



RENAULT

Kévin ROGALE - Juin 2005

PROMO 2005 Institut International du Multimédia

RAPPORT DE STAGE

Stage effectué au Centre de Formation Après-Vente Renault

Sous le direction de **Catherine SALLY**
Responsable méthodes et avant-projets



PROPOS LIMINAIRES

Ce document est confidentiel et ne peut être diffusé à une tierce personne sans l'autorisation de l'auteur.

« Chef de Projet – Concepteur Réalisateur chez Renault »

Constructeur Automobile

Effectuer un stage de 6 mois fait partie de mon cursus pour l'obtention de mon diplôme de « Chef de projet Multimédia ». Dès le premier entretien de stage, chez Renault, j'ai su que j'avais envie d'être sélectionné par cette entreprise.

En effet, Renault est un constructeur automobile français de taille et de renommée internationale. C'est une entreprise qui vous fait éprouver une grande fierté lorsque vous travaillez en son sein.

Renault a cette intelligence qui permet de faire croire (à juste titre ?) à chacun de ses employés qu'il fait partie d'une grande famille amicale et non une d'entreprise communément froide. Ici on appelle ça l'esprit d'entreprise...

J'étais persuadé de trouver, dans cette machinerie parfaitement huilée, un large éventail de métiers accés sur le multimédia. J'avais donc pour objectif d'observer et d'étudier la façon dont les nouveaux média étaient utilisés dans une telle structure.

En effet face à une entreprise qui filtre énormément les informations vers l'extérieur, il est difficile de s'imaginer....comment ça marche !

J'étais donc certain de pouvoir mettre en pratique les connaissances acquises à l'Institut International du Multimédia et de trouver ma place dans cette « famille ».

Je remercie **Mme Catherine Saily**, Responsable méthodes et avant-projets, de m'avoir accueilli très chaleureusement au sein de son équipe, et d'avoir veillé, jour après jour, au bon déroulement de mon stage.

Je remercie également **toute l'équipe du CFAV**, pour leur écoute, leur soutien moral et leur exigence.

Merci à toutes les personnes de Renault avec qui j'ai eu la chance de travailler durant ces 6 mois, pour leur disponibilité et leur aide.



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

1.1 Contexte	5
1.2 Objectifs	5
1.3 Pourquoi Renault ?	6
1.4 Rapport de stage	6

RENAULT

2.1 Historique	7
2.1.1 1898-1980.....	7
2.1.2 1981-2005.....	8
2.2 L'alliance Renault Nissan	9
2.3 Le groupe Renault	11
2.3.1 Présentation.....	11
2.3.2 La stratégie de croissance rentable.....	13
2.3.3 La concurrence.....	16
2.3.4 La direction et les pôles.....	17

MON RÔLE AU CFAV

3.1 Le CFAV	18
3.1.1 Présentation.....	18
3.1.2 La cellule Avant-projets.....	19
3.2 Mes fonctions	20
3.2.1 Chef de projet.....	20
3.2.2 Concepteur réalisateur.....	22
3.3 Mes projets	24
3.3.1 La communauté de formateurs.....	24
3.3.2 «Comment effectuer un équilibrage de roues».....	26
3.3.3 Les «Fiches-outils».....	28
3.3.4 «Pièces de moteur VR».....	30

MON EXPERIENCE

4.1 Comprendre une méga-structure	32
4.2 Gérer des projets très ciblés	33
4.3 La pédagogie et le multimédia	34
4.4 Comprendre le monde de l'entreprise	35

CONCLUSION

1.1 CONTEXTE

J'effectue mon stage chez le constructeur automobile **Renault**, dans le cadre de ma formation de Chef de projet multimédia dispensée à l'**IIM (Institut Internationale du Multimédia)**.

Ce stage de 4^{ème} et dernière année est d'une durée de 6 mois (Début Mars à fin Août).

Au sein de cette entreprise, j'occupe les postes de **Chef de projet junior et concepteur réalisateur**, supervisé par Catherine Saily (Responsable méthodes et avant-projets), sur des projets de conception de ressources e-learning.

1.2 OBJECTIFS

- **Différencier cette « mégastructure » d'une structure plus « conventionnelle » :**

Mon stage de l'année dernière au sein de Nurun (Webagency, 80 salariés) me permet d'effectuer une comparaison entre sa structure et celle de Renault sur des points de gestion de projet, de budget et de mise en place de ressources multimédia.

Mon rôle durant ce stage est de tirer les points positifs et négatifs des 2 structures.

- **Etudier le développement d'un projet à l'international :**

Renault étant une entreprise implantée dans plusieurs pays, de nombreux projets multimédias qui y sont réalisés se verront adaptés pour des pays aux populations diverses (Inde, Italie...).

Je souhaite comprendre comment se déroule ce déploiement, comment une population peut être étudiée afin de réaliser un projet aussi proche que possible de ses besoins.

- **Apprendre la mise en place de projets e-learning :**

Mon rôle au sein de Renault étant de gérer la création de projets multimédia en e-learning, mon objectif est, outre mes connaissances en multimédia déjà acquises durant mes années d'études, d'apprendre la façon dont sont réalisées des ressources pédagogiques dispensées pour une cible large et spécifique : celle du réseau (garagistes, concessionnaires...).

- **Observer les relations intra-services :**

Renault étant découpée en une multitude de services aussi divers que similaires, disposant d'un budget et d'une hiérarchie qui leur est propre, ma tâche est d'observer la relation qui existe entre ces pôles : relation d'entraide, conflictuelle voire concurrentielle.

1.3 POURQUOI RENAULT ?

Les Français se sentent très proches du losange, ils ont aussi parfois le sentiment que Renault leur appartient un peu (peut – être parce que l'Etat reste actionnaire malgré la privatisation de 1996).

Je partage pleinement ce sentiment...

C'est la raison pour laquelle, j'ai postulé à leur annonce de stage avec beaucoup d'enthousiasme, dans l'optique d'être « de l'autre coté de la barrière », de leur appartenir enfin...

Cette fierté d'être logé à leur enseigne est partagée par beaucoup d'employés, et je ne suis pas le seul à être entré dans l'entreprise sans pouvoir reconnaître un de leur modèle dans la rue, et à en ressortir en leur faisant de la publicité à tout bout de champ.

J'avais aussi envie de **découvrir une entreprise du secteur Industriel** (que je ne connaissais pas du tout) et mon intérêt pour les voitures m'a tout naturellement poussé vers l'industrie automobile.

1.4 RAPPORT DE STAGE

L'objet de ce document est tout d'abord de **présenter l'entreprise Renault** ainsi que le groupe auquel elle appartient (Renault-Nissan).

Je développerai alors le fonctionnement de l'entreprise ainsi que les différentes méthodes de travail qui y sont appliquées, en concluant par une présentation du service auquel j'appartiens.

J'expliquerai ensuite mon rôle au sein de l'entreprise en tant que chef de projet et concepteur-réalisateur en détaillant les différents projets sur lesquels j'ai pu travailler.

Je finirai en **expliquant ce que m'a apporté ce stage** et quels en ont été les enseignements tant sur le plan positif que négatif.

Sont joints en annexe un glossaire des termes propres à Renault, ainsi que différents visuels des projets réalisés.

2.1 HISTORIQUE

2.1.1 1898-1980

- 1988** 1er octobre : fondation de la société Renault frères, dirigée par Louis Renault.
- 1899** Entrée de Renault dans la production de masse.
- 1899** Renault devient le premier constructeur Français.
- 1908** Création de la société des Automobiles Renault en remplacement de la société Renault frères.
- 1914** Forte expansion de Renault, premier fournisseur français de guerre.
- 1922** Changement de statut : Renault devient la « Société Anonyme des usines Renault ».
- 1935** Création de ma société Renault aviation.
- 1944** Mort de Louis Renault.
- 1945** Nomination de Pierre Lefauchaux à la présidence de Renault.
- 1946** Présentation de la 4CV au Salon de Paris (1ère Renault à moteur arrière).



- 1955** Mort de Pierre Lefauchaux, nomination de Pierre Dreyfus à la présidence de Renault.
- 1955** Nomination de Pierre Dreyfus à la présidence de Renault.
- 1956** Inauguration des premières rames de métro.
- 1965** Lancement de la Renault 16.
- 1966** Abandon du R dans l'appellation des modèles, on ne parle plus de R4 mais de Renault 4.
- 1968** Accord de partenariat avec Elf.
- 1969** Plus d'1 million de véhicules produits par an.
- 1973** Rachat de Berlier et Alpine.
- 1973** Mise en place de la robotique dans les usines.
- 1975** Départ de Pierre Dreyfus remplacé par Bernard Vernier-Palliez.
- 1979** Première victoire de Renault en Formule 1 au Grand Prix de France

2. RENAULT

2.1.2 1981-2005

- 1984** Perte de 12,5 milliards de francs.
- 1984** Plan de redressement : suppression de 5000 emplois.
- 1985** Nomination de Georges Besse à la présidence de Renault.
- 1986** 1ère phase de recapitalisation : 8 milliards de francs apportés par l'état.
- 1987** Assassinat de Georges Besse, nomination de Raymond Lévy à la présidence de Renault.
- 1987** Retour aux bénéfices pour la première fois depuis 1981.
- 1992** Nomination de Louis Schweitzer à la présidence de Renault.
- 1992** 1er titre de champion du monde des constructeurs pour Williams Renault.



- 1994** Ouverture du capital de Renault : l'état ne détient plus que 52,97% du capital.
- 1996** Privatisation de Renault.
- 1997** Retrait officiel de Renault en Formule 1 (après 6 titres de champion du monde).
- 1999** Alliance Renault-Nissan : prise de contrôle de 36,8% du capital de Nissan.
- 2000** Création de Renault Samsung Motors, suite à la prise de participation de 70% du capital de Samsung Motors.
- 2001** Retour en Formule 1 en tant que constructeur et motoriste.
Rachat de l'écurie Benetton.
- 2004** Lancement de la Logan produite en Roumanie.
- 2005** Nomination de Carlos Ghosn à la présidence de Renault.



2.2 L'ALLIANCE RENAULT NISSAN

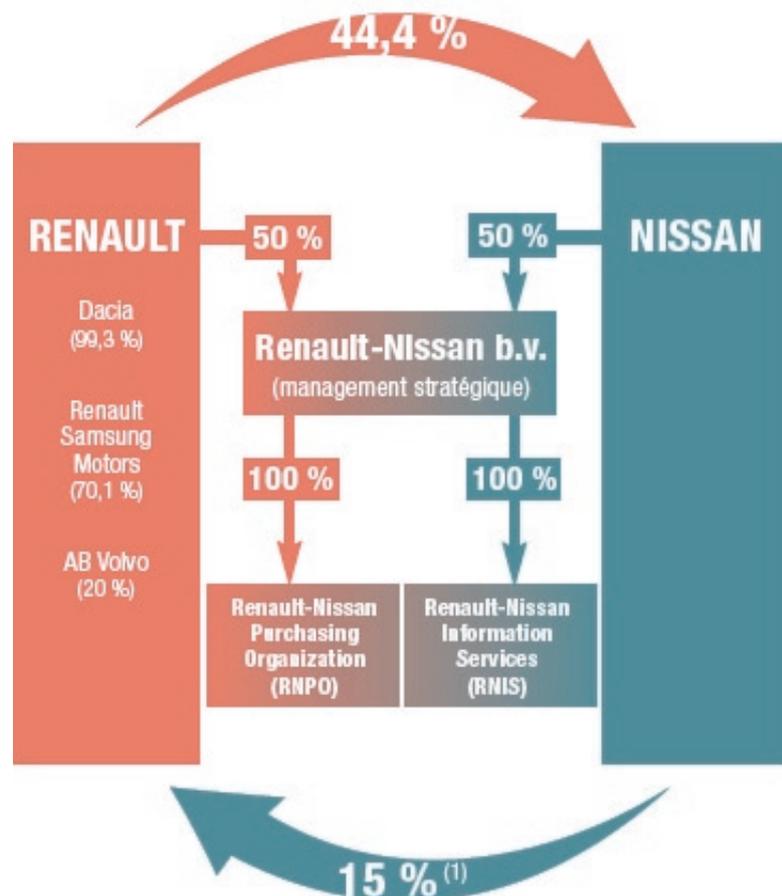
L'Alliance Renault-Nissan est un groupe sans équivalent, composé de deux entreprises mondiales liées par des participations croisées, et piloté par une société de management stratégique, Renault-Nissan b.v.

Signée le 27 mars 1999, l'Alliance Renault-Nissan marque le premier rapprochement industriel et commercial entre une société française et japonaise, chacune maintenant sa culture d'entreprise et son identité de marque. Les deux sociétés partagent une stratégie commune de croissance rentable et une communauté d'intérêts.

Afin de mettre en place cette stratégie, l'Alliance a établi des structures communes dès juin 1999, qui couvrent la majeure partie des activités des deux entreprises.

À l'occasion du cinquième anniversaire de l'Alliance en 2004, les deux entreprises ont confirmé leurs principes de fonctionnement communs et annoncé leurs 3 objectifs :

- Être l'un des trois meilleurs groupes automobiles pour la qualité et l'attractivité des produits et des services dans chaque région du monde.
- Se situer parmi les meilleurs groupes automobiles mondiaux dans les technologies clés.
- Réaliser de façon constante un résultat opérationnel qui classe l'Alliance parmi les trois premiers groupes automobiles mondiaux.



Activités mises en commun :

Production et commercialisation de certains modèles

Plateformes de constructions

Organes mécaniques des véhicules

Recherche et ingénierie avancée

Achats

Fabrication

Logistique

Systèmes d'information

Volume de production en milliers VP + VU 2003

source CCFA

General Motors	8 112	
Ford	6 526	
Toyota	6 241	
Renault-Nissan ⁽²⁾	5 328	
Groupe Volkswagen	5 024	
DaimlerChrysler	4 238	
PSA Peugeot Citroën	3 310	
Honda	2 923	
Hyundai	2 697	
Fiat	2 078	
Suzuki	1 811	
Mitsubishi	1 582	
Mazda	1 153	
BMW	1 119	
Total	60 619	

Renault : 2 385 087 véhicules.

Nissan : 2 942 306 véhicules.

2.3 LE GROUPE RENAULT



2.3.1 Présentation

Présent dans 118 pays, Renault est aujourd'hui un groupe automobile multimarque, ayant acquis une dimension mondiale par son Alliance avec Nissan, l'acquisition du constructeur roumain Dacia et la création de la société sud-coréenne Renault Samsung Motors. Le groupe Renault poursuit une stratégie de croissance rentable grâce à une gamme de véhicules et de services innovants et de qualité.

Renault, grâce à son alliance binationale avec Nissan se place, avec 5 564 000 véhicules vendus en 2004, comme le 4ème constructeur automobile mondial et le premier en Europe.

Groupe Renault - Chiffres 2004

Production totale : 2 471 654

Ventes mondiales (en milliards d'euros) : 2 489 401

Chiffre d'affaires (en milliards d'euros) : 40,715 (en hausse de 8,4%.)

Effectif du groupe (monde) : 130 573

Répartition du capital - 2004

Au 31 décembre 2004

Capital social	1 085 610 419,58 €
Nombre total d'actions	284 937 118



2. RENAULT

L'activité du groupe est organisée en deux branches : **la branche automobile** regroupe la conception, la fabrication et la commercialisation des véhicules. **La branche financement** des ventes accompagne l'activité commerciale.

LA BRANCHE AUTOMOBILE

La branche automobile regroupe, outre Renault, les marques Samsung (Corée du sud) et Dacia (Roumanie). Elle conçoit, développe et commercialise des voitures particulières (VP) et des véhicules utilitaires (VU). En 2003, elle a réalisé **35,5 milliards d'euros de chiffre d'affaires**, soit 94,8% du chiffre d'affaires total du groupe. Le groupe a vendu 2 385 087 véhicules dans le monde en 2003.

En Europe occidentale, avec 11,1%, Renault renforce sa place de première marque automobile sur le marché des véhicules particuliers et utilitaires pour la cinquième année consécutive.

LA BRANCHE FINANCEMENT

La branche financement des ventes est **l'outil d'accompagnement financier et commercial du groupe Renault**. Elle regroupe RCI Banque et ses filiales, soit une soixantaine de sociétés.

En 2003, l'activité de financement des ventes a réalisé, en contribution au groupe, **un chiffre d'affaires de 1,9 milliard d'euros**, soit 5,2% du chiffre d'affaires total.

Premier organisme de crédit automobile européen, **RCI Banque contribue à la conquête et la fidélisation des clients du groupe Renault- grand public**, entreprise et réseau à travers une offre de financements et de services compétitive. En 2003, l'intervention de RCI Banque a concerné 34,1% des immatriculations Renault et Nissan en Europe occidentale. Ce taux d'intervention progresse tant sur la marque Renault (34,1% contre 32,6% en 2002) que sur la marque Nissan (25,6% contre 25% en 2002). En multipliant ses implantations à travers le monde, RCI Banque appuie le développement du groupe Renault en soi, mais aussi du groupe binational Renault-Nissan

2.3.2 La stratégie de croissance rentable

Renault construit avec Nissan un grand groupe automobile mondial.

Dans ce cadre, et dans le respect de leurs valeurs et de leurs identités, Renault et Nissan mettent en œuvre une **stratégie de croissance rentable en 5 axes**. Pour Renault et ses marques associées, Dacia et Renault Samsung, la cible est un volume de ventes mondiales de 4 millions de véhicules en 2010.

Axe 1 : Faire reconnaître son identité de marque

L'identité de la marque Renault est reconnue parce qu'elle correspond pour les clients à des véhicules respectant les fondamentaux :

- Sécurité active et passive : 7 modèles notés 5 étoiles à l'Euro NCAP.
- Design : Une Renault s'identifie immédiatement
- Qualité (qualité perçue, fiabilité, durabilité).
- Respect de l'environnement, efficacité en consommation.



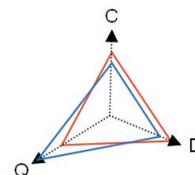
INDICATEURS

- Enquête de qualité en clientèle (pannes immobilisantes, satisfaction globale de l'après-vente)
- Intentions d'achat (enquête menée chaque année pour les VP)
- Image de marque (selon la méthode Car Park Survey qui donne une note d'image globale)

Axe 2 : Etre le plus compétitif sur son marché, en qualité, coûts et délais

La compétitivité de l'entreprise est le résultat de la performance en Qualité, en Coûts et en Délais de chacun des métiers, services, processus et activités de l'entreprise.

La réactivité est un élément essentiel de la compétitivité.



INDICATEURS

- Frais de R & D, de structure, d'informatique et d'investissement en % du CA
- Délais de développement
- Indicateurs Nouvelle Distribution: % de véhicules livrés en moins de 5 semaines, niveau des stocks dans le réseau, % de véhicules livrés en retard par rapport au délai annoncé.

Axe 3 : S'internationaliser davantage

Renault confirme son ambition d'accélérer sa croissance en visant à terme la moitié de ses ventes hors d'Europe occidentale tout en maintenant son rang de première marque VP et VU en Europe.

Pour réaliser son ambition, Renault doit :

- Internationaliser son encadrement, sa culture, ses compétences techniques, commerciales, financières et managériales.
- Tirer pleinement parti de l'alliance avec Nissan.
- Développer vigoureusement Dacia et Samsung Motors, tant sur leurs marchés propres qu'à l'exportation.

Indicateurs

- Parts de marché par région et pays.
- Volumes de ventes hors de l'Europe occidentale : Renault Dacia Samsung.
- Contribution commerciale par région (La contribution commerciale est égale au chiffre d'affaires diminué des coûts de fabrication et des moyens commerciaux).

Axe 4 : Développer les valeurs Renault

Développer les valeurs de Renault, grâce à :

- Une politique de formation continue et de recrutement pour attirer et retenir les meilleurs talents.
- Une organisation qui privilégie les lignes hiérarchiques courtes et le fonctionnement en réseau.
- Une rémunération attractive.
- Un dialogue clair et sincère avec le personnel et les organisations syndicales.

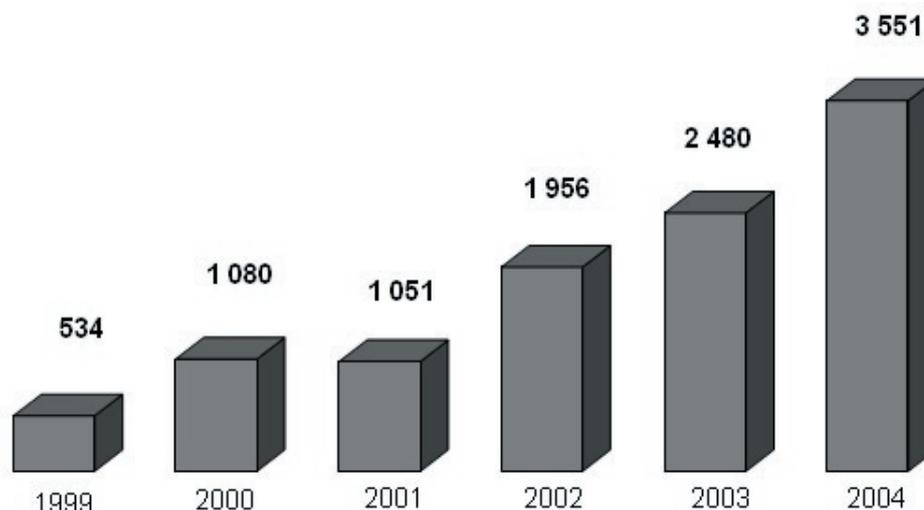
Indicateurs

- Formation
- Sécurité du personnel (accident du travail)
- Développement durable
- Enquête Hewitt (toutes entreprises)

Axe 5 : Exprimer sa réussite par ses résultats financiers

Pour donner au Groupe les moyens d'un développement indépendant et répondre à l'attente de ses actionnaires, l'entreprise doit créer de la valeur.

- Cela implique, dans les conditions actuelles du marché, une rentabilité nette des capitaux propres égale ou supérieure à 11 % et une marge opérationnelle sur chiffre d'affaires de 4 % en moyenne de cycle.
- Les participations dans Nissan et AB Volvo doivent apporter une contribution au résultat net de Renault en ligne avec le taux de 11 % et un dividende significativement supérieur au coût de financement de ces participations.
- La nature cyclique de l'activité de Renault exige que l'endettement soit sous contrôle permanent et qu'il soit au minimum nul en haut de cycle.



Indicateurs

- Marge Opérationnelle. C'est le résultat courant de ses activités avant frais financiers.
- Free cash flow. Capacité d'autofinancement moins les investissements.
- Notation financière. Elle consiste en une note attribuée par des agences de notations financières. Une bonne note permet d'emprunter facilement à des taux plus favorables.

Les nouveaux modèles de la gamme :

Cette gamme s'enrichi des versions 2 de modèles à succès (Megane, Laguna...), mais aussi de tout nouveaux comme le Vel Satis qui permet à Renault d'étendre son offre en proposant une berline de luxe. La Modus fait aussi son apparition, et vient renforcer la position de Renault en tant que leader du segment I2 (Modus et Clio).


Vel Satis segments S1

Modus segments I2

Megane segments M1

Laguna segments M2

2.3.3 La concurrence

Le marché sur lequel se trouve Renault est hautement concurrentiel, de plus, les changements de technologie sont très fréquents.

De nombreuses études sont réalisées en interne pour faire face à cette concurrence, tous les nouveaux modèles des gammes concurrentes sont démontés et étudiés dans les détails.

Cette démarche est utilisée par tous les constructeurs afin de garder une homogénéité sur les modèles du marché.

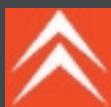
La concurrence de Renault est différente suivant les marchés :

En France, le plus important concurrent de Renault est le groupe PSA (Peugeot-Citroën), mais dans le monde, General-motor, Ford et Toyota sont ses principaux challengers.

Ce marché continue de se développer, mais ne laisse aucune place à de nouveaux entrants.

Les concurrents :

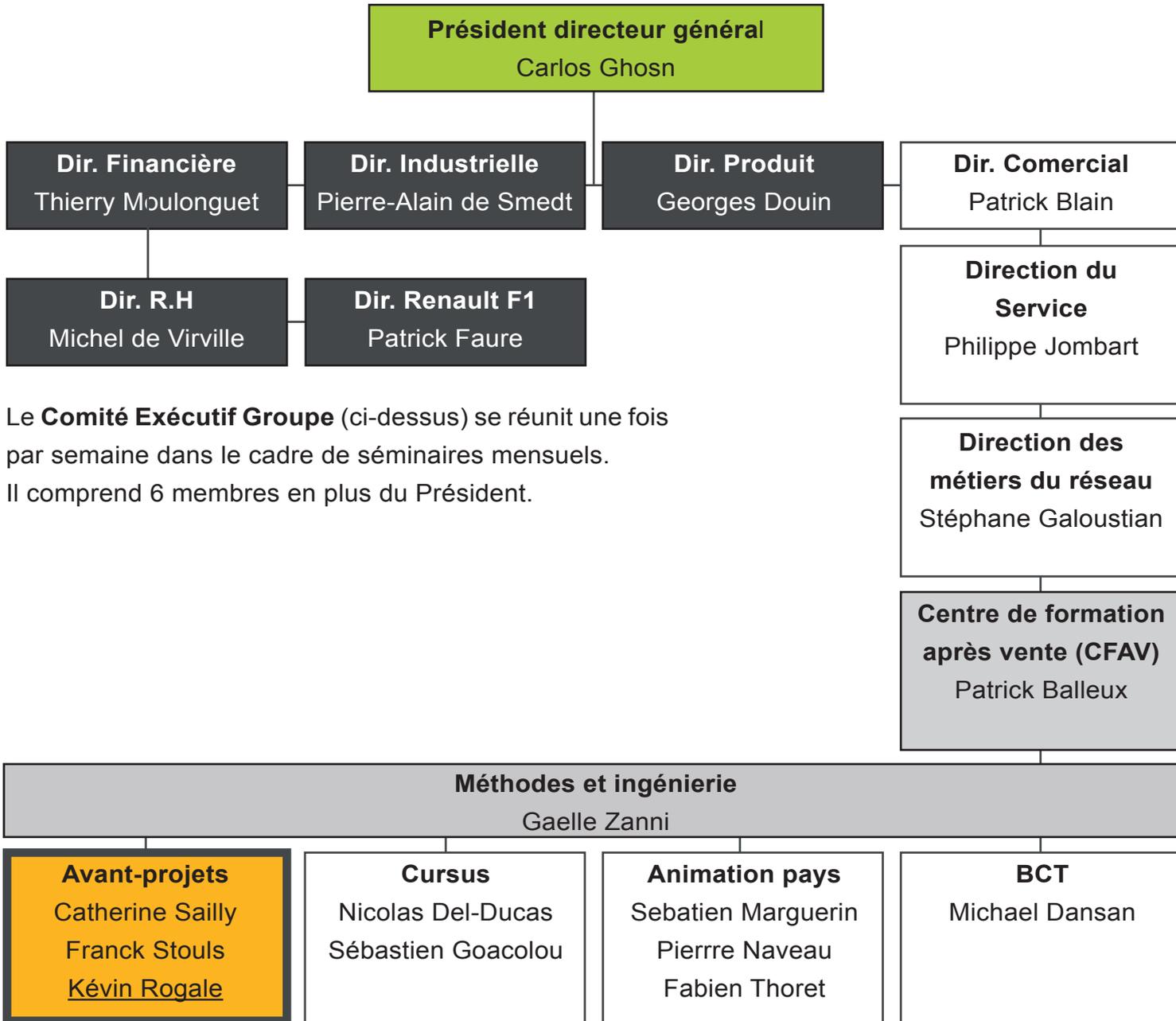

Toyota

Peugeot

Citroën

Opel

General-Motor

Ford

2.3.4 La direction et les pôles


Le **Comité Exécutif Groupe** (ci-dessus) se réunit une fois par semaine dans le cadre de séminaires mensuels. Il comprend 6 membres en plus du Président.

Cette arborescence n'est pas représentative de la structure de Renault puisque celle-ci est bien trop complexe.

J'ai donc axé mon organigramme sur la description détaillée du service dans lequel je travaille, à savoir, le CFAV département «Méthodes et Ingénierie» dans la cellule «Avant-projets».

3. MON RÔLE AU CFAV

3.1 LE CFAV

3.1.1 Présentation

Renault a aujourd'hui tissé un véritable réseau international, relayé par des filiales-pays ou importateurs locaux. Ces filiales ont pour mission d'animer l'ensemble des concessionnaires et succursales présents sur leurs territoires et organisés en plaques (regroupement de concessionnaires Renault/Nissan)

Chaque affaire est alors chargée d'assurer l'entretien et la maintenance des véhicules auprès de la clientèle Renault grâce à une équipe technique organisée autour de mécaniciens plus ou moins qualifiés (depuis le mécanicien jusqu'au cotech) et de carrossiers.

Ainsi, aujourd'hui, le réseau après-vente Renault, ce sont **5695 cotechs** dans des équipes de plus de **51925 mécaniciens** répartis sur les **3041 affaires du réseau primaire** (concessions) et sur les **8958 affaires du réseau secondaire** (agents).

Pour répondre aux besoins de ces populations, le Centre de Formation Après-Vente (CFAV) conçoit des formations à destination des mécaniciens, électromécaniciens, cotechs et carrossiers du réseau Renault.

Pour cela, le CFAV propose trois types de formation pour les compagnons :

- Une formation courte, continue et mise à jour : les cours métiers tels que air conditionné, électricité niveau 1, etc....
- Les cursus de formation diplômants fondés sur les cours métiers,
- Une formation à chaque nouveau produit correspondant à l'adaptation des compagnons aux évolutions (nouveau véhicule, nouvel organe).

BUDGET DU CFAV (2004) :

Personnel Renault	1 500 000 €
Frais mission	160 000 €
Prestataires	1 314 000 €
Traduction	150 000 €
Total	3 124 000 €

3. MON RÔLE AU CFAV

Sa mission :

Le CFAV doit identifier les besoins en compétences des réseaux pour assurer la qualité des services :

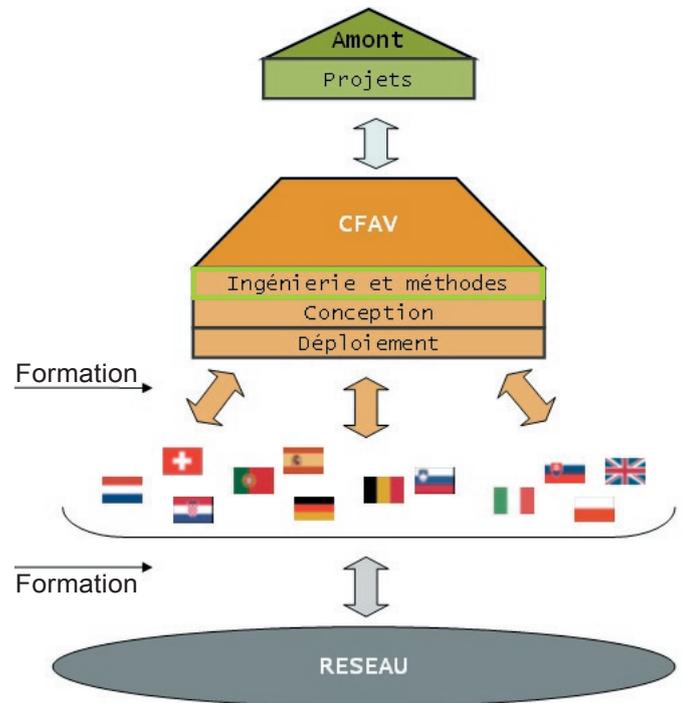
Préparer les modalités de formation technique

Renault:

- Qui former?
- A quoi?
- Comment ?
- Avec quels moyens?

Déployer la stratégie et les modalités de formation technique:

- Dans 16 pays d'Europe en 2004.
- Dans d'autres filiales DOI / DRAP...



3.1.2 La cellule Avant-projets

J'ai effectué mon stage au sein de cette cellule, sous la direction de **Catherine Saily** (Responsable méthodes et avant-projets) et avec l'aide de **Franck Stouls** (arrivé en juin : concepteur réalisateur).

Notre rôle:

Comme son nom l'indique, nous nous situons en amont des projets réalisés (ou non) par le CFAV. Nos missions sont :

- D'étudier de nouveaux dispositifs de formation (en ligne, en situation de travail...)
- De mettre en place des méthodes pour concevoir et réaliser des ressources pédagogiques multimédia.
- De professionnaliser les formateurs et responsables de formation à l'ingénierie de formation et l'ingénierie pédagogique.

3. MON RÔLE AU CFAV

3.2 MES FONCTIONS

3.2.1 Chef de projet

Le rôle de chef de projet peut varier en fonction de l'entreprise dans laquelle on est employé.

Ici, contrairement aux autres stages que j'ai effectués, je n'ai eu la charge d'**aucun client** à proprement parler. En effet, tous les travaux et études que nous avons réalisés étaient à destination du réseau Renault (les compagnons), c'est à dire en interne.

Il n'y a **jamais eu non plus d'échanges monétaires**, ce qui, dans un sens, assouplit grandement notre façon de travailler, mais aussi peut nous rendre moins exigeants quant à la finalisation de nos travaux.

La difficulté ici est de satisfaire un «client» avec qui l'échange est très restreint, mais aussi, un «client» au multiples visages, puisqu'un même projet pourra être déployé dans une douzaine de pays aux profils très différents.

DÉFINITION :

Pour réaliser un jeu électronique, un site Internet, un cédérom..., il faut une équipe de professionnels dont l'animateur est le chef de projet multimédia. Cet homme orchestre coordonne et encadre une équipe aux compétences multiples pour réaliser le projet multimédia qui lui est confié. Dès le début de l'opération, il participe aux choix concernant le contenu, l'arborescence, l'architecture. Sans être un professionnel du graphisme ou de l'informatique, le chef de projet multimédia est néanmoins au fait de l'essentiel des savoir-faire utilisés.

Objectifs :

- Respect des méthodologies et des procédures.
- Bonne gestion et utilisation des outils (Intranet, processus de validation...).
- Bonne gestion de l'équipe interne.
- Respect des contraintes informatiques liés au réseau.

3. MON RÔLE AU CFAV

DESCRIPTION DES TÂCHES :

En amont de la réalisation du projet, le chef de projet multimédia définit le scénario, l'arborescence du produit et rédige le cahier des charges. En collaboration avec le réalisateur, il définit l'unité graphique du produit ainsi que la technologie à utiliser.

En phase de réalisation du projet, il le suit dans toutes les étapes en supervisant les différents paramètres : intégration du son et des images, développement technique, aspects juridiques... Puis une fois le projet déployé, il étudie l'impact de celui-ci.

Mon rôle :

La mission de la cellule «Avant-projet» étant de réaliser des maquettes de modules d'auto-formation, mon rôle de chef de projet à été de :

- **Bien étudier en amont la population cible de nos projet :**

En effet, les compagnons (mécaniciens, carrossiers...) sont une cible très spécifique car peu habitués à l'outil informatique. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire d'étudier leurs connaissances dans l'utilisation d'un ordinateur et d'un contenu multimedia (Cd-rom, DVD...).

- **Connaitre les contraintes et les limites du réseau Renault :**

Le réseau Renault est aussi gigantesque que «vérouillé», la sécurité est poussée au maximum ce qui ne laisse qu'une légère place à la liberté de création.

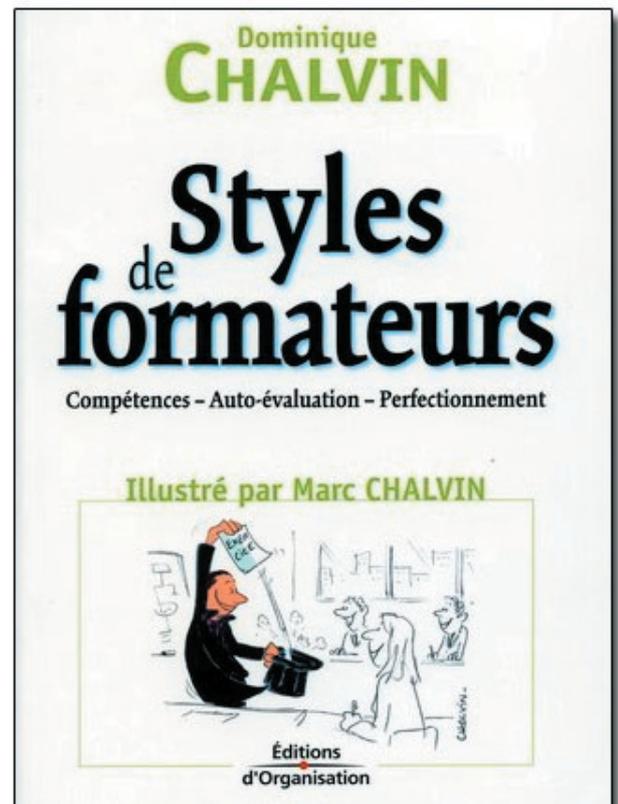
Notre marge de manoeuvre est donc très faible et l'étude de ce réseau peut nous permettre de trouver les solutions adéquates pour contrer ces contraintes.

- **Apprendre les meilleures solutions en terme de pédagogie :**

Ne connaissant rien à la pédagogie, j'avais tout à apprendre...

C'est un élément clé de notre travail au sein du CFAV, les compagnons étant limités en temps de formation, notre challenge est d'étudier :

comment les former mieux et plus rapidement.



3. MON RÔLE AU CFAV

3.2.2 Concepteur réalisateur

J'occupe cette fonction de façon secondaire au sein du CFAV, de plus depuis peu de temps je suis aidé sur certains projets par Franck Stouls ; Concepteur réalisateur depuis 15 ans chez Renault.

J'occupe cette fonction grâce à mes connaissances dans ce domaine acquises lors de mes 2 premières années à l'IIM mais aussi par ma passion pour ce métier.

Je n'occupe ce poste qu'à 30% de mon temps, car les réalisations restent sommaires puisqu'il ne s'agit, en avant-projet, que de maquettes destinées à être testées par la suite dans le réseau.

DÉFINITION :

Un concepteur réalisateur doit pouvoir :

- Concevoir (avec l'aide du chef de projet) et réaliser des produits multimédia.
- S'approprier et optimiser les capacités d'une station de travail multimédia.
- Approfondir les connaissances et les savoir-faire dans le domaine des nouvelles technologies du texte, de l'image, du son.
- Effectuer une expérience de conduite de projet multimédia.

Objectifs :

- Retranscrire les attentes du chef de projet.
- Avoir une bonne maîtrise des outils de création.
- Connaître les contraintes informatiques du réseau.
- Différencier la réalisation de projets finis et de maquettes.

3. MON RÔLE AU CFAV

DESCRIPTION DES TÂCHES :

La réalisation commence lorsque que le cahier des charges est rédigé, il s'agit alors de le comprendre en prenant en compte ses subtilités.

La communication avec le chef de projet doit être optimale, afin que le résultat final que le résultat final corresponde à ses attentes.

La charte graphique et la technologie utilisé pourra alors être définie.

Mon rôle :

Toujours garder une ergonomie simple dans nos maquettes :

Les personnes amenées à utiliser nos modules de formation n'étant pas de grand adeptes des outils multimédia, il nous faut garder une ergonomie aussi simple et intuitive que possible dans nos maquettes.

Respecter la charte Renault :

Cette charte à été définie par la Direction de la communication et doit être respectée à la lettre dans tous nos projets, même lorsqu'il s'agit de maquettes.

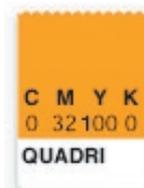
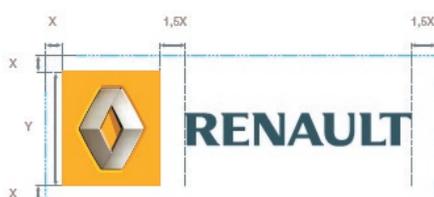
Effectuer des tests sur le réseau :

Afin d'être sûr que nos réalisations fonctionnent, des tests sont souvent effectués, aussi bien en interne sur différents navigateurs Internet ou avec différents Plug-in, que sur le réseau.

Tester de nouveau logiciels :

Afin d'optimiser la production, nous effectuons de nombreux tests avec de nouveaux logiciels afin d'évaluer leurs intérêt en gain de temps et d'argent (ex: Macromedia Captivate, Speechi...).

Charte Renault :



3. MON RÔLE AU CFAV

3.3 MES PROJETS

Durant mon stage, j'ai eu la chance de suivre un grand nombre de projets sur des sujets extrêmement variés ; cette opportunité m'a permis de mieux comprendre l'univers de la construction automobile avec ses qualités et ses défauts.

Je suis intervenu sur une trentaine de projets d'ampleur différente, de la simple coordination d'une E-room, à la mise en place sur le réseau d'un didacticiel en 12 langues.

Je vais vous présenter dans les pages suivantes les 4 projets les plus importants que j'ai été amené à réaliser.

3.3.1 La communauté de formateurs

Problématique : Catherine Saily a créé il y a quelques semaines une e-room (plateforme web de discussion et de partage de données) destinée aux formateurs en mécanique. Ce module devait leur permettre de trouver, d'échanger des ressources de formation à la pédagogie (qui n'est pas leur formation première) afin d'«apprendre des autres». Celle-ci a été bâtie au départ autour de la formation à la pédagogie, il nous faut maintenant l'animer.

Ce projet a eu pour principal intérêt d'être orienté vers une cible nouvelle pour moi : **les formateurs**, alors que je n'avais été confronté jusqu'alors qu'aux compagnons.

Cette petite différence de cible marque en réalité un changement radical dans la mise en place du projet ; nous n'avons pas eu à réadapter le texte et la navigation, et la liberté de réalisation était maximum.

Dans un premier temps il nous a fallu **structurer cette e-room** afin qu'elle soit facilement utilisable par les formateurs. Avant même d'y insérer un contenu de formation à la pédagogie, nous avons créé un didacticiel d'utilisation de l'e-room.

Dans un second temps nous avons réalisé différentes ressources à destination de l'e-room :

- Plusieurs Fiches Outils (Cf. Chapitre 3.3.3)
- Une animation concernant l'attitude à adopter vis à vis des différents types de stagiaires (Cf. page de droite image N°2)
- un dictionnaire automobile Français-Anglais.

Ce projet qui a duré 2 semaines est depuis peu accessible sur l'e-room en 1 langue pour le moment. **Il a déjà été visionné 5489 fois...**

3. MON RÔLE AU CFAV

Contraintes :

Ce projet, parmi ceux que nous avons réalisés, est celui qui comporte le moins de contraintes. En effet, les formateurs sont des personnes habituées au multimédia, de plus, Renault a placé dans tous ses centres de formation des ordinateurs nouvelle génération équipés des derniers logiciels utiles au visionnage de contenu multimédia (Plug-in Flash, Shockwave...).



COMPRENEZ VOS STAGIAIRES FERMER

LES STAGIAIRES

Groupistes

Pragmatiques

Formalistes

Savants

Voir en plein écran

LES PRAGMATIQUES

"Ils sont **faciles à vivre** et pas compliqués. Ils n'ont qu'une exigence, bien normale, **ne pas perdre leur temps** et tirer partie au maximum des activités du stage..."

"Ils s'ennuient si les exposés sont trop théoriques et si les discussions ne débouchent pas sur des applications pratiques, mais ils ne le manifestent pas, car ce sont des stagiaires expérimentés de la vie de groupe et accommodants..."

QUE FAIRE ?

MEGANE

Textes et images tirés du livre "Styles de formateurs" écrit par Dominique Chalvin et illustré par Marc Chalvin. CFAV - Méthodes et Ingénierie

3. MON RÔLE AU CFAV

3.3.2 «Comment effectuer un équilibrage de roues»

Problématique : Une étude réalisée au sein de Renault a permis de mettre en avant certaines erreurs commises fréquemment par les mécaniciens (vidange, équilibrage de roues...).

La Direction de la Qualité a donc décidé en réponse à ce problème, de mettre en place des kits de communication (brochures, posters...) concernant les fondamentaux de la réparation automobile.

Ce volet communication devait être complété par un volet formation.

Ce projet a été le plus compliqué à mener à bien ; les contraintes étaient extrêmement nombreuses et les délais très courts...**mais au final, il a aussi été le plus instructif.**

Il a été décidé de réaliser une ressource pédagogique qui pourrait servir :

- En formation relais (Cotech forment des mécaniciens)
- En formation en salle
- En auto-formation

Et qui soit utilisable dans les affaires (garages et concessions)

Nous devons dans un premier temps **construire notre scénario** ; nous avons opté pour un module comprenant une introduction, une vidéo explicative puis un questionnaire d'évaluation.

Dans un second temps, **la grande difficulté a été de choisir le logiciel de création**, sachant qu'après mon départ de Renault, un formateur non expérimenté en multimédia devrait prendre la suite.

La direction du CFAV attendant beaucoup concernant les fonctionnalités du didacticiel, nous devons trouver un compromis entre un module facile à réaliser et en même temps très complet.

Après l'essai de nombreux logiciels, nous avons opté pour **Macromedia Captivate** qui n'était, malheureusement, pas aussi simple et complet que nous l'imaginions.

Durant tout le projet, nous avons dû renoncer à l'intégration de plusieurs fonctionnalités auxquelles nous avions pensé.

Une fois toutes les impossibilités (dues au logiciel ou à une réalisation trop compliquée) assimilées, nous pouvions commencer.

La réalisation s'est étalée sur 1 mois, comprenant le tournage (réalisé en interne), le montage vidéo puis l'intégration des 3 éléments dans Captivate (Introduction, vidéo, questionnaire).

3. MON RÔLE AU CFAV

Le projet fini, nous l'avons testé dans différentes affaires ; le résultat fut un succès et le projet est prêt aujourd'hui à être déployé dans une dizaine de pays.

Contraintes :

- Les projets futurs devant être réalisés par un formateur non expérimenté en multimédia, nous devons trouver la solution la plus simple pour réaliser le didacticiel le plus complet possible.
- La cible de ce projet était les mécaniciens ; ceux-ci n'ont que très rarement accès à un poste informatique, et pendant très peu de temps (le module ne devait pas excéder 10 minutes). De plus cette population n'étant pas habituée à utiliser des modules multimédia, nous devons concevoir une ergonomie très simple.
- Le projet étant destiné à terme à 10 pays, l'intégration des textes traduits ne devait pas être trop fastidieuse. Nous devons trouver une solution pour que la personne en charge d'adapter le didacticiel n'ait pas à modifier les fichiers sources.
- La charte graphique étant réalisée en externe, nous avons l'obligation de la respecter à la lettre alors que notre outil de réalisation ne nous permettrait que peu d'intégration graphique.



RENAULT Menu de lecture

- 1: Préparation
- 2: Démontage des roues
- 3: Mise en place de la roue sur l'équilibreuse
- 4: Paramétrage de l'équilibreuse et équilibrage
- 5: Pré-serrage
- 6: Serrage

Note technique

positionner la valve à midi

Fermer

3. MON RÔLE AU CFAV

3.3.3 Les «Fiches-outils»

Problématique : Il y a plusieurs mois, Catherine Saily a rédigé plusieurs fiches classées en trois catégories (Pédagogie, Ingénierie et Techniques et usages).

Initialement aide-mémoire remis à la fin de la formation à la pédagogie. Il a été décidé, compte tenu du succès rencontré, de développer ces fiches à plus grande échelle.

Nous devons à présent les mettre en forme et les intégrer à l'e-room des formateurs techniques.

Ce projet visait donc à **reprendre les 70 fiches-outils et à les rendre attrayantes** aux yeux des formateurs.

Aucune charte n'avait été établie concernant celles-ci, et comme nous voulions leur donner de l'impact, nous avons réalisé 3 maquettes aux couleurs facilement reconnaissables et aux pictogrammes évocateurs.

Toute la phase de gestion de projet et de conception a été plutôt intéressante à mener, car nous devons trouver une façon de **rendre ces fiches plus amusantes et simples à lire, tout en mettant leur contenu en avant.**

La réalisation quant à elle a été extrêmement longue et répétitive...

D'ailleurs, le manque d'intérêt de cette phase a amoindri ma vigilance et m'a poussé à commettre une erreur concernant la charte graphique Renault, et comme celle-ci doit être respectée au détail près, j'ai dû revoir, une par une, les 70 fiches...

Aujourd'hui, ces fiches sont en ligne sur l'Intranet de Renault mais peu consultées.

Ceci est dû à une gestion des fichiers trop floue sur l'e-room, le temps de recherche d'information est trop long.

Nous avons pris en compte ce paramètre, mais pas dans sa pleine mesure car, avec notre expérience dans le multimédia, nous n'avons pas pu nous projeter complètement dans la peau d'un utilisateur inexpérimenté.

3. MON RÔLE AU CFAV

3.3.4 «Pièces de moteur VR»

Problématique : Les formations prennent beaucoup de temps dans la vie d'un employeur Renault, il s'agit donc de l'optimiser.

Les stagiaires en formations se déplacent souvent durant 3 jours dans un centre spécialisé composé de salles de classes mais aussi de garages afin d'étudier les pièces concernés par le cours.

L'enjeu derrière c'est de remplacer ces 3 jours de salle/atelier par des ressources en ligne et une seule journée en atelier

Ce projet fut intéressant à mener de A à Z pour plusieurs raisons :

- La grande liberté qui nous a été accordée.
- La réalisation à l'aide de plusieurs standards multimédia (Vidéo, 3D...).
- L'utilisation d'une technologie nouvelle (Quicktime VR).
- Des contraintes quasi nulles.

Le Quicktime VR (Virtual Reality) permet de réaliser à l'aide de quelques photos, soit un panoramique à 360 degrés (à l'horizontale et à la verticale), soit un centrage sur un objet qui permet de tourner autour.

La gestion à été très sommaire sur ce projet et à laissé place à une phase de réalisation complexe et instructive sur le «mélange des standards multimédias».

En effet, nous avons mélangé ici de la vidéo sur fond bleu (pour filmer la pièce), du montage vidéo, de la 3D (pour l'effet de perspective), de la retouche photographique et enfin du Quicktime VR.

C'est un plaisir de voir un résultat aussi concret que saisissant.

La maquette que nous avons réalisée sur un Turbocompresseur est actuellement en test auprès des formateurs.

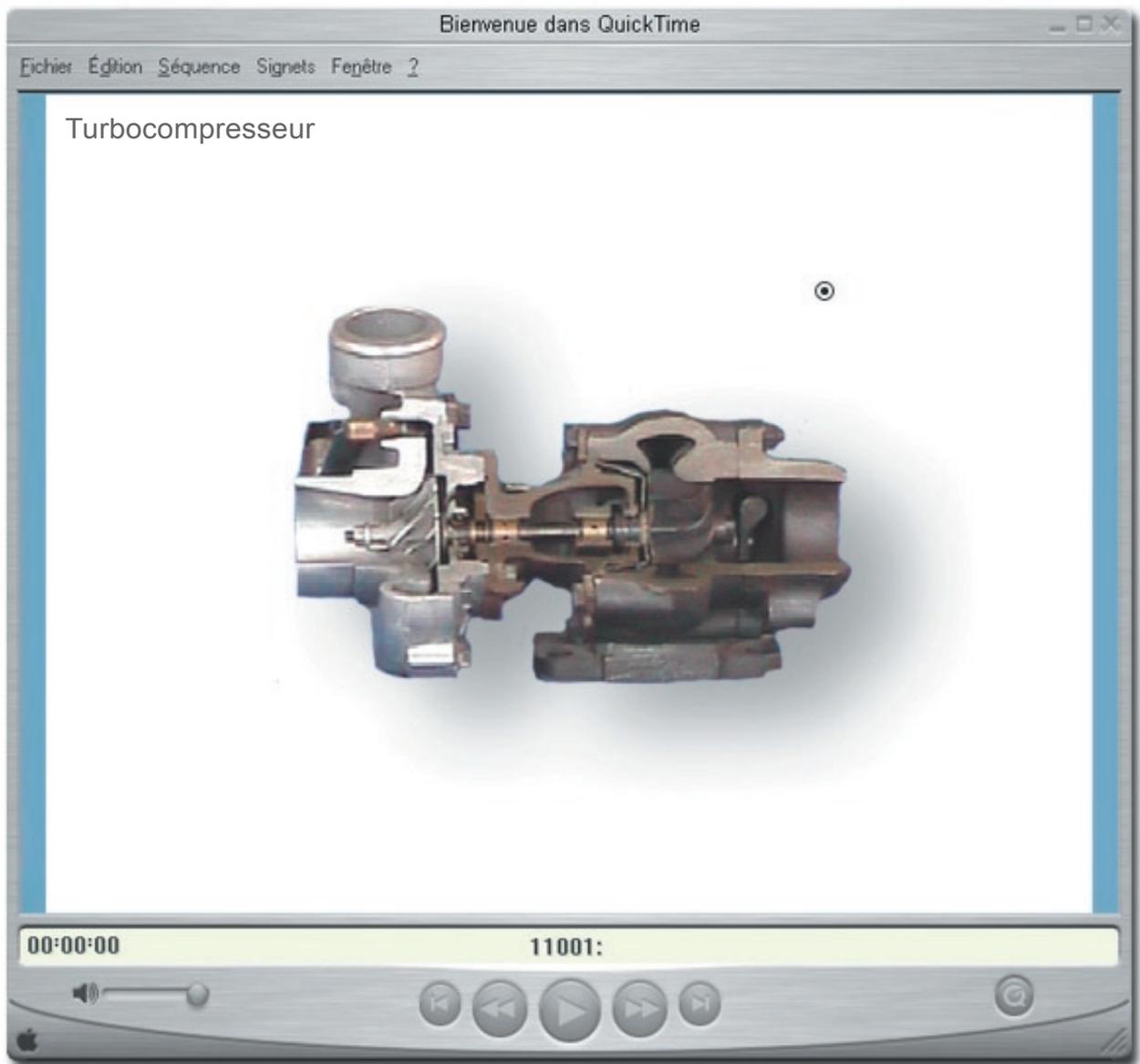
Remarque : Ce même type de ressource pourrait être utilisé directement en situation de travail à partir des manuels de réparation. c'est à l'étude.



3. MON RÔLE AU CFAV

Contraintes :

- Le CFAV n'a pas pu nous mettre à disposition le matériel dont nous avons besoin, nous avons donc dû tout réaliser avec nos moyens personnels.



4. MON EXPÉRIENCE

4.1 COMPRENDRE UNE MÉGA-STRUCTURE

- **Différencier cette « mégastructure » d'une structure plus « conventionnelle » :**

Mon stage de l'année dernière au sein de Nurun (Webagency, 80 salariés) me permet d'effectuer une comparaison entre sa structure et celle de Renault sur des points de gestion de projet, de budget et de mise en place de ressources multimédia. Mon rôle durant ce stage est de tirer les points positifs et négatifs des 2 structures.

Renault a deux facettes, la première est celle que l'on voit en premier, qui fascine :

La taille et le richesse du groupe saute aux yeux alors même que l'on vient de poser un pied en son sein, les bureaux sont immenses, les avantages très nombreux et l'atmosphère très studieuse.

Mais on remarque vite que cette taille a ses limites, en effet, la gestion d'autant de personne ne peut pas s'opérer sans failles. J'ai très vite senti la différence qu'il existait entre Renault et une entreprise à structure plus «conventionnelle».

Renault est «verrouillé», c'est sans doute le souvenir que je garderais de cette entreprise.

Mes libertés ont toujours été plus ou moins limités durant mon stage :

- Je n'ai quasiment jamais eu de liberté graphique, la charte imposé par Renault devait être suivie à la lettre.
- Les logiciels à utiliser sont imposés par Renault.

Ce «verrouillage» s'applique aussi aux processus de validation, chaque élément réalisé chez Renault sera validé par une dizaine de personnes avant de voir le jour en dehors de cette «forteresse».

Ces temps de validation, temps de réalisations etc... font de Renault une entreprise moins réactive qu'elle ne pourrait l'être si la sécurité était moins excessive.

4. MON EXPÉRIENCE

4.2 GÉRER DES PROJETS TRÈS CIBLÉS

- *Etudier le développement d'un projet à l'international :*

Renault étant une entreprise implantée dans plusieurs pays, de nombreux projets multimédias qui y sont réalisés se verront adaptés pour des pays aux populations diverses (Inde, Italie...).

Je souhaite comprendre comment se déroule ce déploiement, comment une population peut être étudiée afin de réaliser un projet aussi proche que possible de ses besoins.

Les nombreux projets sur lesquels j'ai pu travailler étaient tous destinés à être **déclinés dans plusieurs langues**, parfois jusqu'à une douzaine.

Ce qui m'a tout d'abord surpris c'est que nous adaptions non seulement les textes dans la langue du pays, mais que l'ergonomie générale du module pouvait elle aussi changer.

J'ai appris durant ce stage qu'effectuer un bon déploiement vers d'autres pays ne se résume pas à la traduction de quelques textes mais à la restructuration, complète du projet.

L'étude des différents pays (afin d'en adapter le contenu du projet) est la partie la plus intéressante de ce type de projet, et parfois la plus surprenante.

J'ai compris qu'un déploiement n'était pas anodin et qu'il constituait **un projet à part entière**, avec ses coûts, ses délais, sa cible...

4. MON EXPÉRIENCE

4.3 LA PÉDAGOGIE ET LE MULTIMÉDIA

- **Apprendre la mise en place de projets e-learning :**

Mon rôle au sein de Renault étant de gérer la création de projets multimédia en e-learning, mon objectif est, outre l'application de mes connaissances en multimédia, d'apprendre la façon dont sont réalisées des ressources pédagogiques dispensées pour une cible large et spécifique : celle des agents du réseau aussi appelés « compagnons » (garagistes, concessionnaires...).

Ce stage a été pour moi l'occasion d'apprendre l'enseignement à la pédagogie.

Aidé par ma responsable de stage, Catherine Sailly, et d'un guide de conception concernant le sujet, j'ai très vite compris les mécanismes à adopter lors de la création d'un module de formation.

La première chose que j'ai compris c'est qu'il fallait que le module soit ludique.

Il fallait que ces modules reprennent quelques règles :

- Découpage en séquences associés à des objectifs pédagogiques
- Exercices, auto-évaluation pour que le stagiaire puisse mesurer ses progrès, c'est une «évaluation formative»
- Et bien entendu : Interactif, ergonomique, graphiquement travaillé, non rébarbatif.

J'ai eu la chance d'appliquer ces quelques règles plusieurs fois durant mon stage, avec toujours beaucoup de succès, au niveau du taux de participation mais aussi au niveau des résultats.

4. MON EXPÉRIENCE

4.4 COMPRENDRE LE MONDE DE L'ENTREPRISE

A la Faculté, les étudiants rencontrent des clients, **petite partie immergée d'une vaste entreprise.**

Lors de mon stage chez Renault, j'ai pu découvrir l'ensemble de l'entreprise du Président monde au responsable de la maintenance.

Mon stage de l'année dernière chez Nurun, m'a permis de découvrir une entreprise très jeune, dynamique, structurée.

Mais aujourd'hui avec mon expérience chez Renault, je juge Nurun d'une façon complètement différente, elle me paraît désordonnée, peu sérieuse, faible...

J'ai compris le rôle de chacun au sein d'une structure dont le but unique est la satisfaction des demandes client, mais aussi la recherche d'un bénéfice financier.

Le « groupe » m'est apparu comme une machine performante tendue par le respect des agendas et des devis.

Enfin, j'ai été surpris de voir à travers cette entreprise, que le monde du travail est beaucoup plus « humain » que ce que j'avais pu imaginer auparavant.

CONCLUSION

Je peux affirmer que mon stage effectué chez Renault remplit pleinement les objectifs que je m'étais fixés, car j'ai obtenu une réponse à toutes mes questions.

J'ai pu mesurer de l'intérieur les points forts mais aussi les faiblesses d'un groupe dont la puissance est reconnue dans le monde. Ce stage m'a appris bien plus que le rôle de chef de projet multimédia ou de réalisateur, il m'a montré comment une structure de 130 000 personnes pouvait fonctionner, et c'est loin d'être anodin.

Cette expérience a aussi été très enrichissante d'un point de vue professionnel :
En effet, je me suis senti de plus en plus écouté et à l'aise dans mon travail, malgré la complexité croissante des tâches confiées.

Ce stage figure désormais dans mon CV et constituera un atout précieux pour moi à l'avenir. Il crédibilisera mes candidatures futures et sera une référence solide qui pourra faire la différence.

La qualité et la durée du stage m'ont inévitablement rapproché du losange et j'espère que je retournerai un jour chez Renault, entreprise avec ses qualités et ses défauts...

GLOSSAIRE

VP : Véhicule Particulier

VU : Véhicule Utilitaire

Euro NCAP : L'Euro-Ncap est un consortium européen, auquel peuvent adhérer soit des associations de droit privé concernées par la sécurité routière, soit les ministères chargés de la sécurité routière, et qui vise à donner aux médias et aux consommateurs des informations coopératives sur la sécurité des modèles de véhicules les plus vendus.

Segments de gamme :

S2: Supérieur

S1 : Supérieur inférieur

M2 : Moyen supérieur

M1 : Moyen inférieur

I2 : Inférieur supérieur

I1 : Inférieur

Compagnons : Ensemble des mécaniciens, électromécaniciens et cotechs.

Cotech (Coordinateur technique) : Electromécaniciens «supérieurs», ils effectuent des diagnostics automobile rares et sont plus souvent sollicités lors de pannes graves.

Electromécanicien : Mécaniciens «supérieurs» réalisant des diagnostics automobile fréquents et peu de réparations (contrairement aux mécaniciens).

Affaires : Ensemble des garages et concessions Renault.

Réseau primaire : Concessions de taille importante (+10 personnes).

Réseau secondaire : Agents, petites concessions et garages (3,4 personnes).

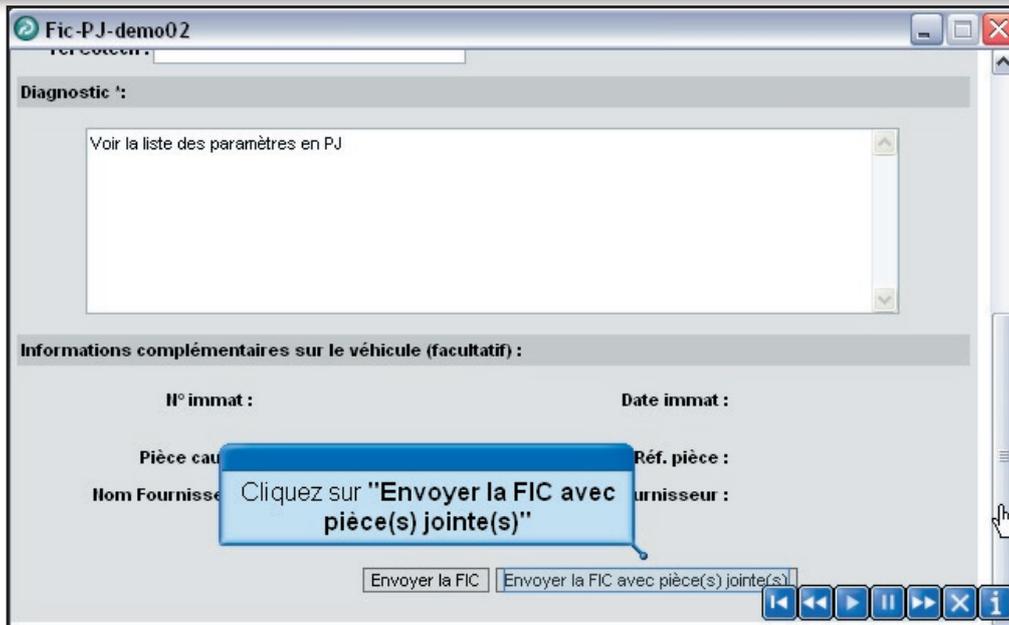
FIC (Fiche incident client) : Cette fiche permet aux cotechs qui ne savent pas résoudre une panne de demander de l'aide aux techniciens de la hotline.

Dialogys : Programme permettant aux compagnons de trouver des pièces de moteur à remplacer (pour les véhicules de la gamme) et de les commander en ligne.

Esp : Electronic Stability Program, ce system inclus dans les nouveaux modèles de la gamme permet à la voiture de bloquer ses roues afin de la redresser lorsque celle-ci perd de son adhérence.

PROJETS

Actis Pièce Jointe : Projet visant à mettre en ligne un didactiel concernant l'insertion de pièces jointes dans une FIC (fiche incident client).

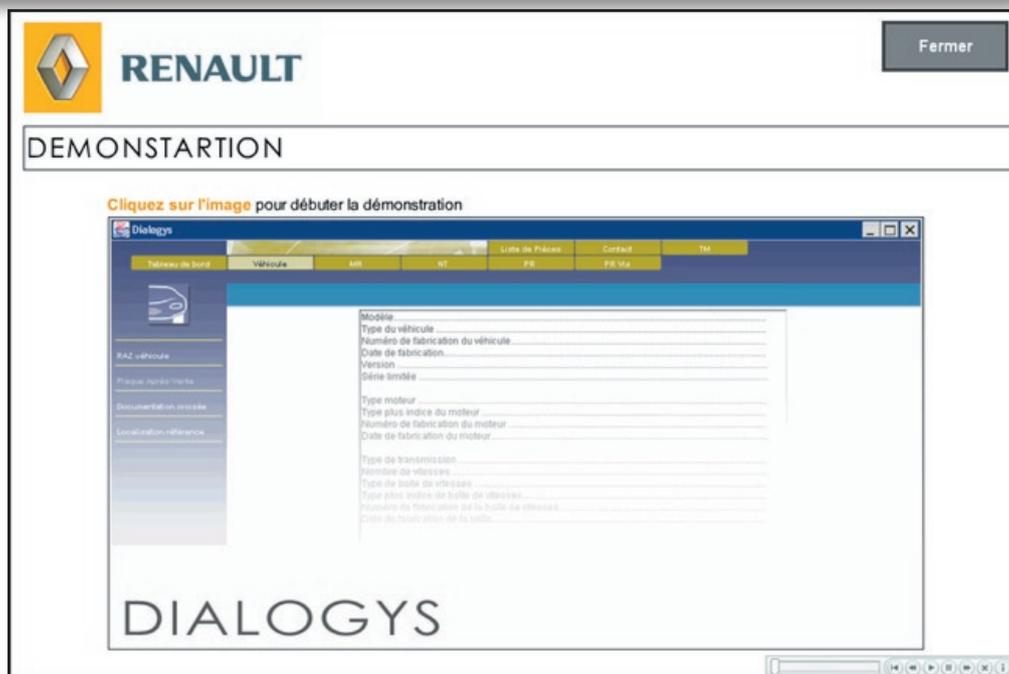


La formation en ligne est tout à fait adaptée aux applications informatiques (réduction de 50% au temps passé).

Objectifs:

- Identifier les auteurs
- Mettre en place une méthode:
 - Une démonstration
 - Un exercice
 - Un questionnaire d'auto-évaluation

Dialogys : Didacticiel expliquant aux utilisateurs de la plateforme Dialogys comment naviguer dans celle-ci afin de retrouver les informations désirées.



Remarques :

Ces démonstrations seront utilisées:

- En didacticiel en ligne
- Dans une rubrique «Trucs et Astuces»
- Dans une Aide en ligne
- En salle avec un formateur

Equilibrage de roues : Questionnaire en ligne visant à évaluer le niveau des compagnons quant à l'équilibrage des roues sur les véhicules de la gamme Renault.




RENAULT

Test  Didacticiel **équilibrage des roues**

Question 1 of 5

La méthode d'équilibrage étudiée concerne :

- a) Uniquement Vel Satis avec des grandes roues
- b) Vel Satis uniquement
- c) Vel Satis et Scenic II uniquement
- d) Tous véhicules

CFAV - Méthodes et Ingénierie Valider

ESP (Electronic Stability Program) : Programme de formation et d'évaluation sur Cd-rom décrivant le fonctionnement de l'ESP.



Fermer

 **Electronic Stability Program**

Introduction / **Blabla**

Comment ça marche ?

L'ESP aide à conserver le contrôle du véhicule dans les situations « critiques » de conduite

- Evitement d'un obstacle
- Perte d'adhérence en virage
- Conduite sur neige
- Etc ...




L'autonomie du système fait que lorsque le conducteur souhaite arrêter son véhicule, il appuie sur sa pédale et, au lieu d'alimenter directement les étriers, agit sur un capteur (intégré au groupe).

Volume  Imprimer  FAQ   Suivant  

Copyright © Renault 2005 - CFAV, Méthodes et Ingénierie



Pour tout complément d'information concernant ce document, veuillez me contacter aux coordonnées ci-dessous :

Kévin Rogale

Adresse : 26 rue des Voies du bois 92700 Colombes

Tél : 06 74 67 33 59

Email : krogale@hotmail.com

Merci d'avoir lu ce rapport

