

## Mise en situation

### Le contexte

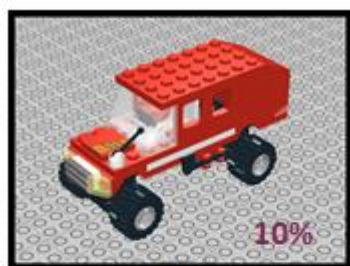
Créé depuis un peu plus d'un an, le Groupe InnovaFun a donné naissance à une nouvelle gamme de véhicules électriques équipés de 4 roues motrices visant des applications de niche pour les collectivités, l'industrie et les loisirs.

Les débouchés sont multiples :

- Applications collectivités : entretien parcs et jardins, base de loisirs, traitement et pulvérisation, manutention, entretien voirie non conventionnelles, interventions pompiers, eaux et forêts
- Applications industrie : logistique de chantiers, transport de pièces, maintenance, facility management
- Applications loisirs : découverte nature, utilisation sportive, parcs de loisirs, véhicule fun multi usages (utilitaire, sports, citadin, etc.)

Les concepteurs se sont basés sur la technologie robuste de fabrication des quads pour développer la première gamme de véhicules qui se décline autour de 4 variantes résultant des choix possibles suivants :

- Châssis Long ou Court
- Habitacle Fermé ou Ouvert



**CLF**  
**Châssis Long Fermé**



**CLO**  
**Châssis Long Ouvert**



**CCF**  
**Châssis Court Fermé**



**CCO**  
**Châssis Court Ouvert**

• **Figure 1 : Base du Marketing Mix – 4 Variantes**

Le Groupe InnovaFun est une PME 100% française qui développe, assemble et commercialise ces véhicules.

Le groupe s'est tout d'abord structuré autour de la société mère « InnovaFun Invest » détenue à 50% + 1 action par les fondateurs associés. Cette société assure notamment :

- le marketing, la prospective et les études de marché
- la R&D : 500 000 euros ont notamment été investis dans la conception et la réalisation des premiers prototypes
- Les placements et la recherche de financements pour le lancement de nouvelles activités
- la gestion des brevets,
- la communication du groupe
- la commercialisation des véhicules sous la marque « InnovaFun »

La société « AgiLean » assure quant à elle la production des véhicules.

Près de 1,4 million d'euros ont été récemment investis dans l'usine de 1500 m<sup>2</sup> près d'Aix en Provence ainsi que dans des outillages de production performants.

Afin de pouvoir maintenir la production en France, le déploiement des logiques de Lean Production est incontournable et doit être intégré au plus tôt.

La logistique d'approvisionnement du site de production des véhicules est assurée par la société « AgiLog ».

L'aménagement de la plateforme logistique et des aires de stockage a nécessité un investissement 750 000 euros.

### **Eléments Financiers**

#### **Bilan simplifié d'AgiLean lors de sa création**

<b>Actif</b>		<b>Passif</b>	
Immobilisations corporelles	1 394 200 €	Capital Social	500 000 €
Immobilisations incorporelles	10 000 €		
Immobilisations financières	85 800 €	Emprunts	1 000 000 €
Stocks	0 €	Dettes fournisseurs	0 €
Créances Clients	0 €		
Disponibilités (banque, caisse)	10 000 €		
<b>Total</b>	<b>1 500 000 €</b>	<b>Total</b>	<b>1 500 000 €</b>

Le capital social de l'entreprise est détenu à :

- 35% par la holding « InnovaFun Invest »
- 16% par d'autre entité du groupe « InnovaFun » dont 6% par « AgiLog »
- 25% par une entreprise de fabrication du quad intéressée par les développements proposés par « AgiLean »
- 17% par une entreprise fournissant les solutions de motorisation électrique et de stockage de d'énergie adoptées sur les véhicules fabriqués par « AgiLean »
- 7% par de l'actionnariat salarié

Un emprunt d'1 million d'euros a été contracté auprès de la banque sur 15ans avec un taux fixe de 3,5% (assurance comprise).

Les stocks sont valorisés sur une base estimée des encours moyens

Les délais de paiements sont considérés comme instantanés ; les créances clients et les dettes fournisseurs sont donc nulles.

**Bilan simplifié AgiLog lors de sa création**

<b>Actif</b>		<b>Passif</b>	
Immobilisations corporelles	710 000 €	Capital Social	330 000 €
Immobilisations incorporelles	10 000 €		
Immobilisations financières	30 000 €		
Stocks	77 965 €	Emprunts	500 000 €
Créances Clients	0 €	Dettes fournisseurs	0 €
Disponibilités (banque, caisse)	2 035 €		
<b>Total</b>	<b>830 000 €</b>	<b>Total</b>	<b>830 000 €</b>

Le capital social de l'entreprise est détenu :

- Majoritairement à 51% par la holding « InnovaFun Invest »
- à 26% par « AgiLean »<sup>1</sup>
- à 20% par une société de recyclage de véhicules fortement intéressée par le développement d'« AgiLog »<sup>2</sup>
- 3% par de l'actionnariat salarié

Un emprunt de 500 000 € a été contracté auprès de la banque sur 15ans avec un taux fixe de 3,5% (assurance comprise).

Les stocks sont valorisés sur une base estimée des prix de vente moyens de pièces et composant nécessaires pour la réalisation de 10 véhicules.

Les délais de paiements sont considérés comme instantanés ; les créances clients et les dettes fournisseurs sont donc nulles.

<sup>1</sup> Correspond à la portion traditionnellement qualifiée de « minorité de blocage » puisqu'il s'agit du seuil à partir duquel un actionnaire peut bloquer le vote d'une modification statutaire quelle qu'elle soit : augmentation ou réduction de capital, dissolution, introduction de clauses d'agrément et de préemption, fusion, scission, ...

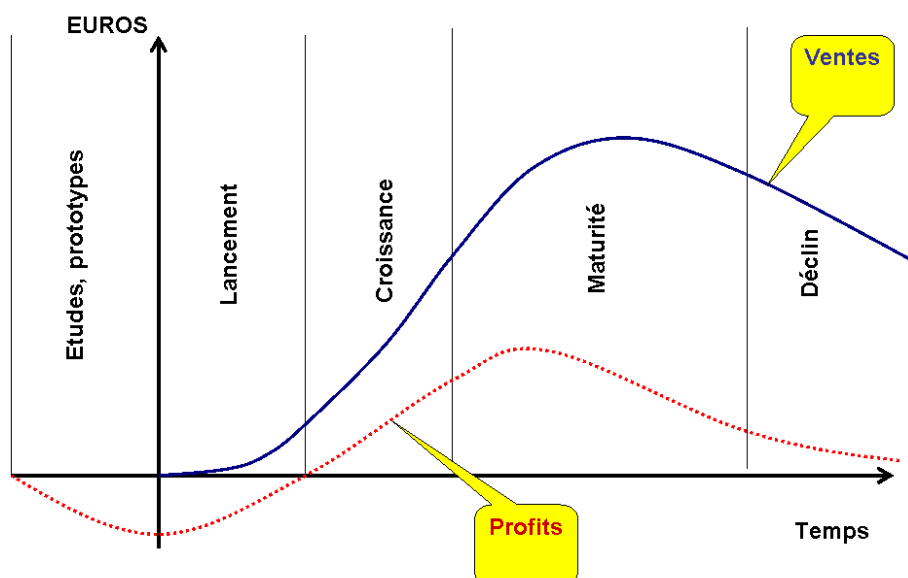
Nanti de 26 % du pouvoir votal, un actionnaire peut dès lors s'opposer à la dilution de sa participation

<sup>2</sup> Cette quotité d'actions autorise l'actionnaire à obliger le conseil d'administration à convoquer l'assemblée générale des actionnaires.

A noter que cette quotité est inférieure à 21%, portion de capital suffisant à empêcher le vote d'un changement de l'objet statutaire (décision qui requiert une adhésion de 80 % des voix à l'assemblée)

### **Cycle de Vie Produit**

La phase d'« Etude, prototypage » a permis de valider les choix technologiques et de d'établir les premières estimations sur le marché. Le projet est actuellement en phase de lancement.



**Figure 2 : Différentes phases du cycle de vie d'un produit**

Une première étude de marché a permis d'établir :

- une première estimation du volume de vente permettant d'assurer la phase de lancement : 30 véhicules au minimum sur le premier trimestre
- une estimation de la répartition des ventes pour sur 4 variantes :
  - CLF – 10%
  - CLO – 30%
  - CCF – 40%
  - CCO – 20%

Les premiers véhicules seront proposés à la vente sans option.

Une première montée en charge doit maintenant être réalisée afin d'atteindre une cadence de production de 10 produit par mois (correspondant à un Takt Time de 1min en temps réel).

Le but à ce stade est de maîtriser les processus de production et les processus logistiques afin de pouvoir garantir les engagements clients en termes de coûts, qualités et délais pour une demande stabilisée.

A ce stade du cycle de vie, la vitesse de développement et de mise sur le marché est un facteur concurrentiel décisif.

Les processus d'apprentissage et d'amélioration continue sont donc primordiaux afin de formaliser l'organisation à mettre en place et de capitaliser et maîtriser les savoir et savoir-faire

### Prochaine Simulation – hypothèses pour le Run n°0

La durée de la simulation sera donc d'environ 30 minutes (cf. tableau ci-dessous)  
Chaque mois sera considéré comme comportant un nombre fixe de 21 jours travaillés.

Convert. en unités calendaires	Convert. en jours ouvrés	Temps simulé (en h ouvrées)	Temps réel (en s de jeu)	Convert. mm:ss
		15 min	1 s	
1h		1 h	4 s	
1 jour	1 j ouvré	7 h	28 s	00:28
1 semaine	5 j ouvrés	35 h	140 s	02:20
1 mois	21 j ouvrés	148 h	590 s	09:50
1 an	253 j ouvrés	1 771 h	7 084 s	1:58:04

Figure 3 : Tableau de correspondance des temps Simulé et Réel

Le scénario intégrera uniquement les 4 variantes, mais les demandes d'options ne seront pas simulées. Le niveau d'activité pourra être considéré comme stable d'un mois à l'autre.

**Toutes les prises de temps doivent être réalisées à partir de l'horloge du simulateur de commandes accessible depuis le site :**

<http://www.innovalog.net/>

Login : GIP

Mot de passe : sg2016

Votre objectif est de maximiser les profits générés à long terme par votre entreprise

Chaque entreprise a la possibilité de demander une pause de 5 min toutes les 10 minutes (soit 1 fois par mois en temps simulé) afin de résoudre des problèmes opérationnels.

A chaque arrêt du simulateur, il est interdit de toucher au flux physique (i.e. la production est gelée le temps de la pause)

Avant le Run, merci de prendre connaissance des documents qui seront mis à votre disposition :

- Fiches de mission liée au rôle qui vous sera affecté
- Documents de travail associés (ex : gammes opératoires, nomenclatures, fichiers de travail, etc.)
- Documents d'enregistrement des données du run (notamment fiches de suivi)

Pendant le Run, seuls le client et les participants occupant un poste de Direction sont habilités à pouvoir se déplacer.

## **A vous de jouer !**

Au sein de la société « AgiLean », l'ensemble des commandes feront l'objet d'un suivi à partir de la fiche suivante :

## Fiche de Suivi Achat AgiLean -> AgiLog

AgiLean	Appro. / Achats	N° Commande :		
		Référence Produit Fini :	CCF - CCO - CLF - CLO	- - -
		(Entourer le Ref. produite) (code options)		
		Date Commande Client :		
		Validation Ordre d'Achat :	OK	KO
			(Entourer la mention retenue)	
AgiLog	Suivi préparation Expédier	Enregistrement Cde AgiLean :	Date	
		Lancement Préparation de cde :	Dates reprise de prep.	
		Validation Expédition :	OK	KO
		(Entourer la mention retenue)		
AgiLean	Réception Client Final Réclamation éventuelle	Date Réception AgiLean :	Date	
		Validation Contrôle Qualité :	OK	KO
		(Entourer la mention retenue)		
		Si KO, Description Problème :		

## Fiche de Suivi Production

AgiLean	Suivi de production Expédier	Lancement de Fabrication :	Date	Date	Date	
		Fin assemblage Poste 1				
		Fin assemblage Poste 2				
		Fin assemblage Poste 3				
		Fin assemblage Poste 4				
		Fin assemblage Poste 5				
		Fin assemblage Poste 6				
		Validation Expédition :	OK	KO		
			(Entourer la mention retenue)			
Client Final	Réception Client Final Réclamation éventuelle	Date Réception Client :	Date			
		Validation Contrôle Qualité :	OK	KO		
		(Entourer la mention retenue)				
		Si KO, Description Problème :				

Figure 4 : Fiche de suivi de commande

- Lors du lancement de chaque OF<sup>3</sup>, le directeur de production édite la fiche et renseigne les éléments suivants :
  - Référence Produit Fini
  - N° Commande
  - Date Arrivée Commande
- Le responsable des approvisionnements :
  - Contrôle la conformité et valide la livraison des composants  
Le paiement est alors enclenché auprès du prestataire logistique.
  - Inscrit les dates d'entrée puis de sortie du stock
- Chaque opérateur inscrit les dates d'arrivée puis de départ du poste
- Le contrôleur qualité
  - Inscrit la date de début du contrôle
  - Contrôle la conformité et valide la qualité du produit fini  
Le produit est alors déclaré comme « bon » en interne et prêt à être livré au client
  - Livre le produit fini au client et note la date de livraison
- Le client contrôle la conformité et valide la qualité de **tous** les produits finis livrés  
Le paiement est alors enclenché auprès d'« AgiLean »

A noter que :

- **Toutes les prises de temps sont réalisées à partir de l'horloge du simulateur de commandes**
- Un problème de non qualité détecté en interne coûte en moyenne 2 500€
- Un problème de non qualité détecté en externe par le client coûte en moyenne 10 000€
- Le non respect du « Delivery Lead Time » Client engendrera des pénalités de retard évaluées sur la base de 10€ par seconde de retard à la livraison avec une tolérance de +/- 15 secondes.

### **Rôles et responsabilités**

#### **Rôle du client**

Le client :

- note les dates d'émission des commandes, les références des produits finis commandés, les N° de commandes
- note la date d'arrivée de chaque commande
- contrôle la conformité et valide la qualité de **tous** les produits finis livrés
- démonte les véhicules une fois contrôlés et validés
- Il calcule en fin de simulation les indicateurs suivants :
  - Nombre de commandes livrées
  - Nombre de commandes non soldées (non traitées ou WIP)
  - Nombre de commandes validées
  - Nombre de commandes non validées (i.e. présentant un défaut qualité)
  - Taux de Qualité (Taux de retours)
  - Taux de service
  - Total de pénalités de retard



**Rôles au sein des sociétés « AgiLean », « AgiLog » ainsi que le Recycleur**

Le Directeur de production, le gestionnaire des stocks, les opérateurs, le contrôleur qualité, le client, complètent la fiche de suivi de commande.

Le Directeur :

- Est l'interlocuteur privilégié du/des client(s)
- Est l'interlocuteur privilégié du/des fournisseur(s), prestataire(s) et co-traitant(s) lors des phases de négociation ou des litiges
- Est l'interlocuteur privilégié des partenaires & autres parties prenantes et notamment vis à vis de la société mère « InnovaFun Invest »
- Recrute et licencie lorsque nécessaire
- Gère les Ressources Humaines
- Prépare et Pilote les COMités de DIRECTION (CODIR)

Le Directeur financier :

- S'assure de la bonne remontée des données dont il a besoin pour tenir à jour la comptabilité et coordonne les acteurs interne en conséquence
- Renseigne les données d'entrée en début de simulation  
(cf. Input en vert sur feuille de travail distribuée)
- Renseigne les données d'entrée obtenus ou évaluées en fin de simulation  
(cf. Input en rouge sur feuille de travail distribuée)
- Structure une comptabilité analytique lui permettant de calculer notamment les coûts d'achat, de production et de revient pour chaque variante.
- Renseigne les données d'entrée calculées en fin de simulation  
(cf. Input en bleu sur feuille de travail distribuée)

Le Directeur de Production :

- Définit les objectifs de production sur la période à venir
- Pilote la planification de la production
- Assure la bonne exécution du plan de production
- Participe à la validation des plans d'action
- Favorise la bonne mise en œuvre de logiques d'amélioration continue
- Propose les investissements
- Répartit les rôles

Le responsable des approvisionnements :

- est le seul habilité à passer des commandes auprès du prestataire logistique
- note les dates d'émission des commandes aux fournisseurs et les N° de commandes
- note la date d'arrivée de chaque commande
- calcule en fin de simulation les indicateurs suivants :
  - Nombre de commandes livrées
  - Nombre de commandes non soldées (non traitées ou WIP)
  - Nombre de commandes validées
  - Nombre de commandes non validées (i.e. présentant une non-conformité ou un défaut qualité)
  - Taux de Qualité (Taux de retours)
  - Taux de service
  - Total de pénalités de retard



Le gestionnaire des stocks

- contrôle la conformité des livraisons par rapport aux commandes et valide les réceptions
- gère et comptabilise les entrées/sorties dans les stocks

Le contrôleur qualité,

- contrôle 100% des produits finis fabriqués
- est responsable de l'amélioration continue

Les opérateurs ne quittent pas leur poste, seul le chef d'équipe peut bouger

Le chef d'équipe vient en soutien des opérateurs chaque fois que nécessaire.

Les préparateurs de commande

- Préparent les commandes validées par leur responsable ou le Directeur d'« AgiLog »
- ne quittent pas leur poste, seul leur chef d'équipe/responsable peut bouger.
- ne peuvent pas avoir d'échanges avec le client « AgiLean », seuls leur responsable ou le Directeur d'« AgiLog » peuvent s'en charger.

Les transporteurs :

- transportent les pièces et composant des fournisseurs/AgiLog au producteur/AgiLean (capacité de transport = contenance des mains)
- déchargent les pièces au niveau du stock d'entrée
- comptent le nombre de livraisons
- ne livrent pas les postes de travail.

Le recycleur/client :

- Démonte les véhicules validés « bons » par le client
- ne démonte pas les véhicules présentant un défaut qualité
- Ramène les pièces démantelées en vrac à la plateforme « AgiLog »
- Décharge les pièces au niveau du stock d'entrée d'« AgiLog » ; il ne participe pas au rangement des différentes pièces

Les Experts Lean :

- analysent les processus et les organisations en place
- font le lien avec les conditions de déploiement d'une démarche de Lean Management
- font des propositions d'améliorations et de plan d'action
- Négocient leurs prestations