



IMT Mines Albi-Carmaux
École Mines-Télécom



IMT Mines Albi-Carmaux
École Mines-Télécom

ENSEIGNEMENT INNOVATION SOUTENABLE MIA19



L'INGÉNIEUR : UN INNOVATEUR ENTREPRENANT

2

B. Ségrestin & A. Hatchuel, *Refonder l'entreprise* - M. Berry, *l'entrepreneur : un acteur d'avenir*



« [...] l'apparition de savoir-faire collectifs innovants se cristallise autour de la figure de **l'ingénieur**. »



« [...] un] "**entrepreneur**" est un acteur qui se saisit d'opportunités pour lancer de nouvelles activités. Ce n'est pas forcément un créateur d'entreprise et il n'est pas nécessairement guidé par la recherche du profit. »

Nous rajoutons à ces définitions l'adjectif « **soutenable** » : l'ingénieur est attentif aux conséquences sociales, économiques et écologiques de ses actes.

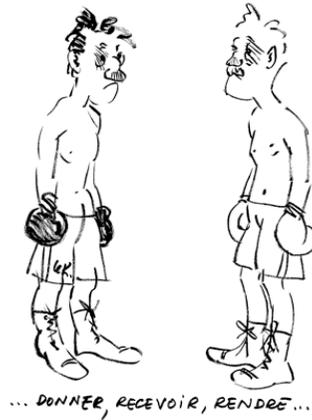
MIA19

NOS VALEURS

bienveillance,

entraide,

écoute.





Camille Fréquelin

Dominique Van Zwynsvoorde

Katja Auffret

Lara Menager

Isabella Dufour-Baumgartner

Aubin Maleville

Jean-Jacques Bezian

Amid Beriouni

Christophe Bruneau

Mouna El Hafi

Michel Aldanondo



IMT Mines Albi-Carmaux
École Mines-Télécom

NOTRE APPROCHE : LA DÉMARCHE *DESIGN THINKING*



1. S'IMMERGER EN EMPATHIE

Comprendre en profondeur les émotions, les sentiments, se mettre à la place des clients.



2. DÉFINIR POUR CADRER

Formuler le sujet pour garantir la pertinence du résultat et la satisfaction des utilisateurs.



3. IMAGINER À PLUSIEURS

Réfléchir en équipes pluridisciplinaires pour permettre l'expression de toutes les idées.



4. PROTOTYPER POUR CONCRÉTISER

Donner rapidement forme aux idées les plus pertinentes sans attendre le concept parfait et définitif.



5. TESTER POUR AMÉLIORER

Tester les prototypes auprès des clients pour collecter leurs impressions et ajuster le concept.

L'usage au centre de l'innovation

+ Pourquoi appliquer les principes du design thinking ?



METTRE L'UTILISATEUR/CLIENT AU CENTRE DE LA CONCEPTION, TOUT AU LONG DU PROCESSUS

➔ Éviter de sur-spécifier en étant au plus juste des besoins (maîtriser les coûts par rapport à l'attrait pour le client/utilisateur)



INTÉGRER TOUTES LES PARTIES PRENANTES DE L'ÉCOSYSTÈME À LA RÉFLEXION (INTERNES ET EXTERNES)

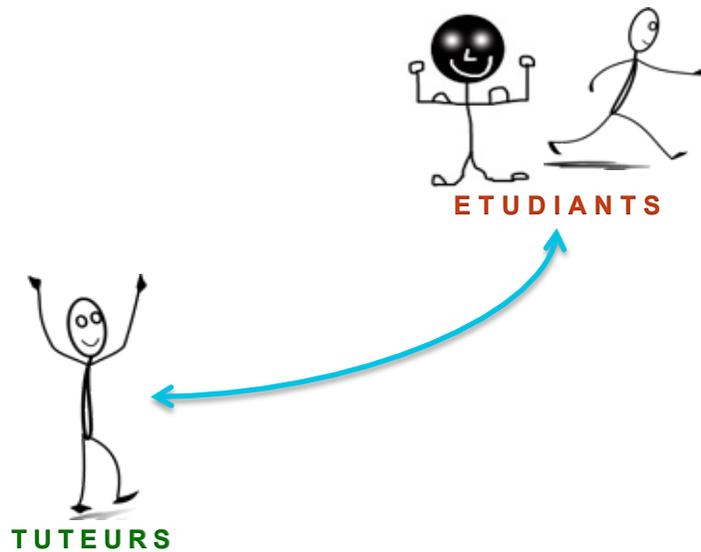
➔ Concevoir plus vite et plus efficacement en évitant les trous dans la raquette



PROTOTYPER VITE POUR ÉCHOUER TÔT !

➔ Tester rapidement le concept pour maîtriser les coûts de R&D

NOTRE RÉSEAU SOCIAL



Campus

« *Tout passe par le forum !* »

OK DÉTAILLÉ SUR CAMPUS : EVALUATION

Les coeff des notes

$$(1,5 \times \text{OPI} + 1,5 \times \text{OPA} + 0,5 \times \text{DCI} + 2,5 \times \text{MIA})/6$$

OPI	: <i>golden circle</i> du concept choisi
OPA	= (contrat de mission + QCM)/2
DCI	= (lecture croisée + recommandations)/2
MIA	= (Notes Porteur de projet + Jury + Tuteur)/3

LU DEPUIS CAMPUS : NOTRE « *BIBLE* »

bootcamp bootleg

La boîte à outils du Design Thinking



Traduction: Franck Langevin

TROUVÉ SUR CAMPUS (OUF !) : LE CONTRAT DE MISSION

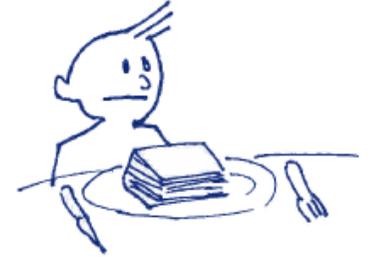
<i>Ce document est appelé à évoluer tout au long de la mission. Le détail de chaque encadré lui est annexé</i>	<Titre de la mission>	CONTRAT DE MISSION MIA19
	Client Porteur du projet : Client Ecole :	
	Chef de projet :	
	Date de fin de la mission:	

Le contrat de projet aide le porteur de projet et l'équipe projet à se comprendre. L'équipe le prépare, le chef de projet le soumet au porteur qui le valide. Il peut être modifié d'un commun accord.

QUOI ??? Un contrat avec deux clients ??

CIBLÉ PAR CAMPUS : NOTRE RÉFÉRENCE

À lire par tous



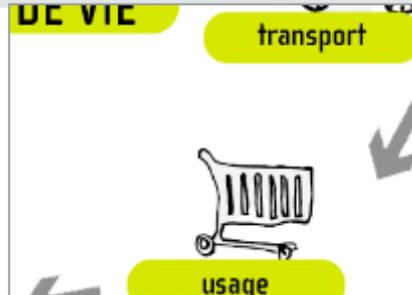
- Madeleine Akrich et Michel Callon, Bruno Latour,

« ***A quoi tient le succès des innovations ?*** »,

Gérer et comprendre Annales des Mines, **1988**

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00081741/document>

ET ENCORE PLEIN D'AUTRES CHOSES SUR CAMPUS



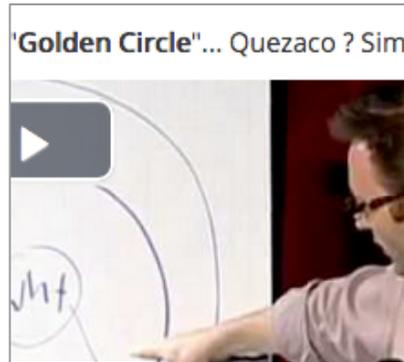
Diversité d'usages et spécifications dimensionnelles

1. Déterminez les axes clivants sur les usages. Par exemple le degré d'autonomie, de mobilité, de criticité (impact et occurrence du risque), d'urgence, de complexité ou bien encore, collectif/individuel, plaisir/corvée, habituel/exceptionnel, jour/nuit...
 2. Quantifiez et qualifiez les cas d'usages (contextes, utilisateurs, états d'esprit...)

Cas d'usage 1: ...
 Quantification: ... % des usages
 Description: ...

Personna

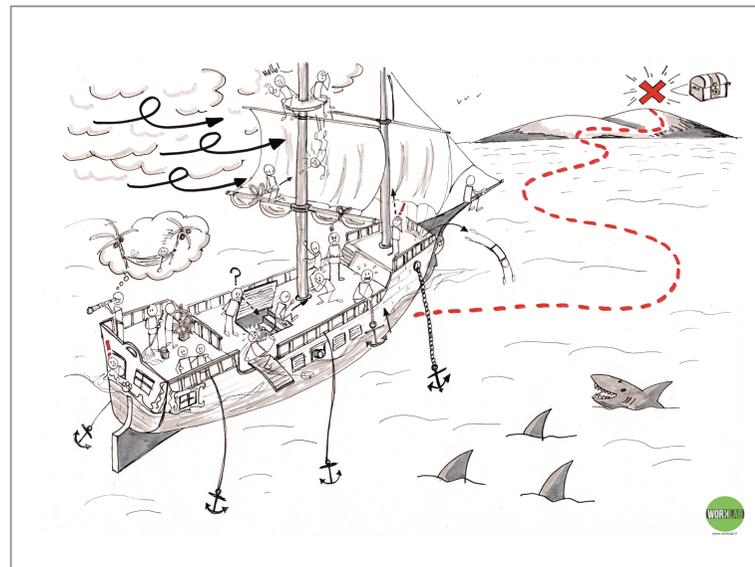
10 besoins utilisateurs / spécifications dimensionnelles clés pour la réussite du projet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Évaluation de la solution actuelle en fonction des besoins des utilisateurs	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Défis: comment faire pour ...										



Entretien: Règles Élémentaires



- Règle 1**
 Se mettre dans la peau du néophyte
 Écoutez avec des « oreilles fraîches » et évitez les interprétations. Explorez tout particulièrement les aspirations, problèmes et bénéfices inattendus.
- Règle 2**
 Écouter plus que parler
 Votre but est d'écouter et d'apprendre, non d'informer, d'impressionner ou de convaincre votre client de quoi que ce soit. Ne perdez pas un temps précieux de vos propres opinions. Plus vous parlez, moins vous en apprenez sur le client.
- Règle 3**
 Des faits, pas des opinions
 Ne demandez pas: "Pensez-vous ceci ou cela...?"
 Demandez: "À quand remonte votre dernier...?"



ET MÊME UN CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL SYNTHÉTIQUE...

Évaluation faite en focus groups clients sur l'ensemble des centres commerciaux actuels

besoin non essentiel répond bien
 répond partiellement ne répond pas bien



	familier semaine	familier mer et we	pragmatique	chasseur promos	occasionnels	prix bas
1 Amont (chez soi, au bureau...)						
B1 Sélectionner le centre commercial Cora parmi les concurrents						
B2 Choisir le moyen pour se rendre au centre commercial Cora						
B3 Se rendre au centre commercial Cora						
2 Parking et allées du centre commercial						
B4 Circuler (yc quitter son moyen de transport...)						
B5 Se repérer						
B6 Correspondre à l'image attendue par le client						
B7 Recharger sa voiture (électrique, essence...)						
3 Courses magasin Cora						
B8 Circuler avec ses courses						
B9 Se repérer (yc identifier le personnel Cora)						
B10 Choisir les produits/services						
B11 Être conseillé dans son choix						
B12 Correspondre à l'image attendue par le client						
B13 Payer ses courses						
B14 Ranger ses courses						
B15 Pouvoir échanger/annuler/être remboursé/faire une réclamation						
4 Courses galerie						
B16 Circuler avec ses courses						
B17 Se repérer						
B18 Choisir les produits/services						
B19 Être conseillé dans son choix*						
B20 Correspondre à l'image attendue par le client						
B21 Payer ses courses*						
B22 Pouvoir échanger/annuler/être remboursé/faire une réclamation*						
5 Parking et allées du centre commercial						
B23 Circuler						
B24 Se repérer						
B25 Correspondre à l'image attendue par le client						
6 Aval (chez soi, au bureau...)						
B26 Rejoindre son domicile / son lieu de travail						
B27 Ranger ses courses						
B28 Consommer et recycler						

ET MAINTENANT : LIRE

Le bootleg bootcamp

POUR POSER VOS QUESTIONS AUX TUTEURS



Les sujets

POUR CHOISIR

M01 - 3D AEROSPACE : eHermès : un récepteur haute technologie
M02 - AIRBUS -1 : Etanchéité du joint Mat Moteur
M03 - AIRBUS -2 : Etanchéité du joint Mat Moteur
M04 - AL'GO LAB : Outil web d'information sur le traitement de données
M05 - ALPHACAN : Optimisation / mécanisation du poste de collage
M06 - BALLARIO REVEA : Production d'énergie renouvelable en toiture de chalets de campings
M07 - BENNES JPM : Le marquage au service de la performance
M08 - COBRATEX -1 : Alimentation machines soudeuses en lamelle de bambou
M09 - COBRATEX -2 : Déroulage de feuille de fibres en bambou
M10 - CONTINENTAL -1
M11 - CONTINENTAL -2
M12 - CONTINENTAL -3
M13 - CTIC / INTRATERRA : Innover autour de la méthanisation enterrée
M14 - DELAIR : La fin de la consommation de masse des batteries LI-IONS
M15 - FeelObject : Permettre à un déficient visuel de découvrir la représentation d'un objet...
M16 - FRAYSSINET : Gestion des voies rapides pour éviter les accès en contresens
M17 - HARMONIE MUTUELLE : Spacebox
M18 - HYCCO : Blue H2
M19 - IMMOBLADE : Amélioration du procédés de mise en forme 3D de lame
M20 - LA POSTE
M21 - LACROIX : Mesures automatiques de leurres
M22 - LALLEMAND SAS -1 : Packaging pour bactéries vivantes
M23 - LALLEMAND SAS -2 : Packaging pour bactéries vivantes
M24 - MUSEE ACADEMIQUE DES MINIATURES : Nouvelle expérience interactive dans le monde des miniatures
M25 - NUM'N COOP : Assistant pour analyse et économie d'énergie pour les collectivités territoriales
M26 - NUMANIS.NET : Access-browser
M27 - OVIATIS : Nouveaux produits pour les consommateurs
M28 - SNCF -1 : Améliorer le confort d'attente sur les quais
M29 - SNCF -2 : Emotions positives en gare d'Albi
M30 - SNCF -3 : Orientation en gare de Toulouse Matabiau
M31 - SPIE : Service et outils pour le pilotage et vérification des contrats de maintenance

ET ENSUITE : CONSTITUTION DES ÉQUIPES

Au maximum par équipe :

- › 1 Double diplôme / AST internationaux
- › 1 AST pharma
- › 1 départ Noël (potentiel)
- 1 échange (s'il y en a)

Un chef de projet par équipe - voir campus gestion de projet

Vérification de la diversité des profils

- Les **Clarificateurs** : « *Un problème bien posé est aux 3/4 résolu* »
- Les **Idéateurs** : « *Eurêka ! J'ai une idée... puis deux, puis trois !* ».
- Les **Développeurs**: « *Tout ce qui mérite d'être fait, mérite d'être bien fait* »
- Les **Réalisateurs** : « *Let's go !* ».

MIA19

NOS VALEURS

bienveillance,

entraide,

écoute.

