimentation. Sélectionner la couche voulue, le nom de la net, puis dessiner la surface, dans mon cas des rectangles.



PCB

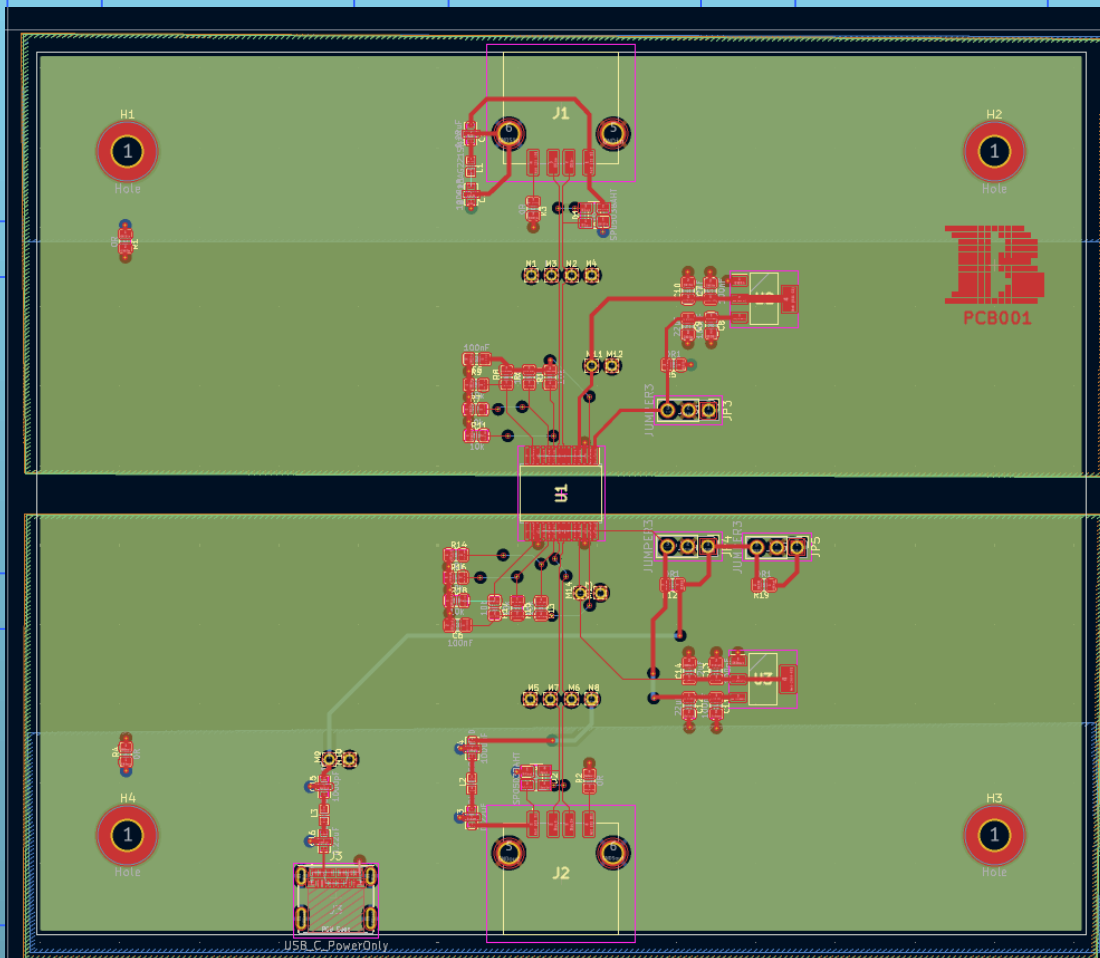
Router les paires différentielles comme D+ et D- de l'USB. Attention à la convention utilisée par le programme : le nom des paires DOIT se terminer par + et -.

Pour le reste, la carte est très grande, le routage se fait sans problème.



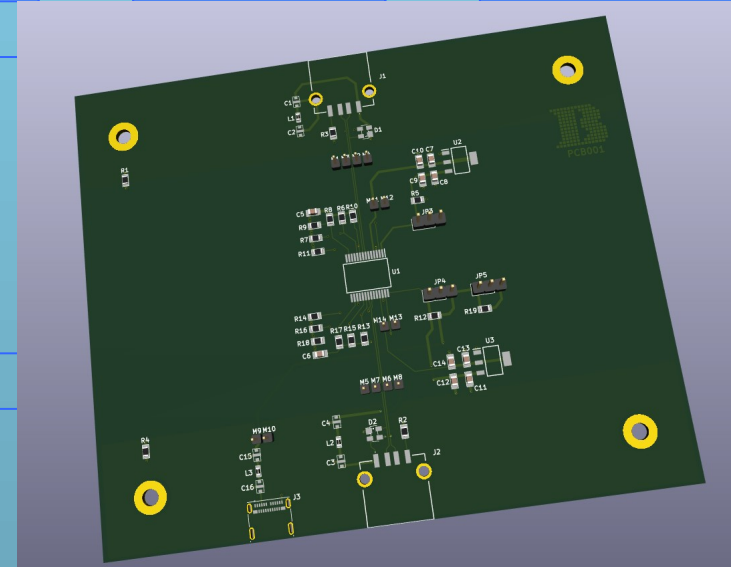
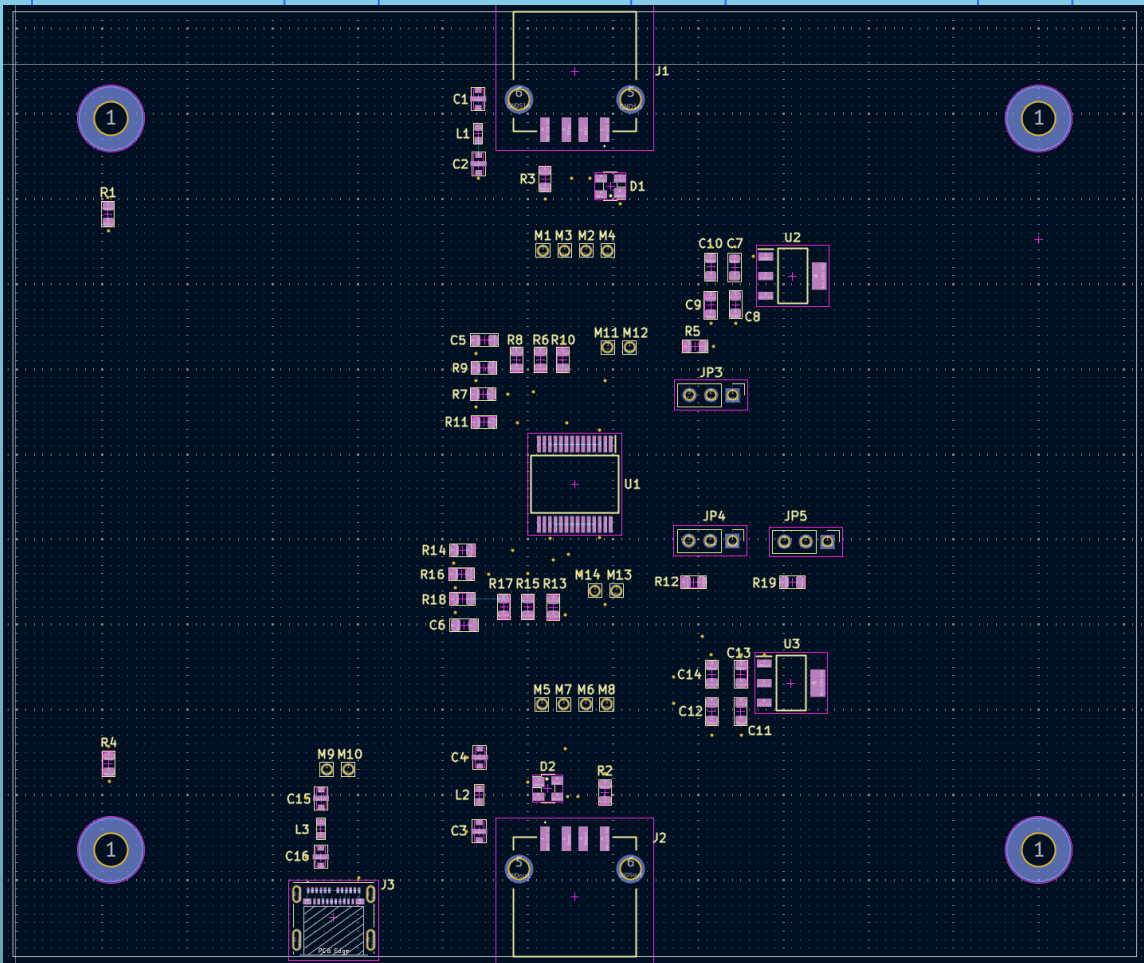
PCB

Après pas mal de travail, tous les fils sont posés, le circuit est presque terminé. Il faut maintenant s'occuper de la documentation (sérigraphie, nomenclature), avant de passer à la visualisation 3D.



FINALISATION

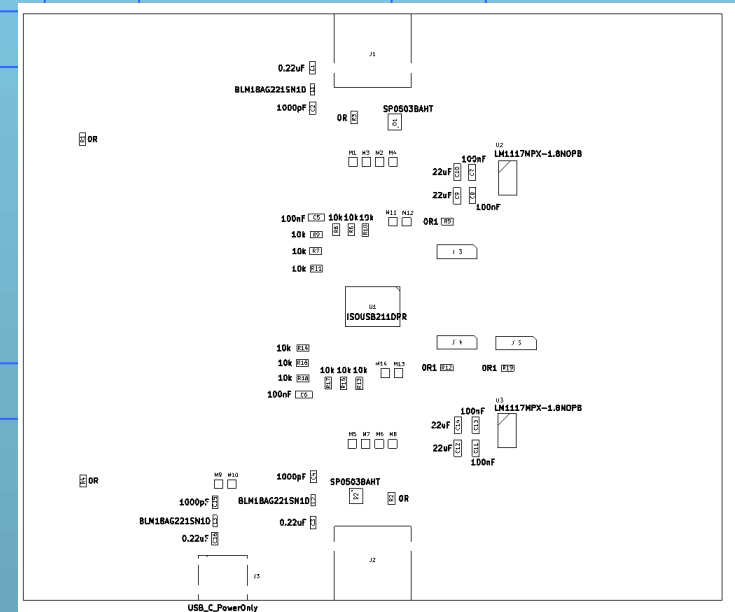
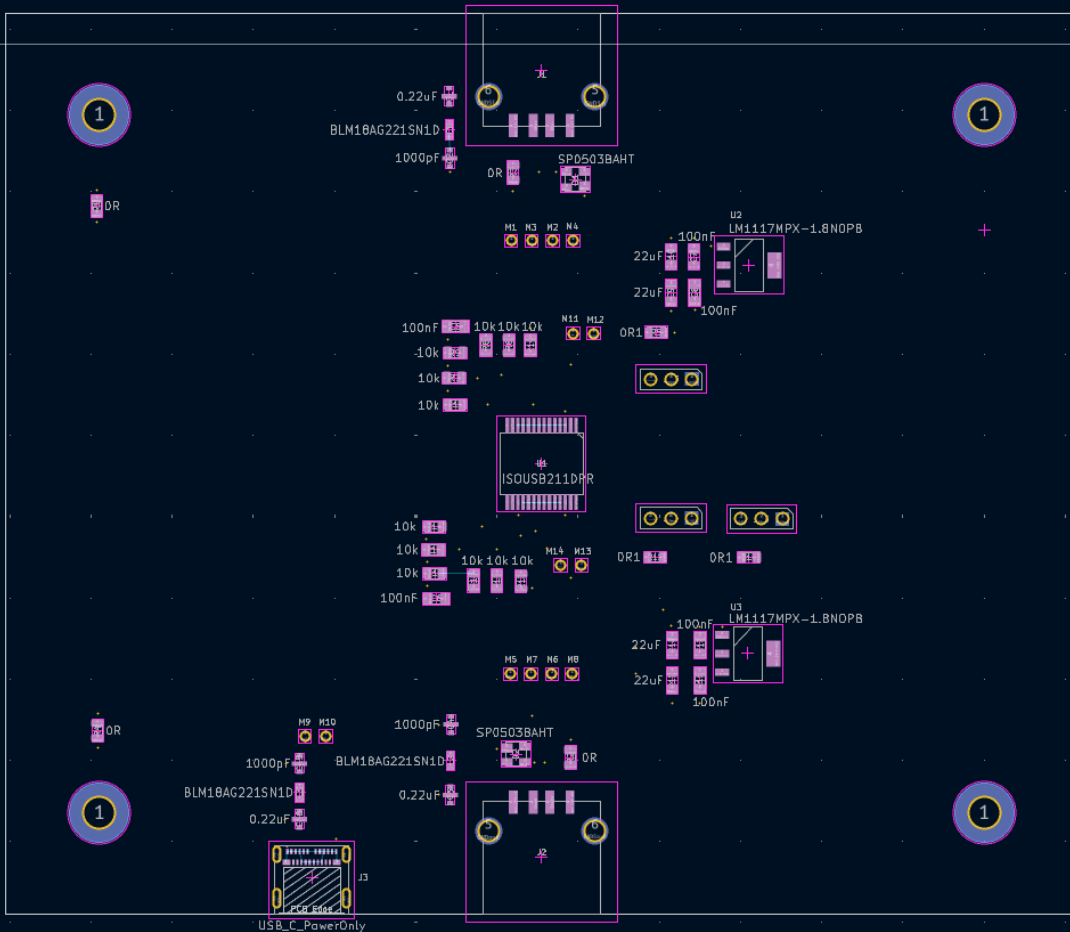
On va corriger la sérigraphie. La visualiser avec la représentation 3D. Attention, certains clients ont des contraintes spécifiques sur le marquage des composants. Personnellement, je veux pouvoir lire sur le PCB les références des composants même quand ils sont montés. Pour m'aider, j'éteins les couches Cuivre et Fab.



FINALISATION

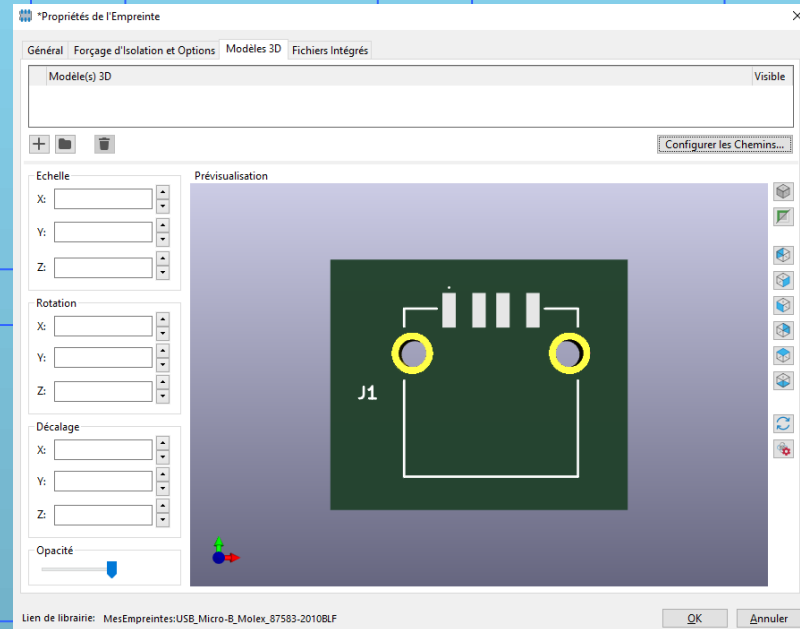
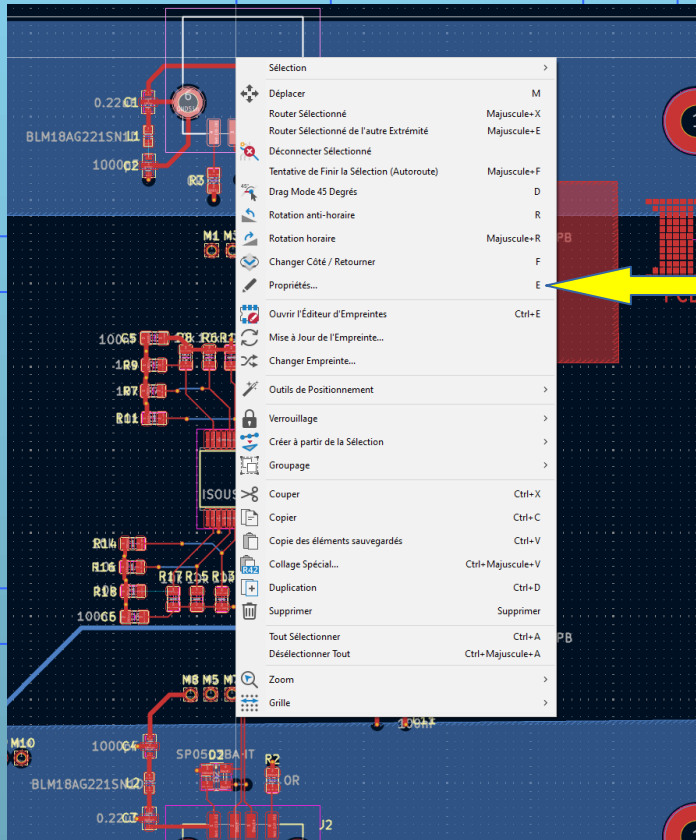
On va préparer les documents papier. C'est presque identique à la sérigraphie mais on affiche en plus la valeur du composant

Présentation sur feuille papier



PCB

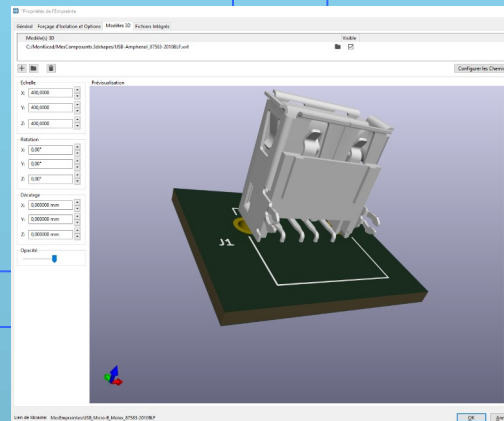
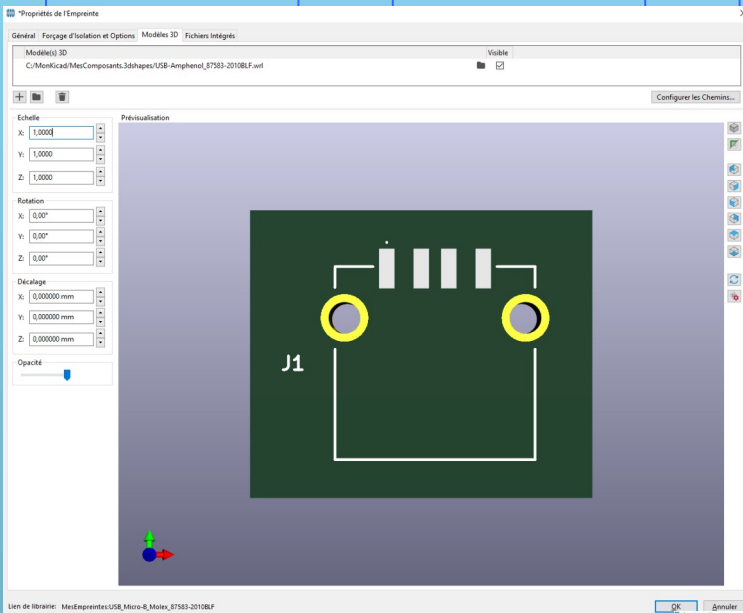
Il faut attacher les modèles 3D à chaque composants. Pointer le composant, puis click droit et propriété (ou directement E)



J'ai trouvé le modèle 3D de ce connecteur chez Mouser et je l'ai mis dans mon répertoire qui se trouve sous C:\MonKicad\MesComposants.3dshapes

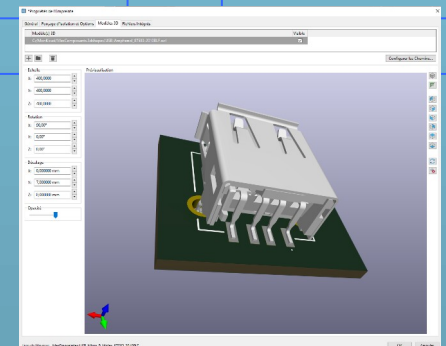
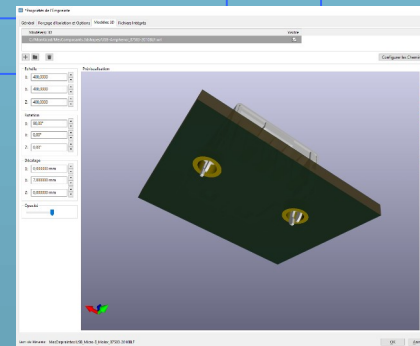
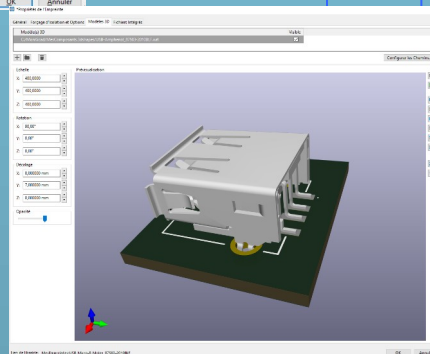
PCB

Il faut maintenant le faire coïncider avec notre empreinte. Dans notre cas, on ne voit rien. Il faut changer d'échelle, mettre un zoom de 400 pour le voir apparaître ! Et il est décalé !



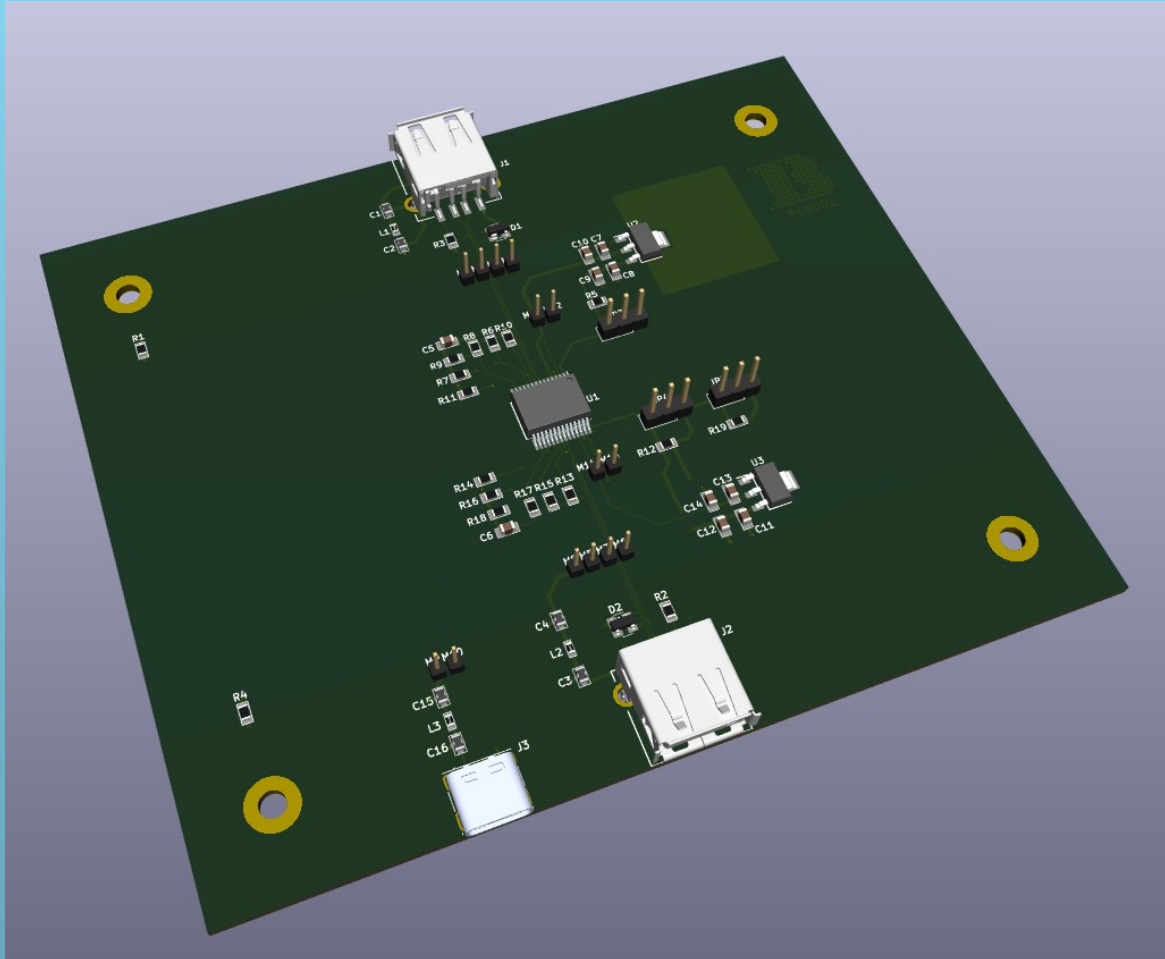
Jouer avec rotation, décalage et échelle pour faire rentrer le modèle dans notre empreinte.

Jouer Faire tourner la visualisation pour vérifier que le composant épouse parfaitement l'empreinte et les trous.



PCB

Attacher tous les modèles 3D. C'est un jeu de patience. Finalement, on arrive au résultat ci-dessous :

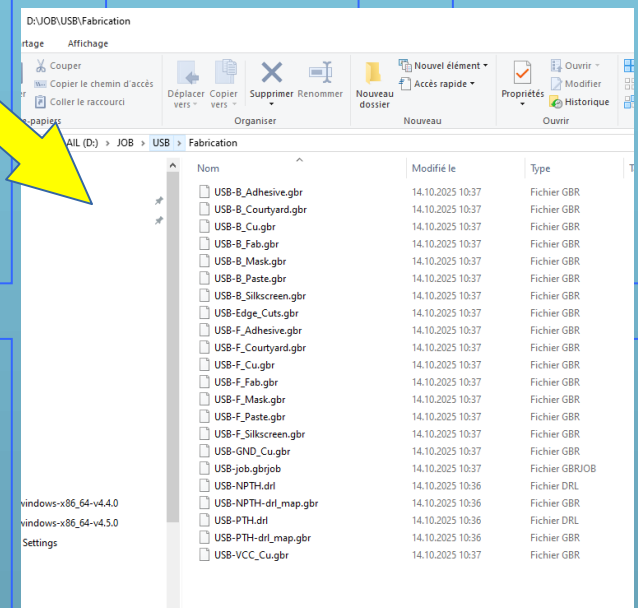
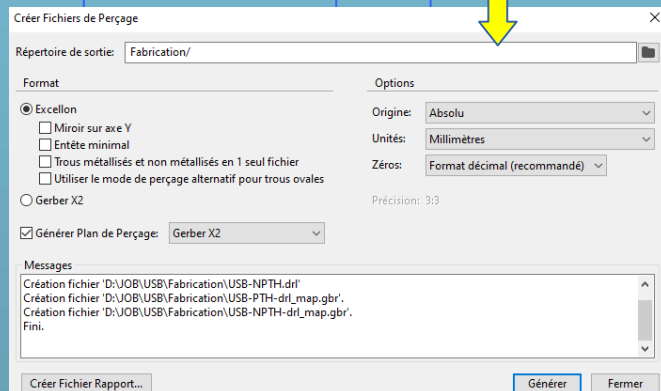
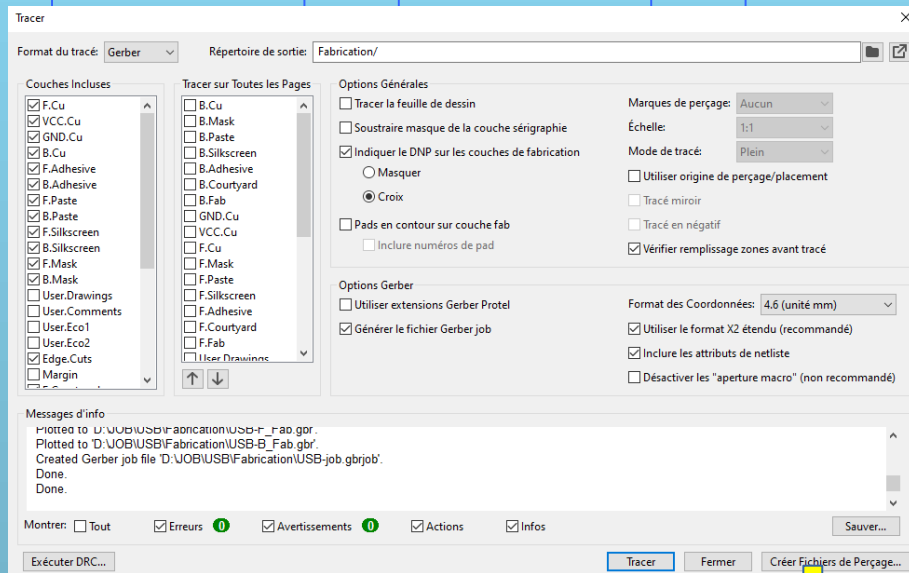


On a enfin terminé notre travail de développement.

DOCUMENTS

Pour faire les différentes commandes (PCB, matériel), il faut générer les différents fichiers. Pour la fabrication du PCB, il faut créer les fichiers gerber et de perçage Je passe par Fichiers|Tracer

Choisir le format Gerber puis sélectionner toutes les couches utiles pour la fabrication du PCB. Appuyer sur le bouton «créer le fichier de perçage» puis «tracer». Ne pas oublier d'indiquer dans quel répertoire on veut mettre ces fichiers, dans mon cas dans le répertoire «Fabrication»



DOCUMENTS

On zippe le répertoire «Fabrication» et on va tester ces documents sur le site de mon fabricant de circuit «Eurocircuit». Je vais analyser mes fichiers on lui injectant mon fichier zip, je saute l'assemblage et rempli la fenêtre des paramètres

The screenshot displays the Eurocircuits website interface. On the left is a sidebar with the 'EURO CIRCUITS' logo and a navigation menu including 'Récapitulatif offres/ordres e...', 'CALCULER ET COMMANDER', 'Analyse My Data', 'Commander Pochoirs', 'Panier - Répertoire offres/C...', 'Commandes en cours', 'Historique commandes/Cré...', 'Projects', 'Data feedback', 'Aftersales support', 'TEST-OK outillage', 'PRE-ORDER OR RESERVE PARTS', 'ÉQUIPEMENT + CI RÉFÉRENCE DESIGN', 'FACTURES', and 'COORDONNÉES CLIENT'. The main content area features a progress bar at the top with three steps: 'Upload PCB data' (active), 'Upload BOM data', and 'Upload CPL data'. Below this, the 'Upload PCB data' section contains a large dashed box with a green upload icon and the text 'Drop your PCB here' and a 'Browse' button. A note below states: 'Either upload a KiCAD (.kicad_pcb) file, an Eagle .brd file or a single .zip or .rar file containing one Gerber (X dataset)'. To the right, the 'Confirm parameters before proceeding to the Analysis' section includes a table of input fields:

Confirm parameters before proceeding to the Analysis	
PCB Name *	Fabrication
Purchase reference	
Article reference	USB
Project reference	USB
SMS notification	FR +41 08 123 45 67
Lead time	Default (3 jours ouvrés)
PCB Quantity *	1 PCB(s)

At the bottom right of the form is a red 'Proceed to Analysis' button.

DOCUMENTS

Une fenêtre nous indique que le travail de vérification est en cours...

The screenshot displays the EURO CIRCUITS web application. The left sidebar contains navigation links: 'Récapitulatif offres/ordres en C...', 'CALCULER ET COMMANDER' (with sub-links for 'Calculs prix - Demandes d'offres', 'Analyse My Data', 'Commander Pochoirs', 'Panier - Répertoire offres/Com...' (highlighted with a '1' badge), 'Commandes en cours', 'Historique commandes/Créatio...', 'Projects', 'Data feedback', 'Aftersales support', and 'TEST-OK outillage'), 'PRE-ORDER OR RESERVE PARTS', 'ÉQUIPEMENT + CI RÉFÉRENCE DESIGN', and 'FACTURES'. The main content area shows the 'Commandes panier' section with a 'Shopping basket' heading and a green instruction: 'To start the manufacturing process, select an item(s) and "Proceed to checkout" !'. Below this are buttons for 'Proceed to checkout', 'Modify', 'Modify Copy', 'View details', 'Downloads', 'Delete', 'History', and 'Edit administrative details'. A search bar with fields for 'Basket number', 'PCB Name', 'Service', 'Status', 'Created date', and 'Type' is present. A message states: 'Running Parts-Pre Orders awaiting customer action : use MODIFY to update and/or release the order for assembly production'. Below this, 'Items ready for checkout' and 'Items in analysis' sections both show 'No record found.' A yellow callout box contains the text: 'You can order all jobs with status 'Ready for Checkout' immediately, even when the PCB Visualizer process is still running or failed.' A table titled 'Items in analysis' lists one item: 'PCB Visualizer®' with details: 'Analyse BOM & CPL', 'B5002220', 'USB', 'PCB', 'Analysis', 'Fabrication', 'PCB Proto', 'Qty: 1', 'Assembly qty: 0', 'Delivery days: 3 Working days', and 'Prix unitaire HT: 52.67'. A yellow arrow points from the bottom text to the 'PCB Visualiser' link in the table. A warning message at the bottom of the table states: 'Visualizer link in [Visualizer] column. You view PCB layers visually, during processing you will not be able to modify your data files..'

Calculatrice de prix **Commandes panier** Checkout items

Shopping basket – To start the manufacturing process, select an item(s) and "Proceed to checkout" !

[Proceed to checkout](#) [Modify](#) [Modify Copy](#) [View details](#) [Downloads](#) [Delete](#) [History](#) [Edit administrative details](#)

Basket number PCB Name Service Status Created date Type [Search](#)

Running Parts-Pre Orders awaiting customer action : use MODIFY to update and/or release the order for assembly production

No record found.

Items ready for checkout

No record found.

Items in analysis

	PCB Visualizer®	Assembly Visualizer	Remarks	Basket number	Project	Type	Status	PCB Name	Service	Qty	Assembly qty	Delivery days	Prix unitaire HT	P
☐	PCB Visualizer®	Analyse BOM & CPL		B5002220	USB	PCB	Analysis	Fabrication	PCB Proto	1	0	3 Working days	52.67	

Visualizer link in [Visualizer] column. You view PCB layers visually, during processing you will not be able to modify your data files..

Quand le travail est terminé, cliquer sur «PCB Visualiser»

DOCUMENTS

La fenêtre suivante permet de vérifier que nos fichiers produisent bien le circuit projeté. Lancer le «Vérificateur de PCB»

Modify: B5002220

PCBVisualizer ☒

PCBAVisualizer ☐

Sommaire

Le visualiseur de PCB

☒ Vérificateur de PCB

Éditeur de panneau

Éditeur Buildup

Classification

Layer Editor

Éditeur Forage

Éditeur de contour

Paste Editor

Éditeur de marquage

Impedance Calculator

Éditeur de PCB PIXture

Data Set: Client - Analyse complète des PCB

Vue Top

Fichier(s) téléchargé(s)

Fabrication.zip

Données du PCB

Modifier

Naviguer sur

Document(s) utile(s)

Guide d'utilisation du PCB Calculator

Guide de conception de PCB

PCB manufacturing tolerances

PCB Configurator

Unit

Choisir Services

PCB proto

STANDARD pool

DEFINED IMPEDANCE pool

RF pool

IMS pool

SEMI-FLEX pool

HDI pool

Nombre de couches [Plus d'options](#)

Mesuré: 4

PCB size X mm

Mesuré: 132.00 mm X 111.00 mm

Type de panneau

Pochoirs

Pochoir top

Pochoir bottom

Matière de base

Matière de base [Plus d'options](#)

Epaisseur du circuit [Plus d'options](#)

Tg de la matière de base

Epaisseur de cuivre sur couches externes [Plus d'options](#)

Epaisseur de cuivre en couches internes [Plus d'options](#)

Emplage inversé

Buildup special

Nombre de cycles de pressage supplémentaires

Proceed to Sommaire

Pour consulter l'offre, sauvegarder dans un panier ou commander

STANDARD pool service

Quantité de circuits PCB(s)

Délai de mise en œuvre

Board surface / Order surface **1.47 dm² / 1.47 dm²**

Date d'expédition prévue **24-10-2025**

Prix **Prix HT**

Prix unitaire **€ 131.96**

Prix circuits **€ 131.96**

VAT **€ 10.69**

montant brut total **€ 142.65**

Alternatives [Expand](#)

Quantité de circuits

	1	2	5
5 WD	Prix HT € 131.96 € 131.96	Prix HT € 100.80 € 201.60	Prix HT € 56.68 € 283.40
7 WD	Prix HT € 131.96 € 131.96	Prix HT € 100.80 € 201.60	Prix HT € 56.68 € 283.40

Price increased

☐ L'option sélectionné impose une augmentation de prix

Contact support

DOCUMENTS

On voit que nos fichiers ne produisent aucune erreur, ni warning. On pourrait lancer la commande.

Modify: B5002220

PCB Checker

DRC - DFM Information

DRC Information | **Information DFM**

Couche	Demandé	Measured	
Largeur de trace sur couches externes (OL-TW)			
Cuivre top	0.200 mm	0.200 mm	
Cuivre bottom	0.200 mm	0.200 mm	
Distance d'isolation sur couches externes (OL-TT-TP-PP)			
Cuivre top	0.150 mm	0.155 mm	
Cuivre bottom	0.150 mm	+	
Colerette d'anneau couches externes (OAR)			
Cuivre top	0.125 mm	0.125 mm	53
Cuivre bottom	0.125 mm	0.125 mm	47
Largeur de trace sur couches internes (IL-TW)			
Cuivre sur couches internes 1	0.250 mm	+	
Cuivre sur couches internes 2	0.250 mm	+	
Distance d'isolation sur couches internes (IL-TT-TP-PP)			
Cuivre sur couches internes 1	0.250 mm	+	
Cuivre sur couches internes 2	0.250 mm	+	
Colerette d'anneau couches internes (IAR)			
Cuivre sur couches internes 1	0.125 mm	0.125 mm	53
Cuivre sur couches internes 2	0.125 mm	0.125 mm	31
Trou fini minimal			
Trous métallisés	0.10 mm	0.15 mm	
Trous non métallisés (NPTH)	0.10 mm	+	
Component pad pitch			

Fault view

Largeur de trace sur couches externes (OL-TW) - Cuivre top

Problème actuel
No current issue

Largeur de trace
More information can be found [here](#).

Related order details

Largeur de trace sur couches externes (OL-TW)
0.200 mm
Mesuré: 0.200 mm

Empilage C.I.

Vue top
Pâte à souder top
Sérigraphie top
Vernis épargne top
Cuivre top

Cuivre sur couches internes :
Cuivre sur couches internes :
Cuivre bottom
Vernis épargne bottom
Trous métallisés
Trous non métallisés (NPTH)
Vue bottom

Vue détaillée

Viewport | Measure

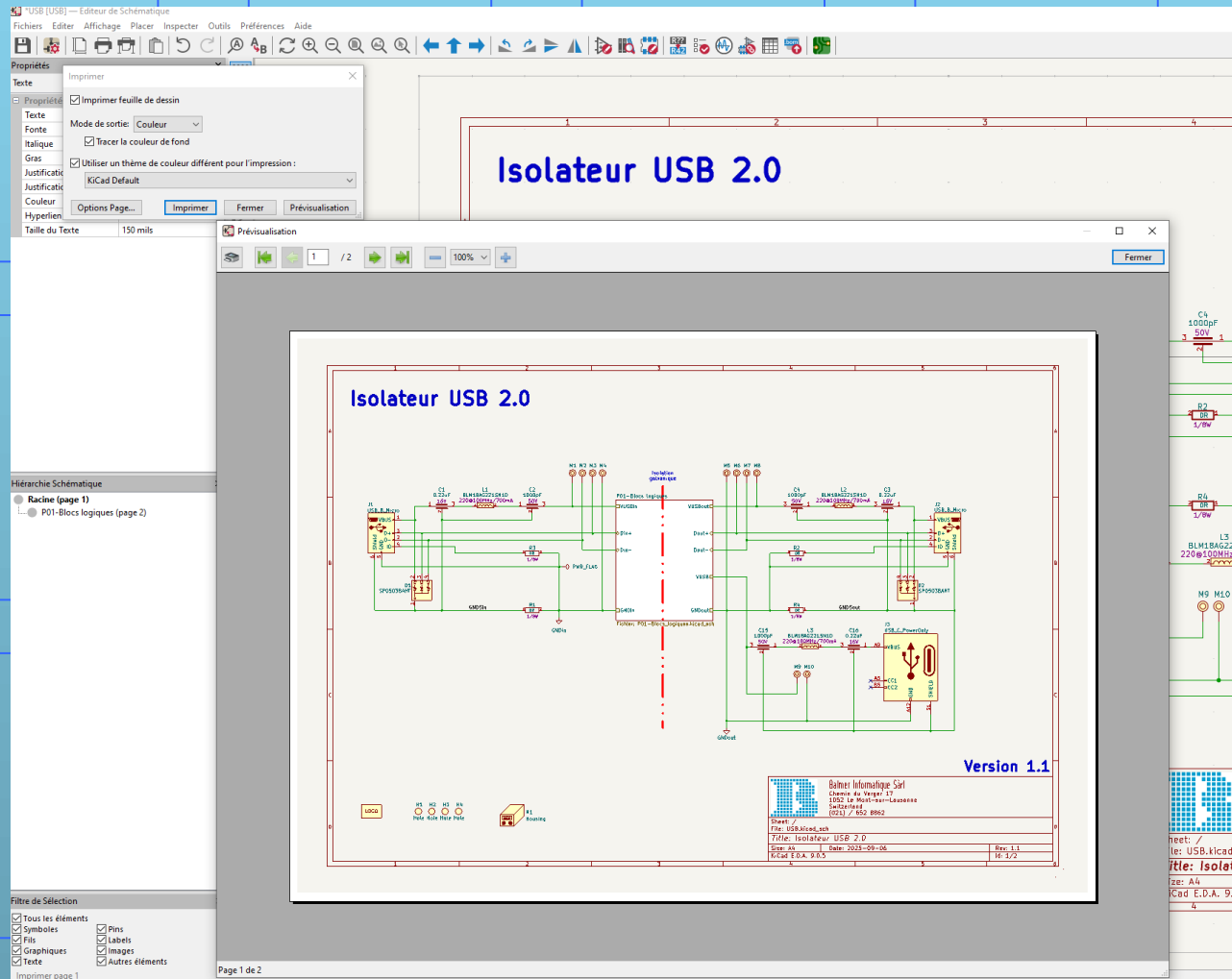
PCB001

Annuler | Appliquer

Contact support

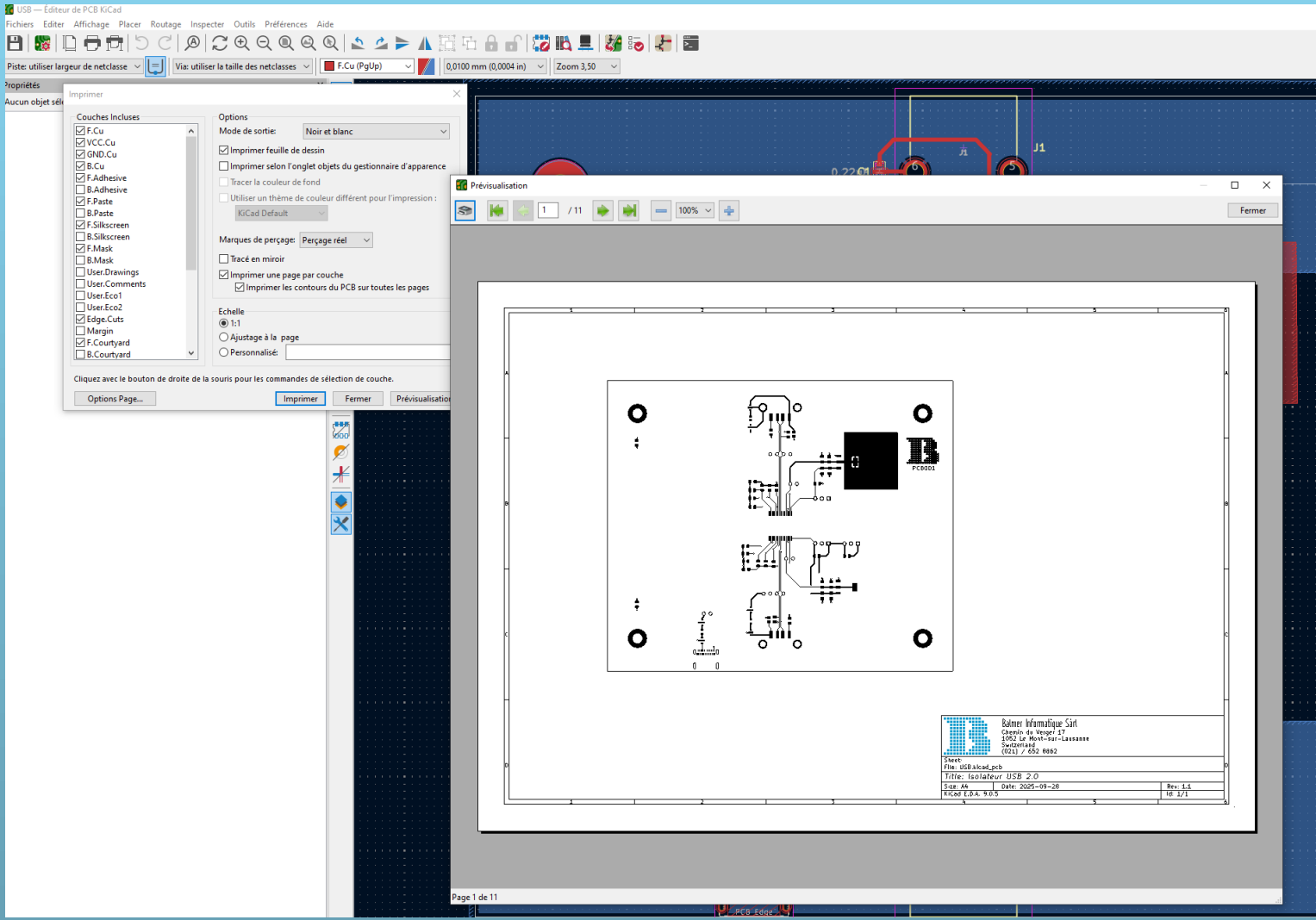
DOCUMENTS

Maintenant, générer les documents pour le client, la production et les dossiers pour passer les certifications EMS, safety et autres. Dans l'éditeur de schématique, menu Fichiers|Imprimer, faire une prévisualisation, et si c'est bon, faire un PDF.



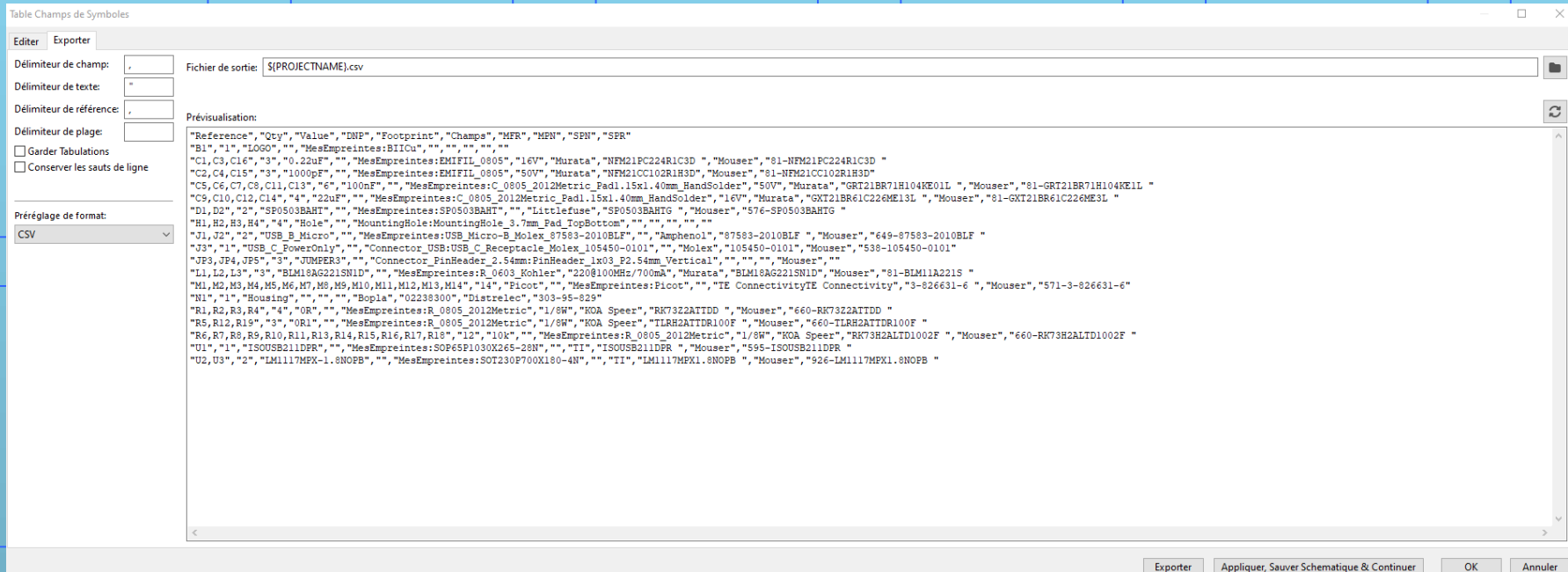
DOCUMENTS

Et les documents de fabrication. Aller dans Editeur de PCB, Fichiers|Imprimer. Faire une prévisualisation et, si tout est OK, créer le fichier PDF.



DOCUMENTS

Comme déjà vu précédemment, la commande du matériel se fait depuis un fichier CSV provenant de la table des symboles, onglet exporter dans l'éditeur de schématique.



DOCUMENTS

On ouvre ce document sous EXCEL et on en tire les différents fichiers pour les commandes chez nos fournisseurs préférés.

USB.csv — LibreOffice Calc

Fichier Édition Affichage Insertion Format Styles Feuille Données Outils Fenêtre Aide

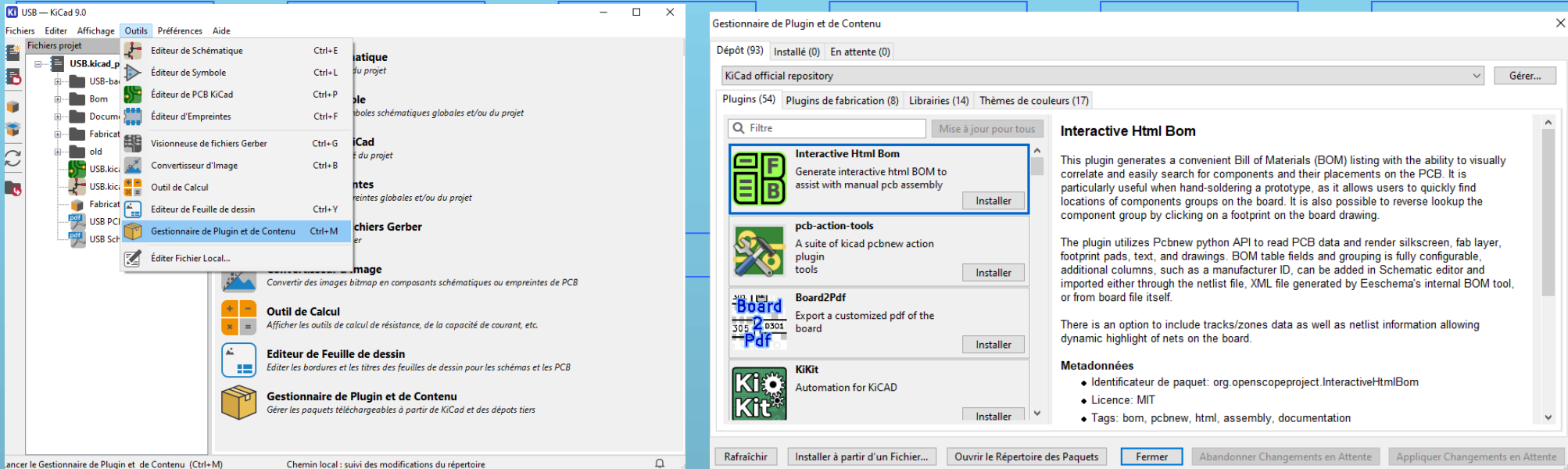
Liberation Sans 10 pt G I S A

A1 fx Σ = Reference

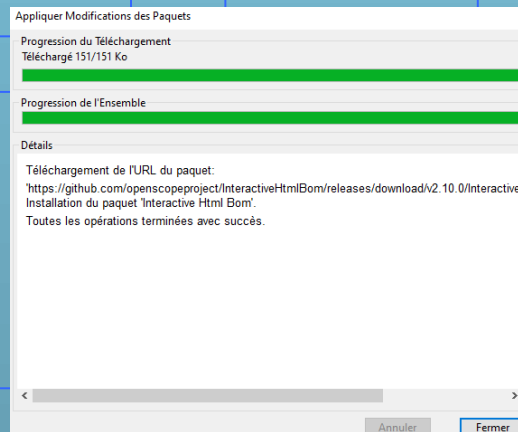
1	Reference	Qty	Value	DNP	Footprint	Champs	MFR	MPN	SPN	SPR
2	B1	1	LOGO		MesEmpreintes:BIICu					
3	C1,C3,C16	30	22uF		MesEmpreintes:EMIFIL_0805	16V	Murata	NFM21PC224R1C3D	Mouser	81-NFM21PC224R1C3D
4	C2,C4,C15	3	1000pF		MesEmpreintes:EMIFIL_0805	50V	Murata	NFM21CC102R1H3D	Mouser	81-NFM21CC102R1H3D
5	C5,C6,C7,C8,C11,C13	6	100nF		MesEmpreintes:C_0805_2012Metric_Pad1 15x1.40mm_HandSolder	50V	Murata	GRT21BR71H104KE01L	Mouser	81-GRT21BR71H104KE1L
6	C9,C10,C12,C14	4	22uF		MesEmpreintes:C_0805_2012Metric_Pad1 15x1.40mm_HandSolder	16V	Murata	GXT21BR61C226ME13L	Mouser	81-GXT21BR61C226ME3L
7	D1,D2	2	SP0503BAHT		MesEmpreintes:SP0503BAHT		Littlefuse	SP0503BAHTG	Mouser	576-SP0503BAHTG
8	H1,H2,H3,H4	4	Hole		MountingHole:MountingHole_3.7mm_Pad_TopBottom					
9	J1,J2	2	USB_B_Micro		MesEmpreintes:USB_Micro-B_Molex_87583-2010BLF		Amphenol	87583-2010BLF	Mouser	649-87583-2010BLF
10	J3	1	USB_C_PowerOnly		Connector_USB:USB_C_Receptacle_Molex_105450-0101		Molex	105450-0101	Mouser	538-105450-0101
11	JP3,JP4,JP5	3	JUMPER3		Connector_PinHeader_2.54mm:PinHeader_1x03_P2.54mm_Vertical				Mouser	
12	L1,L2,L3	3	BLM18AG221SN1D		MesEmpreintes:R_0603_Kohler	220@100MHz/700mA	Murata	BLM18AG221SN1D	Mouser	81-BLM11A221S
13	M1,M2,M3,M4,M5,M6,M7,M8,M9,M10,M11,M12,M13,M14	14	Picot		MesEmpreintes:Picot		TE Connectivity	3-826631-6	Mouser	571-3-826631-6
14	N1	1	Housing				Bopla	2238300	Distrelec	303-95-829
15	R1,R2,R3,R4	4	0R		MesEmpreintes:R_0805_2012Metric	1/8W	KOA Speer	RK73Z2ATTDD	Mouser	660-RK73Z2ATTDD
16	R5,R12,R19	3	0R1		MesEmpreintes:R_0805_2012Metric	1/8W	KOA Speer	TLRH2ATTDR100F	Mouser	660-TLRH2ATTDR100F
17	R6,R7,R8,R9,R10,R11,R13,R14,R15,R16,R17,R18	12	10k		MesEmpreintes:R_0805_2012Metric	1/8W	KOA Speer	RK73H2ALTD1002F	Mouser	660-RK73H2ALTD1002F
18	U1	1	ISOUSB211DPR		MesEmpreintes:SOP65P1030X265-28N		TI	ISOUSB211DPR	Mouser	595-ISOUSB211DPR
19	U2,U3	2	LM1117MPX-1.8NOPB		MesEmpreintes:SOT230P700X180-4N		TI	LM1117MPX1.8NOPB	Mouser	926-LM1117MPX1.8NOPB
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										

PLUGIN

Il y a un plugin à installer impérativement, c'est interactive HTML BOM

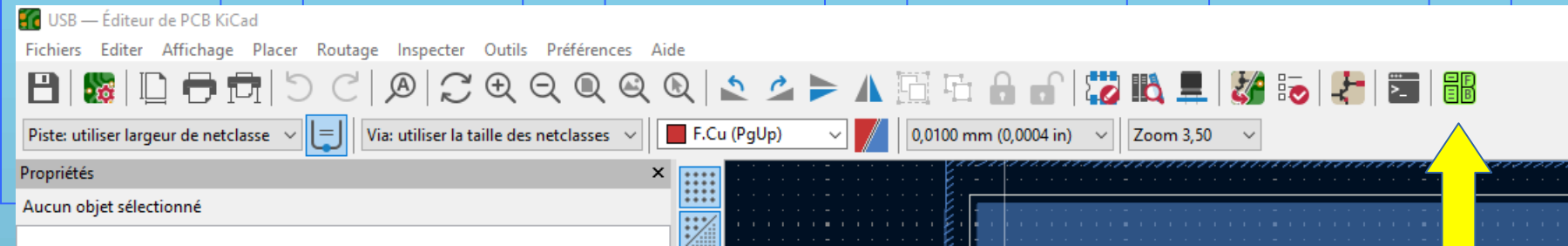


Il faut l'installer, puis «Appliquer Changements en Attente» pour qu'il soit téléchargé et installé.



PLUGIN

Il se mettra dans la barre des menus dans Editeur de PCB



PLUGIN

Quand on clique dessus, la fenêtre suivante s'ouvre. Il faut remplir le champ Directory puis Generate BOM. Une page HTML s'ouvre dans notre browser préféré. On visualise en temps réel l'emplacement de chaque composants sur le PCB. Très pratique...

InteractiveHtmlBom v2.10.0

General | Html defaults | Fields

Bom destination

Directory:

Name format:

Additional pcb data

☐ Include tracks/zones ☐ Include nets

Component sort order

C
R
L
D
U
Y
X
F
SW
A
~
HS
CNN
L

Component blacklist

Globs are supported, e.g. MH*

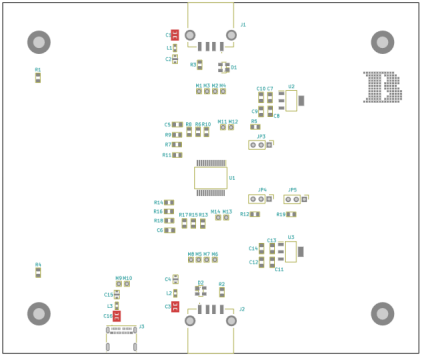
☒ Blacklist virtual components

☐ Blacklist components with empty value

Save current settings... **Generate BOM** Cancel

Isolateur USB 2.0 Rev: 1.1 2025-09-28

Ref	Lookup	Filter	Source	Place	References	Value	Footprint	Quantity
1					C5, C6, C7, C8, C11, C13	100nF	C_0805_2012Metric_Pad1.15x1.40mm_HandSolder	6
2					C9, C10, C12, C14	22uF	C_0805_2012Metric_Pad1.15x1.40mm_HandSolder	4
3					C1, C3, C16	0.22uF	EN1F1L_0805	3
4					C2, C4, C15	1000pF	EN1F1L_0805	3
5					R6, R7, R8, R9, R10, R11, R13, R14, R15, R16, R17, R18	10k	R_0805_2012Metric	12
6					R1, R2, R3, R4	0R	R_0805_2012Metric	4
7					R5, R12, R19	0R1	R_0805_2012Metric	3
8					L1, L2, L3	BLP18A02215N1D	R_0603_Kohler	3
9					D1, D2	SP0503BAHT	SP0503BAHT	2
10					U2, U3	LM1117MPX-1.8NCPB	SOT230P70MX180-4N	2
11					U1	ISOU582110PR	SOP65P1830X265-2BN	1
12					M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14	Picot	Picot	14
13					M1, M2, M3, M4	Hole	MountingHole_3.7mm_Pad_TopBottom	4
14					JP3, JP4, JP5	JUMPER3	PinHeader_1x03_P2.54mm_Vertical	3
15					B1	LOGO	BIICu	1
16					31, 32	USB_B_Micro	USB_Micro-B_Molex_87583-20100LF	2
17					33	USB_C_PowerOnly	USB_C_Receptacle_Molex_105450-0101	1



SITES

Le site de référence www.kicad.org et www.youtube.com/@kicadedevideos

La majorité des sites mentionnés ci-dessous sont en réalité une précieuse collection de vidéos, où vous découvrirez des explications intéressantes sur Kicad

Sites en français :

- <https://www.youtube.com/watch?v=dbtVgZGaFmE>
- https://www.youtube.com/playlist?list=PLimTcXK6kSUzTT5V02NmA9vwVjA3je0_Z
- <https://www.youtube.com/@sinisn1496/featured>
- <https://www.youtube.com/@diyhideout/videos>
- <https://www.youtube.com/playlist?list=PLuQznwVAhY2UgboXyTam9SpQ5KrevL7O8>

Sites en anglais :

- <https://www.youtube.com/@techrecord4203/videos>
- <https://www.youtube.com/@TheEngineeringExperienceYT>
- <https://www.youtube.com/@digikey/videos>
- <https://www.youtube.com/@contextualelectronics/playlists>
- <https://www.youtube.com/watch?v=LO9AO0XTX3M>
- <https://www.youtube.com/@PsychogenicTechnologies>

KICAD

Kicad est une suite logicielle très complète, professionnelle et totalement GRATUITE ! C'est dommage de ne pas l'utiliser.
La courbe d'apprentissage est ardue, mais cela en vaut la peine, notre travail est grandement facilité.

Y a-t-il des questions ?