

Exploration fonctionnelle et technologique

EXPLORER L'UNIVERS AUTOUR DE VOTRE PRODUIT

- Mettre l'utilisateur au cœur de votre développement de produit**
Vérifier la pertinence de toutes les fonctions de votre produit auprès d'utilisateurs potentiels.
- Identifier les technologies qui vont réaliser les fonctions définies**
Pour chacune des fonctions, identifier une ou plusieurs technologies.
- Reverse Engineering**
Analyser le fonctionnement des produits concurrents.
- Propriété intellectuelle et brevets**
Déterminer si les technologies requises sont libres, brevetées, ou si elles doivent faire l'objet d'un dépôt de brevet.
- Besoin de compétences complémentaires**
Évaluer vos compétences et celles de votre équipe et les nécessités d'une aide extérieure pour la mise en œuvre des technologies identifiées.
- Trouvez vos premiers fonds**
La BPI ou la Région peuvent subventionner vos premières dépenses, sous réserves d'avoir créé votre structure et de disposer d'un minimum de fonds propres.
A défaut, tournez-vous vers d'autres solutions (love money, prêts ou appels à projets).

EXPLORER LES TECHNOLOGIES CHOISIES

- Recherche de fonction sur étagère**
Trouver des composants existants pour remplir vos fonctions le plus rapidement possible. Regarder ce qui existe déjà autour de vous, les transferts de technologies possibles. Il ne sert à rien de vouloir absolument créer quelque chose qui existe déjà.
- Maquettage**
Réaliser une maquette pour chaque fonction. Il existe des plateformes de prototypage très simples à mettre en œuvre et qui sont idéales pour matérialiser son idée.
- Esquisse**
Réaliser ou faites réaliser des croquis, des études de volumes, faire une planche de tendances.
- Faire sauter les verrous technologiques**
Trouver les solutions techniques aux problèmes rencontrés dans les étapes précédentes.
- Élargir votre réseau**
Contacter des fabricants et des spécialistes du prototypage, des fournisseurs, des distributeurs et des investisseurs.

VALIDATION

- Des fonctions par les utilisateurs**
Montrer aux utilisateurs potentiels (cercle d'amis ou familial à ce stade) les maquettes et présenter la façon dont les technologies s'articulent entre elles. Pensez à observer leur comportement et à recueillir un maximum d'information.
- Des technologies par des experts**
Avoir un avis technique sur les fonctions et les technologies retenues.

Exemple de documents à produire :

- Un cahier d'idée alimenté de vos échanges avec votre réseau (utilisateurs potentiels / concurrents / distributeurs etc...)
- Une ébauche de Cahier des Charges Fonctionnel
- Un Business Plan + étude de marché + étude concurrentielle préliminaire (SWOT)
- Un pitch deck préliminaire
- Les dossiers pour obtenir votre premières subventions (PIA, Bourse French Tech)

Qualification des interfaces

LISTER LES INTERFACES NÉCESSAIRES

- Définir les interfaces entre les fonctions**
Prévoir toutes les entrées et les sorties entre les maquettes fonctionnelles.
Filaire, sans-fil, lumineuse, sonore, longue ou courte distance, vous avez le choix.
- Définir les interfaces homme / machine**
Prévoir tous les points de contact et d'interaction entre les utilisateurs et votre objet (visuel, sonore, tactile...)

ASSEMBLAGE

- Prototype "boîte-à-chaussure"**
Rassembler dans une boîte toutes les maquettes fonctionnelles et kits de développement afin de les assembler et de les connecter les uns aux autres.
Vous obtiendrez votre premier prototype fonctionnel ou "preuve de concept"
- Maquettage ergonomique et formel**
Construire une ou plusieurs maquettes qui ont l'apparence et la forme que vous souhaitez pour votre produit.
Impression 3D, moulage, découpe de mousse, briques Lego, les solutions sont nombreuses pour aboutir à votre premier prototype formel.

VALIDATION

- Auprès d'experts métiers**
Bureau d'études, spécialistes, conseils ou solutions pour obtenir une validation préliminaire (preuve de faisabilité) des aspects techniques de votre produit.
- Auprès des utilisateurs**
Élargir votre panel d'utilisateurs et obtenir leur approbation en les confrontant à la pertinence des services rendus.
La réalisation d'un questionnaire à cette étape est primordiale pour cadrer les échanges et recueillir des informations utiles.

Exemple de documents à produire :

- Des block diagram (fonctions et IHM)
- La gamme d'assemblage de votre prototype "boîte à chaussure"
- Une CAO simple de votre produit (surface et forme)
- Un questionnaire à destination de vos utilisateurs potentiels

Preuve de produit

ACTIVITÉS À MENER PENDANT L'ÉLABORATION DE VOS PREUVES DE PRODUITS

- Anticiper votre financement (participatif ou non)**
 - Constituer une « communauté » autour de votre produit et de votre marque. Une landing page et les réseaux sociaux sont d'excellents moyens de vous lancer car plus accessibles et moins complexe que les canaux dits "traditionnels" (comme la presse ou la télévision).
 - Développer les outils de communication nécessaires et créer régulièrement du contenu (blog, articles ou photos).
 - Explorer les différentes options possibles en fonction de vos besoins financiers (Business Angel, fonds d'investissement, prêt d'honneur, crowdfunding...)
- Construire des prototypes "preuves de produits"**

Ils doivent être proches de ce que sera votre produit final et vous permettront de détecter et désamorcer les problèmes techniques possibles.
- Rédiger vos scénarios industriels**
 - Estimer les volumes,
 - Ecrire les nomenclatures et gammes d'assemblage,
 - Estimer les investissements et le prix par pièce, pour chaque poste, selon plusieurs scénarios envisagés,
 - Trouver des contacts industriels qualifiés et obtenir les premiers ordres de grandeur.

ACTIVITÉS À MENER UNE FOIS VOS PROTOTYPES CONSTRUITS

- Confier vos prototypes à des utilisateurs et des prospects (utilisables sans vous)**
 - A l'issue des tests, questionnez-les et vérifiez les services rendus,
 - Estimer le prix de vente et la marge possible,
 - Etablir une hiérarchie claire des fonctions pour éviter l'effet «couteau suisse».
- Lever des fonds**

Solliciter votre entourage proche, fonds d'investissements institutionnels, Business Angels, Banques, structures nationales ou régionales pour des prêts d'honneur, crowdfunding...

VALIDATION

- De vos prototypes par les utilisateurs et les prospects**

Obtenir l'approbation globale de vos prototypes "preuves de produits" avec leurs finitions approximatives et non définitives.
- De vos scénarios industriels par des investisseurs ou conseils**

Récolter remarques et conseils utiles pour finaliser vos documents financiers.
- Trouver du financement**

Exemple de documents à produire :

- Un cahier des charges fonctionnel avancé avec une hiérarchisation claire de vos fonctions & contraintes
- Un Business Plan complet et validé
- Vos scénarios industriels (BOM, Gammes d'assemblages, investissements, structure de coûts).
- Un questionnaire utilisateurs avancé

Conception pour la mise en production et prototype

REVOIR LA CONCEPTION DE VOTRE PRODUIT EN VUE DE SON INDUSTRIALISATION

Prototypes intermédiaires

- Reconcevoir votre produit du point de vue mécanique, électronique et logiciel,
- Faire prototypes intermédiaires en impression 3D, usinage ou autre avec des PCB assemblés en petite série,
- Faire plusieurs itérations si nécessaire, afin de corriger les erreurs rencontrées,
- Établir une nouvelle gamme d'assemblage et une nouvelle nomenclature.

Conception du packaging

Définir les dimensions, design et matières utilisés pour l'emballage final de votre produit.

Obtenir des devis auprès des fournisseurs pour les pièces nécessaires à la production

Pour les pièces sur étagère ainsi que pour la fabrication des pièces sur-mesure.

Validation

- De vos prototypes intermédiaires par vos prospects, distributeur / grossiste et autres,
- De la résistance de vos pièces par des tests et des simulations,
- De votre conception par votre bureau d'études et vos fournisseurs de vos pièces.

FINALISER VOTRE CONCEPTION ET LES ÉTAPES DE PRODUCTION

Prototypes « bonne matière » ou sorties de moules

- Commander les pièces,
- Connaître le coût et le nombre de prototypes à construire,
- Itérer pour parvenir aux solutions d'assemblage les plus pertinentes,
- Déployer la stratégie de communication et promotionnel.

Devis auprès de fabricants et d'intégrateurs

Contactez les sous-traitants pour savoir combien coûtera votre produit en production.

Devis pour le packaging et la documentations fournies

Contactez différents sous-traitants pour l'emballage et le guide de démarrage rapide de votre produit. Comparez les prix.

Supply chain

Optimiser la chaîne d'approvisionnement logistique et définir une taille des lots optimale (pas de rupture, ni de surstock).

Validation

- De la résistance et de la conformité des matières utilisées par des tests de pré-certification,
- De votre gamme d'assemblage par l'intégrateur que vous aurez choisi,
- Des finitions définitives et du packaging avec vos distributeurs et vos prospects,
- De la disponibilité des pièces avec vos grossistes/fabricants,
- De votre budget,
- Du rétroplanning de votre production par l'ensemble de vos sous-traitants,
- De la phase "conception pour la mise en production" en passant les commandes et en communiquant vos forecasts.

Exemple de documents à produire :

Un dossier RFQ (Request for Quotation) comprenant tout vos fichiers techniques dont CAO, Gerber, Schematics, forecast de production, planning, plan de tests etc...
Vos scénarii industriels finaux.
Un plan de communication

Présérie et mise en place de l'outil de production

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

- Rédiger les documents suivants : référentiel qualité, CGV, CGU, mentions légales,
- Mener à bien vos derniers tests clients,
- Définir la totalité des marquages obligatoires du produit (CE, FCC, numéro de série, etc...) et caler les marquages liés au décor et à la qualité,
- Compléter vos outillages « simples » de production,
- S'engager avec un ou plusieurs distributeurs.

ACTIVITÉS PRINCIPALES

- Mettre au point les outillages de production auprès de votre fabricant
- Valider les points suivants auprès de votre intégrateur :
 - Référentiel et contrôle qualité,
 - Gamme d'assemblage finale (SOP),
 - Définition des protocoles de tests (très chronophage) en sortie de production (picking, 100%, par lots...)
 - Kitting et mise en packaging.
- Planifier les étapes suivantes :
 - Valider la livraison et la taille des lots,
 - Remanier le planning,
 - Ajuster votre supply chain,
 - Prévoir votre montée en charge (ramp-up).

FINALISATION

- Passer les tests de certifications
En fonction des zones où vous commercialisez vos produits (CE = Europe, FCC = US / Canada etc...).
Ces tests sont obligatoires pour tout produit distribué.
- Trouver un débouché pour vos exemplaires de préséries
Presse, influenceurs, amis, l'idéal étant de pouvoir bénéficier d'un maximum de couverture médiatique et de visibilité lors du lancement.
- Établir le cout réel de fabrication du produit
- Mettre en place des indicateurs de suivi de production.

Exemple de documents à produire :

Vos référentiel qualité, CGV, CGU, mentions légales
Un kit presse pour accompagner vos préséries