



**HAL**  
open science

## Assistance à la maîtrise d'ouvrage pour le projet DCP@Renault

Lahcen El Khoumri

► **To cite this version:**

Lahcen El Khoumri. Assistance à la maîtrise d'ouvrage pour le projet DCP@Renault. Informatique [cs]. 2011. dumas-01196763

**HAL Id: dumas-01196763**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01196763>**

Submitted on 10 Sep 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS  
CENTRE REGIONAL ASSOCIE DE VERSAILLES**

---

**MEMOIRE**

**présenté en vue d'obtenir**

**le DIPLOME D'INGENIEUR CNAM**

**SPECIALITE : Informatique**

**OPTION : Systèmes d'Information**

**par**

**Lahcen EL KHOUMRI**

---

*Assistance à la maîtrise d'ouvrage  
pour le projet DCP@Renault*

**Soutenu le 22 juin 2011**

---

**JURY**

**PRESIDENT : M. BARKAOUI Kamel**

**MEMBRES : M. GEAHCHAN Emile  
M. SCHOUHMANN Michel**

## ***Résumé***

Ce mémoire présente une mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage chez le constructeur automobile Renault lors d'un projet de mise en place d'un nouveau système d'information ayant pour objectif l'apport de réponse à la problématique métier de *gestion capacitaire* des fournisseurs. Cela consiste à s'assurer de la capacité des fournisseurs à répondre aux besoins en pièces exprimés par Renault.

Les commanditaires de ce projet sont les Directions des Achats et de la Logistique. Elles cherchaient à partager, avec les fournisseurs, le même regard sur la gestion capacitaire et d'être alertées à l'avance des éventuels incidents pouvant être à l'origine de rupture des livraisons des pièces vers les usines.

L'enjeu pour l'assistance à la maîtrise d'ouvrage était de bien assimiler le besoin exprimé par le métier afin de définir les attributs de la solution future dont l'activité de développement était sous-traitée par la maîtrise d'œuvre (MOE) à une société prestataire externe. La mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage devait se faire dans les règles de l'art en appliquant les méthodes et pratiques adoptées par l'entreprise dans le respect des contraintes, coût, délai et structure liés au projet.

## ***Abstract***

The assistant to the project owner's mission is to help project management in defining, monitoring and piloting the project by the contractor.

This report describes a mission to assist in project management, conducted as part of the establishment of a new information system performed at Renault.

The report describes the context of the project launch, the constraints and objectives, elements common to any proposed implementation of an information system.

This new information system has for objective to bring answers to a business problem, which is the management capability of suppliers and that is to ensure the ability of suppliers to meet the needs expressed by Renault parts for average horizons and long term. The financiers of this project are the Department of Purchases and the Logistics, try to share, with the suppliers, the same view on this problem of management capability and to be alerted in advance of any incidents capability may be the cause of failure of deliveries of parts to the factories.

The financiers of this project are the Department of Purchases and the Logistics, try to share, with the suppliers, the same view on this problem of management capability and to be alerted in advance of any incidents capability may be the cause of failure of deliveries of parts to the factories.

The challenge for the assistance to the project ownership, indeed was to assimilate the need expressed by the profession to define the attributes of the future solution the activity of development of which was subcontracted by the mastery of work to external provider. Tasks to be performed in applying the methods and the practices adopted by the company, and in the respect for the constraints cost, time and structure for the project.

## ***Remerciements***

Je remercie la Direction des Systèmes d'Information de Renault qui m'a permis de réaliser ce travail en sein de ses services.

Je remercie M. Yann CHENUS pour ses explications pertinentes sur le monde de la logistique en général et celui de Renault en particulier.

Je remercie M. Michel SCHOUHMANN, mon tuteur du CNAM Versailles, sans lequel ce travail n'aurait pas vu le jour.

Je remercie M. Antoine DONNET pour ses explications et sa collaboration.

Je remercie M Karim SELLAMI pour la relecture de mon mémoire.

Je remercie tous les membres du jury qui ont accepté d'être présents.

Et enfin, un grand merci à ma famille pour son soutien durant ma formation au CNAM.

## Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Chapitre 1. Présentation générale .....                                  | 2  |
| 1.1. Aperçu général de la problématique .....                            | 2  |
| 1.1.1. Le processus métier et les acteurs .....                          | 2  |
| 1.1.2. Le but du projet : un nouveau système d'information .....         | 3  |
| 1.1.3. L'organisation du projet.....                                     | 3  |
| 1.1.4. Les contraintes du nouveau système d'information.....             | 3  |
| 1.1.5. Le planning global du projet .....                                | 4  |
| 1.2. Le SI DCP@Renault livré .....                                       | 4  |
| 1.2.1. Les fonctionnalités de la solution livrée.....                    | 4  |
| 1.2.2. L'architecture technique de la solution livrée.....               | 5  |
| 1.3. Ma participation au projet .....                                    | 5  |
| 1.3.1. Comment j'ai procédé.....   | 6  |
| 1.3.2. Comment a été contrôlé mon travail.....                           | 6  |
| 1.4. L'impact du projet sur l'entreprise .....                           | 6  |
| 1.5. Guide de lecture.....   | 7  |
| Chapitre 2. La problématique de la gestion capacitaire chez Renault..... | 9  |
| 2.1. Présentation de Renault .....                                       | 9  |
| 2.2. Pallier les dysfonctionnements du domaine Gestion capacitaire.....  | 11 |
| 2.2.1. Présentation du domaine .....                                     | 11 |
| 2.2.2. Les dysfonctionnements du processus Achats .....                  | 11 |
| 2.2.3. Les dysfonctionnements du processus Logistique .....              | 12 |
| 2.2.4. Dysfonctionnements constatés par les deux Directions .....        | 12 |
| 2.3. Les clients du nouveau système d'information .....                  | 12 |
| 2.3.1. La Direction des Achats.....                                      | 13 |
| 2.3.2. La Direction de la Logistique.....                                | 13 |
| 2.3.3. Le Département Organisation des Processus – DOP .....             | 13 |
| 2.4. Le périmètre du nouveau système d'information.....                  | 14 |
| 2.4.1. Périmètre Alliance.....   | 14 |
| 2.4.2. Périmètre géographique .....                                      | 14 |
| 2.5. Les utilisateurs du nouveau système d'information .....             | 14 |
| 2.6. Les exigences sur le nouveau système d'information .....            | 15 |
| 2.6.1. Les exigences fonctionnelles .....                                | 16 |
| 2.6.2. Les exigences non fonctionnelles .....                            | 20 |
| 2.6.3. La connexion avec les autres systèmes .....                       | 22 |
| 2.7. Les coûts et délais du projet .....                                 | 23 |
| 2.7.1. Les jalons du projet.....   | 23 |
| 2.7.2. Le Coût du projet .....   | 23 |
| 2.8. Norme et standard à prendre en compte .....                         | 24 |
| 2.8.1. PRISM3 la méthode Renault.....                                    | 24 |
| 2.8.2. ISO 12207 le cycle de vie du logiciel .....                       | 24 |
| 2.9. Critères de jugement du résultat du projet.....                     | 25 |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.10. La gouvernance sur le projet .....  | 25        |
| 2.10.1. Acteurs du projet .....   | 25        |
| 2.10.2. Les responsabilités sur le projet .....                                       | 26        |
| 2.10.3. Ma position et ma mission sur le projet .....                                 | 27        |
| 2.11. Conclusion du chapitre .....  | 27        |
| <b>Chapitre 3. La solution livrée .....</b>   | <b>30</b> |
| 3.1. Les fonctionnalités proposées.....   | 30        |
| 3.1.1. Le Module 1 : « Administration ».....  | 30        |
| 3.1.2. Le module 2 : « Sécurisation des approvisionnements » pour la Logistique ..... | 35        |
| 3.1.3. Le module 3 : « Enquête capacitaire » pour les Achats .....                    | 42        |
| 3.1.4. La sécurité sur l'application.....   | 47        |
| 3.2. Les aspects non fonctionnels de la solution.....                                 | 47        |
| 3.2.1. Facilités d'Utilisation.....   | 47        |
| 3.2.2. Fiabilité et disponibilité .....   | 48        |
| 3.2.3. Performance .....  | 49        |
| 3.2.4. Volumétrie et gestion des données.....   | 50        |
| 3.3. La connexion avec les autres systèmes.....                                       | 51        |
| 3.3.1. ARCA : Annuaire Renault de Contrôle d'Accès.....                               | 51        |
| 3.3.2. SCOPP: Supplier COopération for Purchasing Performance .....                   | 52        |
| 3.3.3. RAFT : Référentiel Adresse de la Fabrication et du Transport.....              | 53        |
| 3.4. Le déploiement de DCP@Renault .....  | 53        |
| 3.5. Conclusion du chapitre.....  | 55        |
| <b>Chapitre 4. La conduite du projet .....</b>  | <b>57</b> |
| 4.1. Les méthodes mises en oeuvre .....   | 57        |
| 4.1.1. Les référentiels et méthodes en présence .....                                 | 57        |
| 4.1.2. Choix de la norme ISO/IEC 12207 .....  | 57        |
| 4.2. Mon utilisation du processus Acquisition de ISO/IEC 12207.....                   | 59        |
| 4.2.1. Produire le plan de management (processus management) .....                    | 60        |
| 4.2.2. Initialiser le projet : choisir la stratégie.....                              | 61        |
| 4.2.3. Préparer l'appel d'offre .....   | 64        |
| 4.2.4. Préparer et mettre à jour le contrat.....                                      | 71        |
| 4.2.5. Suivre le fournisseur .....  | 72        |
| 4.2.6. Les revues avec les différents acteurs .....                                   | 74        |
| 4.2.7. Accepter et terminer le processus .....  | 75        |
| 4.2.8. Gérer la configuration logicielle .....  | 81        |
| 4.3. Conclusion du chapitre.....  | 83        |
| <b>Chapitre 5. Le bilan du projet .....</b>   | <b>85</b> |
| 5.1. Les apports pour la société .....  | 85        |
| 5.1.1. Apports pour la Direction des Achats .....                                     | 85        |
| 5.1.2. Apports pour la Direction de la Logistique.....                                | 85        |
| 5.1.3. Apports pour la les Fournisseurs.....  | 85        |
| 5.4. La mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage .....                            | 87        |
| 5.5. Regard critique sur la méthode PRISM3 .....                                      | 88        |

|   |     |
|---|-----|
| Chapitre 6. Conclusion générale.....                                    | 90  |
| Chapitre 7. Annexes.....  | 93  |
| 7.1. Annexe : fonctions de services.....                                | 93  |
| 7.1.1. Décomposition fonctionnelle.....                                 | 93  |
| 7.2. Annexe : Le traitement d'une alerte : les niveaux d'alertes.....   | 96  |
| 7.3. Annexe : Workflow enquête capacitaire.....                         | 97  |
| 7.4. Annexe : Échanges avec les autres applications.....                | 99  |
| 7.4.1. Interface avec Image2.....                                       | 99  |
| 7.4.2. Échange avec le SI RFC.....                                      | 100 |
| 7.5. Annexe : Méthode 'de grille' d'estimation des charges.....         | 101 |
| 7.6. Annexe : Présentation succincte de la méthode PRISM3.....          | 104 |
| 7.6.1. Centrage et exploratoire.....                                    | 105 |
| 7.6.2. Tâche d'étude enveloppe.....                                     | 106 |
| 7.6.3. Tâches d'étude détaillée.....                                    | 106 |
| 7.6.4. Réalisation.....   | 106 |
| 7.6.5. Recette.....   | 107 |
| 7.6.6. Probatoire.....  | 107 |
| 7.7. Annexe : Oddette Publication - Demand Capacity Planning (DCP)..... | 108 |
| 7.8. Annexe : ICON-SCP. SUPPLY CHAIN PLANNING.....                      | 109 |
| 7.8.1. ICON-SCP: The Effective, Efficient Way to Plan.....              | 109 |
| 7.8.2. Features & Benefits.....   | 110 |
| Bibliographie.....  | 111 |
| Glossaire.....  | 112 |

## Table des illustrations

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Les principaux types d'acteurs de DCP@Renault .....                             | 5  |
| Figure 2 : Les principaux clients du projet et leurs relations avec la DSI .....           | 13 |
| Figure 3 : Les principaux utilisateurs du système futur DCP@Renault .....                  | 14 |
| Figure 4 : Les principaux domaines fonctionnels du système futur DCP@Renault.....          | 16 |
| Figure 5 : Macro processus de la Logistique .....  | 18 |
| Figure 6 : Macro processus des Achats .....  | 19 |
| Figure 7 : Macro planning prévisionnel des activités de la MOA .....                       | 23 |
| Figure 8 : Mes principaux interlocuteurs dans la mission .....                             | 25 |
| Figure 9. Menu Administration .....  | 30 |
| Figure 10. Écran ACRA d'affectation de rôle à un utilisateur .....                         | 31 |
| Figure 11 Écran de gestion des rôles .....   | 32 |
| Figure 12. Écran de gestion des profils.....   | 33 |
| Figure 13. Écran de paramétrage des FAC .....  | 34 |
| Figure 14. Écran de paramétrage des FEC .....  | 35 |
| Figure 15 : Principe d'extraction hebdomadaire des DL du DWH .....                         | 35 |
| Figure 16 : Accès à l'application via le portail fournisseur .....                         | 36 |
| Figure 17 : Lien applicatif vers DCP@Renault.....  | 36 |
| Figure 18 : Sélection du code site pour création de FAC .....                              | 37 |
| Figure 19 : Sélection des pièces et création de la FAC .....                               | 37 |
| Figure 20 : Saisie des capacités fournisseur .....   | 38 |
| Figure 21 : Écran de paramétrage des rôles destinataires de mails d'alerte. ....           | 39 |
| Figure 22 : Ecran de FAC. Option de passage d'une alerte d'un niveau à un autre. ....      | 39 |
| Figure 23. Exemple de mail d'alerte envoyé aux fournisseurs .....                          | 41 |
| Figure 24 : Acteurs et leurs principales activités après arrivée des EdB .....             | 42 |
| Figure 25. Exemple de groupement de pièces en vue de création de FEC .....                 | 43 |
| Figure 26. Exemple d'écran de FEC. Une enquête et 5 pavés.....                             | 44 |
| Figure 27. Exemple du pavé Acteurs de la FEC.....  | 44 |
| Figure 28. Exemple du pavé B&C de la FEC.....  | 45 |
| Figure 29. Exemple du pavé D de saisie des capacités fournisseur .....                     | 45 |
| Figure 30. Exemple du pavé F de saisie des plans d'investissements .....                   | 46 |
| Figure 31. Exemple de mail envoyé aux fournisseurs sur Enquête capacitaire .....           | 46 |
| Figure 32. Écran de connexion à l'application .....  | 47 |
| Figure 33. Liste des langues proposées .....   | 48 |
| Figure 34. Exemple d'info-bulle proposée .....   | 48 |
| Figure 35. Exemple de message sur limitation du résultat de recherche. ....                | 49 |
| Figure 36. Message affiché quand le traitement demandé risque de durer dans le temps ..... | 49 |
| Figure 37. Historique des FAC.....   | 50 |
| Figure 38. Historique des actions mises à jour d'une FEC.....                              | 50 |
| Figure 39 : Les échanges entre DCP@Renault et les autres SI .....                          | 51 |
| Figure 40 : Message de connexion 1 .....   | 51 |
| Figure 41 : Message de connexion 2 .....   | 51 |
| Figure 42 : Message de connexion 3.....  | 51 |
| Figure 43 : Profil d'un compte acheteur .....  | 52 |



|  |     |
|--|-----|
| Figure 44 : Processus de la norme ISO/IEC 12207 .....  | 58  |
| Figure 45 : Structure de processus ISO/IEC 12207 .....                                       | 59  |
| Figure 46 : Scénario d'intégration dans le SCOPP (SI des Achats) .....                       | 62  |
| Figure 47 : Scénario de développement spécifique .....                                       | 63  |
| Figure 48 : Liste des Cas d'Utilisation du lot « Sécurisation des approvisionnements » ..... | 65  |
| Figure 49 : Cartographie des processus relatifs au lot 'Enquête Capacitaire' .....           | 66  |
| Figure 50 : Cartographie des niveaux de gestion des exigences.....                           | 67  |
| Figure 51 : Exemple de modification d'une exigence dans RequisitePro .....                   | 68  |
| Figure 52 : Écran de connexion à l'outil HP Quality Center .....                             | 69  |
| Figure 53 : Documentation du Dossier de Recette Produit-Process dans HP Quality Center. .... | 69  |
| Figure 54 : Exemple d'échange avec SmartSVN .....  | 70  |
| Figure 55 : Points de fonctions livrés. Lot « Sécurisation des approvisionnements ».....     | 71  |
| Figure 56 : Points de fonctions livrés. Lot « Enquête Capacitaire ».....                     | 72  |
| Figure 57 : Les principaux échanges avec acteurs le DOP et les Achats.....                   | 74  |
| Figure 58 : Exemple d'exigence non couverte par un test – vue HP Quality Center .....        | 76  |
| Figure 59 : Les environnements de recette de DCP@Renault.....                                | 77  |
| Figure 60 : Workflow d'une anomalie déclarée dans QualityCenter .....                        | 80  |
| Figure 61 : Affichage du numéro de version installée.....                                    | 82  |
| Figure 62 : Vision temporelle des cycles de vie des projets. Cours Génie Logiciel.....       | 86  |
| Figure 63 : Modèle générique des tâches. Cours Génie Logiciel. ....                          | 87  |
| Figure 64 : Fonctions Service du domaine « Sécurisation des approvisionnements » .....       | 94  |
| Figure 65 : Fonctions Service du domaine « Sécurisation des approvisionnements » .....       | 95  |
| Figure 66. Cycle de vie d'une alerte .....   | 96  |
| Figure 67. Workflow enquête capacitaire.....   | 97  |
| Figure 68 : Exemple de devis échangé entre les partenaires – Onglet Développement .....      | 103 |
| Figure 69 : Cycle de vie des projets interne à Renault – vue globale.....                    | 104 |
| Figure 70 : Cycle de vie des projets interne à Renault– phase 1 .....                        | 105 |
| Figure 71 : Cycle de vie des projets interne à Renault– phase 2 .....                        | 106 |
| Figure 72 : Cycle de vie des projets interne à Renault– phase 3 .....                        | 106 |
| Figure 73 : Cycle de vie des projets interne à Renault– phase 4 .....                        | 107 |

# 1

## **Présentation générale**

---

# Chapitre 1. Présentation générale

---

## 1.1. Aperçu général de la problématique

### 1.1.1. Le processus métier et les acteurs

Le projet ‘DCP@Renault’<sup>1</sup> a été réalisé dans la Direction des Systèmes d’information (DSI) du constructeur automobile Renault S.A.S.

Son objectif était la mise en œuvre d’un nouveau système d’information pour répondre à un besoin métier : *la gestion capacitaire des fournisseurs Renault*.

Ma tâche sur le projet était une tâche d’Assistance à la Maîtrise d’Ouvrage (AMOA) dont la finalité était d’aider la MOA depuis la définition des attributs du nouveau système futur jusqu’à son déploiement.

La Direction des Achats a pour mission, en autres, de s’assurer que les achats seront honorés dans des délais compatibles avec les règles de production et de logistique. Elle a une mission d’anticipation. Sur la base des anticipations du Marketing, elle procède, chaque année, à des enquêtes capacitaires auprès des fournisseurs afin de s’assurer de leur *capacité* à fournir les quantités des pièces dont aurait besoin Renault pour un horizon futur de deux ans.

Les fournisseurs enquêtés reçoivent une fiche d’enquête capacitaire (FEC) composée de pièces. Le fournisseur doit répondre sur ses capacités du fournisseur à livrer les quantités demandées en renseignant la FEC.

Après analyse la Direction des Achats procède à une sélection de fournisseurs en classant les fournisseurs en *capacitaires* ou *non-capacitaires* pour les pièces enquêtées.

La Direction de la Logistique est chargée de l’approvisionnement des usines. Chaque semaine, elle sollicite les fournisseurs sélectionnés par les Achats à l’aide de demandes de livraisons (DL).

Généralement, ce besoin, issu du nombre de commandes, est différent du besoin estimé par le marketing à cause de la fluctuation du carnet des commandes véhicules.

Dans le processus existant la Direction des Achats était informée par les usines, donc trop tard, de l’absence de pièces chez un fournisseur.

La mise en place un nouveau système d’information permettant d’avoir une analyse plus efficace des Capacités des Fournisseurs et d’anticiper les ruptures éventuelles a été jugée indispensable pour anticiper ces éventuels problèmes de livraisons.

Ce dysfonctionnement n’est pas spécifique à Renault. Il concerne plusieurs constructeurs industriels de l’automobile, ce qui a encouragé ODETTE<sup>2</sup> à émettre une recommandation incitant ces industriels (constructeurs et équipementiers) à s’intéresser à cette problématique de *gestion capacitaire des fournisseurs*.

---

<sup>1</sup> Demand Capacity Planning@Renault ou Gestion de la demande capacitaire

<sup>2</sup> **Organisation de Données Echangées par TéléTransmission en Europe** : établit les normes pour les communications e-business, l’échange de données d’ingénierie et de gestion logistique, qui relie les 4000 entreprises plus dans l’industrie automobile européenne et leurs partenaires commerciaux mondiaux.

### **1.1.2. Le but du projet : un nouveau système d'information**

Renault a décidé de mettre en place un nouveau système d'information '**DCP@Renault**' afin de piloter le dimensionnement des capacités des fournisseurs de façon plus efficace. Son objectif est de répondre aux besoins des divers Utilisateurs de ce système :

- Aux Achats et à la Logistique d'anticiper les dysfonctionnements liés au retard ou rupture d'approvisionnement,
- Aux acteurs des Achats de remplacer leur processus d'enquête (envoi par mail de fichier Excel) non contrôlé et source de dysfonctionnements par un outil plus fiable.
- À la Direction de la Logistique de disposer d'outil permettant d'informer, chaque semaine, les fournisseurs des demandes de livraisons des six prochains mois et suivre leurs réponses.
- À la Direction de la Logistique d'être alertée à l'avance, des écarts éventuels entre les capacités des fournisseurs et les demandes de livraisons.
- Capitaliser sur les informations échangées entre Renault et ses fournisseurs qui ne sont pas suffisamment structurées pour permettre une traçabilité des engagements de Renault et de ses fournisseurs.

### **1.1.3. L'organisation du projet**

Les clients du projet '**DCP@Renault**' ainsi que les acteurs intervenant dans sa réalisation ont été identifiés et décernés dès ses phases préliminaires.

Les principaux intervenants sur le projet sont les maîtrises d'ouvrage (MOA) et les structures de la Direction des Systèmes d'information. Le projet DCP@Renault a eu la spécificité d'avoir deux MOA. La direction des Achats a désigné des utilisateurs métier en tant que MOA et la Direction de la Logistique était représentée par le Département Organisation des Processus – DOP qui est une partie intégrante de la Direction de la Logistique.

La Direction des Systèmes d'information a joué le rôle d'Assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMOA) et le rôle de Maîtrise d'œuvre (MOE) garant du produit final livré. La réalisation de DCP@Renault a été sous-traitée par la MOE à un prestataire externe (Back-office).

### **1.1.4. Les contraintes du nouveau système d'information**

Le processus métier s'appuie sur des échanges effectués à l'aide :

- De Fiches d'Enquête Capacitaire (FEC) émises par la Direction des Achats a fin enquête pour établir la capacité des fournisseurs à fournir les volumes estimés par le Marketing. Ces fiches correspondent à un horizon de deux ans.
- Des Fiches d'Analyse Capacitaire (FAC) émises par la Direction de le Logistique pour actualiser auprès des Fournisseurs leur capacité à fournir les demandes de livraisons et de déclencher des alertes en cas d'écart entre les demandes de livraisons et les capacités des fournisseurs.
- Aux fournisseurs de gérer et suivre les FAC et FEC.

En somme avant d'adresser une demande de livraison à un Fournisseur, la Direction de la Logistique procède à une interrogation sur la capacité à livrer. La Fiche d'Analyse Capacitaire (FAC) est un nouvel outil destiné à la Logistique. Ses principaux utilisateurs sont les Gestionnaires Capacitaires, au siège ou en filiales, et les contacts logistiques chez les fournisseurs. Une FAC doit contenir les demandes de livraisons (DL) émises par les usines sur les 30 semaines à venir. Ces demandes de livraisons sont actualisées chaque semaine.

Souvent, les pièces composant FEC et FAC ne sont pas les mêmes et les volumes ne sont pas nécessairement identiques.

À partir de ce constat, les deux concepts évolueront séparément dans le nouveau système d'information. Leurs utilisateurs sont différents ayant des périmètres d'actions différents.

Le nouveau système d'information DCP@Renault, devait être utilisé par les fournisseurs Renault dans le monde. Ces derniers accèdent au système d'information Renault par l'intermédiaire du *Portail Fournisseur*<sup>1</sup>. DCP@Renault devait alors être connecté à ce Portail.

Les utilisateurs Renault, au siège ou en filiales, utiliseraient le réseau de l'entreprise pour accéder à ce nouveau système d'information.

Les clients du projet attendaient du nouveau système d'information, une facilité dans l'emploi, une convivialité dans les fonctionnalités et un niveau de sécurité élevé du fait qu'il sera accessible par Internet. La fiabilité et intégrité des données étaient exigées.

### 1.1.5. Le planning global du projet

Le projet a démarré dans ses premières phases en 2007. Le déploiement de son premier lot a eu lieu en 2009. Depuis, il est entré dans une phase de *vie série* animée par plusieurs chantiers d'évolutions.

À son démarrage, le planning prévisionnel du projet était le suivant :

| Planning global au 10/09/2007 |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Phase                         | Étape                         | Date                          |
| Avant projet                  | Exploratoire - Préparatoire   | Mars septembre 2007           |
| Projet                        | Étude enveloppe               | septembre 2007- janvier 2008  |
|                               | Étude détaillée & réalisation | octobre 2007 - décembre 2008  |
|                               | Recette fonctionnelle         | mars 2008 - janvier 2009      |
|                               | Mise en production            | 2008 - 2009 selon lotissement |

## 1.2. Le SI DCP@Renault livré

Après réalisation des travaux de développement par le prestataire externe mais sur la plate-forme Renault, la nouvelle application Web DCP@Renault était livrée.

### 1.2.1. Les fonctionnalités de la solution livrée

Le nouveau système d'information comporte trois principaux modules :

- « Sécurisation des approvisionnements » dont les fonctionnalités ont été destinées aux utilisateurs de la Logistique et leurs correspondants chez les fournisseurs.
- « Enquête Capacitaire » principalement pour les utilisateurs des Achats et leurs correspondants chez les fournisseurs.
- « Administration » utilisé par des utilisateurs à profil spécifique et permettant d'administrer l'application et ses utilisateurs.

---

<sup>1</sup> Site internet RENAULT dédié aux fournisseurs. C'est le point d'entrée des fournisseurs dans le système d'information Renault.

Ces modules ont permis aux Achats de disposer des traitements d'automatisation et d'enrichissement du processus d'enquête capacitaire en supprimant les envois de fichiers Excel. Aussi d'avoir des écrans de création, modification et suppression des fiches d'enquête capacitaire (FEC).

La Logistique a bénéficié des traitements d'intégration et de suivi des demandes de livraisons et des écrans de consultation des demandes de livraisons, en plus d'écrans de gestion des fiches d'analyse capacitaire (FAC) : création, modification et suppression.

Grâce à ce système d'information, les fournisseurs ont la possibilité de suivre automatiquement les différentes FEC et FAC les concernant et de communiquer leur capacité via les écrans de l'outil. Ils disposent désormais d'écrans permettant d'avoir une visibilité sur les demandes de livraisons préparées par Renault.

La figure 1 montre les quatre principaux acteurs qui interagissent avec le système d'information DCP@Renault, classés en deux catégories : internes (les Renaults) et externes (chez les fournisseurs).

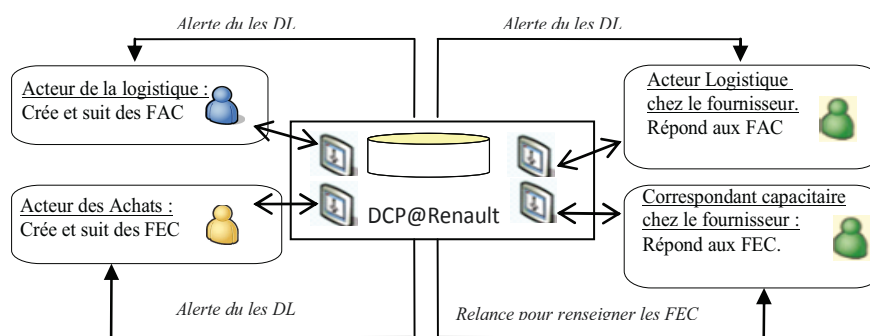


Figure 1 : Les principaux types d'acteurs de DCP@Renault

### 1.2.2. L'architecture technique de la solution livrée

L'architecture technique repose sur une application Web J2EE donc n-tiers avec comme technologies utilisées :

- Un serveur Web : IBM Websphere pour une plateforme J2EE
- Un serveur de traitement (Sun Solaris).
- Un serveur de base de données Oracle.

Pour des raisons de sécurité, les trois serveurs ont été placés dans zones dites démilitarisées (DMZ<sup>1</sup>)

Le nouveau système d'information DCP@Renault a intégré le système d'information global de Renault et s'est connecté, via des interfaces applicatives, à d'autres systèmes d'information qu'ils l'alimentent de données nécessaires à son fonctionnement. Par contre aucune liaison avale n'a été établie excepté une gestion d'envoi de mail d'alertes aux fournisseurs sur les incidents capacitaires.

### 1.3. Ma participation au projet

J'ai effectué une mission d'Assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMOA). Il s'agit dans la partie amont du projet d'aider à la définition du produit et dans la partie réalisation d'aider à réceptionner un produit qui satisfasse aux exigences des MOA.

<sup>1</sup> DMZ : Zone démilitarisée. Un sous réseau isolé par un pare-feu

### **1.3.1. Comment j'ai procédé**

Chez Renault, la Direction des systèmes d'information encourage ses collaborateurs à utiliser la méthode de conduite de projet interne PRISM3. Méthode s'appuyant sur les bonnes pratiques issues de plus de 100 expériences Renault et du benchmark et ayant plusieurs traits en commun avec les méthodes dites à cycle V, mais plus précisément une méthode de conduite de projet de réalisation.

Toutes les phases du projet ont été menées dans le cadre de cette méthode et en l'utilisation des processus et outils qu'elle préconise.

Au vu de ma position d'AMOA, la relation qui régissait mes échanges avec le Front-office et son Back (prestataire externe), était du type client-fournisseur. Les travaux de définition du besoin, la préparation des demandes, les activités de validations du produit logiciel final et le suivi des livrables se rapprochent d'une *acquisition* externe d'un produit logiciel.

### **1.3.2. Comment a été contrôlé mon travail**

Le contrôle de mon travail était fait par la MOA, principalement sur la qualité:

- Des dossiers produits à partir des cahiers des charges métier,
- Des dossiers de recette Produit-Process pour tester et valider les livrables du Front-office et son Back,
- Des estimations des coûts et délais et leur comparaison à celles qui sont produites par le Front-office et son back.
- De validation des livrables et le nombre d'anomalies recensées et le suivi du Front-office.

## **1.4. L'impact du projet sur l'entreprise**

Ce projet était important pour Renault, car il allait permettre de tirer profit sur plusieurs axes :

- Apporter une solution à la problématique de gestion capacitaire et d'anticiper les problèmes pouvant être à l'origine des retards de livraison.
- Les volumes des besoins exprimés seraient suivis avec plus de fiabilité.
- Faire converger les visions des trois acteurs (les Achats, la Logistique et les fournisseurs) vers une approche partagée du processus de gestion des capacités et des traitements des incidents de livraison.
- Les acteurs dans les Achats pourraient alors recentrer leur activité sur la recherche des problèmes capacitaires à venir et leurs solutions, ainsi que de déléguer des tâches administratives très coûteuses en matière de temps.
- Les éventuels investissements engagés par Renault seraient décidés en se basant sur des éléments pertinents, documentant la raison de ces investissements.
- La Logistique pourrait alors confronter les besoins avec les capacités industrielles déclarées par les fournisseurs. Elle pourrait émettre des alertes vers les acteurs concernés par le problème capacitaire détecté.
- Une traçabilité des échanges avec le fournisseur.

## 1.5. Guide de lecture

Ce document met en avance le travail d'assistance à la maîtrise d'ouvrage effectué sur le projet. Il décrit le contexte général du projet, les activités lors des phases de conception et réalisation.

Le deuxième chapitre intitulé « La problématique de la gestion capacitaire chez Renault » expose la problématique et les dysfonctionnements constatés par le métier. Il présente les principaux clients du projet et leurs attentes de la solution informatique à mettre en place. Cette solution qui devait respecter un certain nombre de contraintes fonctionnelles et non fonctionnelles. Ce chapitre donne aussi un aperçu sur les aspects organisationnels du projet et décrit les rôles et responsabilités des acteurs et les bonnes pratiques qu'ils devaient appliquer pour réussir le projet.

Dans le troisième chapitre « La solution livrée » est présenté le produit final, dans ses grandes lignes, tel qu'il a été livré à ses utilisateurs : les aspects fonctionnels et non fonctionnels.

Le quatrième chapitre « La conduite du projet » présente comment j'ai réalisé les différentes tâches de ma fonction sur le projet d'assistant à la maîtrise d'ouvrage en appliquant une méthode de conduite de projet informatique interne 'PRISM3' et en faisant une parallèle avec les tâches du processus Acquisition de la norme ISO/IEC 12207.

Ce chapitre décrit le cœur du travail que j'ai accompli sur ce projet.

Le cinquième chapitre dresse un bilan du projet et présente ce que ce dernier a apporté à ses clients finaux. Il contient aussi un regard critique porté sur la méthode utilisée.

La dernière partie du document (sixième chapitre) est réservée à la conclusion générale et les enseignements tirés de la réalisation du projet.



# 2

## **La problématique de la gestion capacitaire chez Renault**

---

## Chapitre 2. La problématique de la gestion capacitaire chez Renault

---

Une des problématiques à laquelle est confronté Renault est le suivi capacitaire de ses fournisseurs. Renault ne dispose pas d'outil lui permettant d'avoir une visibilité sur le moyen terme des capacités de ses fournisseurs à honorer ses demandes de livraisons.

C'est une problématique transversale, mais concerne plus les Directions des Achats et de la Logistique qui sont en liaison directe avec les fournisseurs.

La mise en place d'un nouveau système d'information s'est avérée indispensable afin de résoudre les dysfonctionnements métier générés par cette problématique et d'être informé assez tôt des éventuels incidents capacitaires chez les fournisseurs qui peuvent être à l'origine des ruptures d'approvisionnement des usines.

Ce chapitre présente le contexte général du projet et détaille la problématique de gestion capacitaire et ses impacts sur les acteurs des Directions des Achats et de la Logistique qui représentent les principaux clients de ce projet. On verra quelles sont les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles ayant été imposées au projet et les règles de gouvernance auxquelles il devait s'attacher.

*Ce chapitre reprend les grandes lignes du Plan de Management du Projet.*

### 2.1. Présentation de Renault

Renault, fondé par les frères Louis, Marcel et Fernand Renault en 1898 se démarque rapidement par ses innovations. Les usines de Renault ont été nationalisées le 15 janvier 1945 sous le nom de Régie Nationale des Usines Renault, puis en 1990, la régie Renault change de statut et devient une société anonyme à capitaux d'État par l'adoption de la loi du 4 juillet 1990 avec des restrictions du contrôle étranger.

En novembre 1994, Renault est effectivement mis en bourse. Il faudra attendre juillet 1996 pour voir Renault effectivement passer dans le secteur privé à la suite d'une cession par le gouvernement de 6 % du capital au noyau dur des actionnaires, essentiellement des banques et groupes d'assurance français, par le biais d'une vente de gré à gré.

Aujourd'hui, l'entreprise Renault fait partie du Groupe Renault, qui regroupe également diverses filiales telles que DIAC, Dacia, Renault Samsung Motors, Renault Sport. Renault détient 80,1 % de la branche automobile du Coréen Samsung, à partir duquel elle a fondé la filiale Renault Samsung Motors (RSM).

Le groupe Renault-Nissan a été créé au début des années 2000 afin de faire face à des géants comme General Motors ou Toyota. Cette alliance a permis aux deux marques de garder leurs identités propres tout en proposant des véhicules basés sur les mêmes plates-formes, comme la Clio III et la Nissan Micra.

Renault figure au onzième rang mondial des plus grands groupes automobiles selon le classement OICA 2008.

**Quelques chiffres clés sur le groupe Renault :**

| <b>Chiffres d'affaires</b> |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| <b>Année</b>               | <b>CA(en millions d'euros) :</b> |
| 2004                       | 40 292                           |
| 2005                       | 41 338                           |
| 2006                       | 41 528                           |
| 2007                       | 40 682                           |
| 2008                       | 37 791                           |

| <b>Effectifs du groupe Renault :</b> |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| <b>Année</b>                         | <b>Effectif</b> |
| 1992                                 | 146 604         |
| 2006                                 | 128 893         |
| 2007                                 | 130 179         |
| 2008                                 | 128 068         |

| <b>Répartition du capital<br/>Au 31 décembre 2005</b> |              |
|---|--------------|
| <b>Nom</b>  | <b>Parts</b> |
| Public  | 62,72 %      |
| État (Répartition du capital)                         | 15,01 %      |
| Nissan  | 15 %         |
| Salariés  | 3,6 %        |
| Auto détention  | 3,35 %       |

| <b>Année</b> | <b>Répartition géographique<br/>du chiffre d'affaires (en %)</b> | <b>Production<br/>mondiale<br/>(en unités)</b> |
|--------------|--|--|
| 2001         | 39,2 (France) 60,8 (Étranger)                                    | 2 375 084                                      |
| 2002         | 38,3 (France) 61,7 (Étranger)                                    | 2 343 954                                      |
| 2003         | 35,5 (France) 64,5 (Étranger)                                    | 2 385 087                                      |
| 2004         | 34,7 (France) 65,3 (Étranger)                                    | 2 471 654                                      |

## **2.2. Pallier les dysfonctionnements du domaine Gestion capacitaire**

Le secteur de l'automobile dans lequel opère Renault connaît des évolutions, parfois brutales, posant aux constructeurs automobiles en général un problème majeur : celui des incidents d'approvisionnements. La rupture d'approvisionnement pour les usines peut avoir des conséquences négatives sur les rendements en causant des arrêts de travail non programmés à l'avance.

Dans l'accomplissement de ces deux processus métier : « Enquête capacitaire » des Achats et « Sécurisation des approvisionnements » de la Logistique, les acteurs de ces deux Directions rencontrent des difficultés.

### **2.2.1. Présentation du domaine**

Pour éviter des incidents d'approvisionnements, coûteux à la société, Renault tente de sélectionner des fournisseurs fiables, capables de produire et fournir les volumes en pièces demandés. Pour cela, son service Achats, mène régulièrement des *enquêtes* auprès des fournisseurs (anciens ou nouveaux) afin d'identifier leurs niveaux capacitaires. Il communique aux fournisseurs ses prévisions en quantité de pièces voulues pour les deux années à venir. Les fournisseurs doivent déclarer leur capacité en fonction de leurs moyens de production

Renault peut engager des investissements chez les fournisseurs partenaires mais non capacitaires, afin de les aider à suivre les cadences de production souhaitées par Renault.

Pour l'aider dans sa prise de décision, d'engager ou non des investissements auprès des fournisseurs, Renault, et particulièrement la Direction des Achats, souhaite disposer d'une vision précise sur les volumes de pièces estimés et des réponses fiables des fournisseurs sur leur capacité.

D'un autre côté, la Logistique gère, suit, et tente de *sécuriser l'approvisionnement* des usines en pièces. En fonction du calendrier de production des usines, les quantités de pièces demandées sont souvent volatiles dans le temps.

Chaque semaine, la Logistique adresse aux fournisseurs sélectionnés par les Achats, des demandes de livraisons pour la semaine suivante. Certains fournisseurs se trouvent, parfois, dans la situation de ne pas pouvoir honorer la demande, ce qui a pour conséquence des impacts négatifs sur la production des usines.

### **2.2.2. Les dysfonctionnements du processus Achats**

Dans le processus métier « Enquête capacitaire », l'objectif final de la Direction des Achats est d'établir une liste de fournisseurs partenaires avec lesquels la société signe un certificat d'engagement capacitaire. Pour être sélectionné, un fournisseur doit démontrer sa capacité à fournir les quantités des pièces dont aura besoin Renault pour les deux années à venir.

Mais comment sont déterminées ces quantités de pièces sur un horizon de deux ans ?

Pour cela, la Direction des Achats se base sur des estimations Marketing des ventes de véhicules pour les deux années à venir. Ces estimations sont déclinées par un système d'information « RFC », en volume moyen hebdomadaire par pièce. Ces calculs sont faits.

Après calculs, chaque acheteur et en fonction de son périmètre sélectionne les pièces sur lesquelles il veut enquêter, constitue une fiche d'enquête capacitaire FEC (fichier sous format Excel) qu'il envoie à son correspondant chez le fournisseur. Ce dernier renseigne la fiche et la retourne, par mail, à l'acheteur pour analyse de la réponse.

### Constat

- L'acheteur est contraint de gérer manuellement son périmètre de pièces.
- L'acheteur doit gérer un nombre important de fichiers Excel.
- L'acheteur doit gérer un calendrier de dates d'envois des fiches d'enquête capacitaire (FEC).
- Plusieurs aller-retour peuvent avoir lieu afin de corriger les erreurs liées à la gestion des documents (erreurs de frappe, versions Excel utilisées...)
- Le fournisseur est contraint de gérer la liste des FEC envoyée par Renault.

### 2.2.3. Les dysfonctionnements du processus Logistique

La Direction de la Logistique adresse ses commandes aux fournisseurs sélectionnés par les Achats. Chaque semaine, elle leur envoie, par EDI (Échanges de Données Informatisées), ses demandes de livraisons *fermes* pour la semaine suivante.

Les usines ont une visibilité plus au moins stable de leur production et les volumes de pièces dont elles auraient besoin pour les six mois à venir. Volumes qui sont généralement plus affinés et plus précis que les estimations établies par les Achats lors de l'enquête capacitaire.

Mais en cas d'évolution de la situation sur cet horizon de six mois, le fournisseur ne peut être informé à l'avance. La Direction de la Logistique souhaite faire partager la visibilité sur horizon avec ses fournisseurs afin qu'ils adaptent leurs plans de charges et sécurisent leurs approvisionnements.

### Constat

- Le manque d'outil, donnant une visibilité sur les demandes de livraisons pour les six mois à venir, rend difficile une anticipation des risques de rupture d'approvisionnement, fragilisant ainsi la collaboration entre Renault et ses fournisseurs.
- La Logistique n'a pas de visibilité sur les moyens capacitaires du fournisseur pour les six mois à venir.
- En cas d'éventuels problèmes capacitaires, la Logistique n'est pas alertée à l'avance pour déclencher un processus collaboratif afin de résoudre l'incident.
- En cas d'évolution probable des demandes de livraisons Renault, le fournisseur ne peut adapter sa production dans les plus brefs délais.

### 2.2.4. Dysfonctionnements constatés par les deux Directions

La situation actuelle présente un certain nombre de dysfonctionnements:

- Pas d'historique sur les incidents capacitaires.
- Non fiabilité des informations sur la gestion des capacités.
- Manque de productivité dans le traitement des données capacitaire.
- Non maîtrise du processus pouvant impliquer des pénuries ou un surinvestissement.
- Discontinuité du processus et perte d'informations entre les différents horizons.

## 2.3. Les clients du nouveau système d'information

Après étude de plusieurs scénarios possibles, Renault a lancé un projet de mise en place d'un nouveau système d'information ayant pour objectif *la gestion capacitaire des fournisseurs*. Un outil qui devait s'intégrer, sans dysfonctionnement majeur, dans le système d'information global et accompagner efficacement ses clients dans leurs processus métiers.

Le nouveau système d'information est appelé « DCP@Renault » pour Demande Capacity Planning@Renault ou Gestion de la demande capacitaire chez Renault.

Les principaux clients du projet sont la Direction des Achats et la Logistique (voir figure 2). Cette dernière dispose dans sa structure d'une entité (Département Organisation des Processus - DOP) chargée de définir les besoins en systèmes d'information exprimés par le métier Logistique et de jouer le rôle de Maîtrise d'Ouvrage (MOA). La Direction des Achats a été représentée dans le projet par des utilisateurs métier.

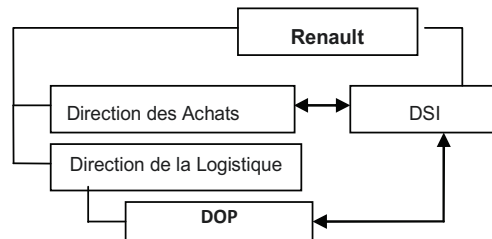


Figure 2 : Les principaux clients du projet et leurs relations avec la DSI

### 2.3.1. La Direction des Achats

Représente 1711 collaborateurs dans le monde dont 43% hors Europe. Elle accompagne les grandes familles de métiers chez Renault : Design Produit, Fabrication, Marketing, Service Après Vente et la Vente.

### 2.3.2. La Direction de la Logistique

Sa mission est de faire en sorte que les véhicules commandés par les clients soient livrés à l'heure, conformément à leurs exigences. Assurer la synchronisation des flux de marchandises et d'information partout dans le monde en utilisant des processus simples et standardisés, mis en place à travers ce que l'on appelle le Système logistique Renault.

La Direction de la Logistique, c'est aussi :

- 6 600 collaborateurs, sept plates-formes logistiques (Grand-Couronne, Curitiba, Valladolid, Bursa, Mioveni et Pune) : collecte, stockage et distribution des pièces aux sites de fabrication
- Quatre sites Sofrastock International (Saint-André-de-l'Eure, Valladolid, Curitiba, Córdoba) : gestion et distribution des Petites Pièces Automobiles (PPA) et des Produits Hors Fabrication (PHF) aux sites de Fabrication
- Sept grandes familles de métiers : qui couvrent l'ensemble des activités logistiques : de la conception à l'exploitation, du projet à la vie série, pièces de rechanges et accessoires.
  - Approvisionnement et Gestion de production.
  - Qualité Logistique.
  - Expédition et transport.
  - Planification et programmation industrielles .
  - Architecture « Supply Chain ».
  - Ingénierie des flux physiques
  - Ingénierie des processus.

### 2.3.3. Le Département Organisation des Processus – DOP

Dépend de la Direction de la Logistique. Il a pour mission :

- La conception et déploiement des processus et outils standard de la logistique : Ingénierie des processus et des outils et déploiement dans le cadre des projets.
- Le développement des compétences des métiers logistiques : Formation, évaluation des processus et accompagnements terrain.

## 2.4. Le périmètre du nouveau système d'information

Le projet visait à assurer une communication entre la Direction des Achats et les fournisseurs d'une part et entre la Direction des Achats et la Logistique d'autre part. Il devait couvrir l'ensemble des horizons où l'on a identifié qu'une gestion des capacités est nécessaire.

### 2.4.1. Périmètre Alliance

Le rapprochement entre RENAULT et NISSAN a conduit à une gestion commune de certaines pièces. Dans l'attente de mise en place de processus métier partagés entre les Achats et la Logistique et NISSAN, les pièces spécifiques NISSAN, les métiers NISSAN ne sont pas pris en compte dans le projet. Sur les pièces communes, une responsabilité est définie sur une pièce, et le responsable doit appliquer les processus métiers de son entreprise.

### 2.4.2. Périmètre géographique

L'ensemble des fournisseurs de Renault est réparti dans divers pays. Les processus proposés devaient être adaptés à tout positionnement géographique. Le système devait être accessible de partout, comme il l'est actuellement le Portail Fournisseurs. Les fonctions opérationnelles RENAULT pouvant être localisées partout dans le monde.

## 2.5. Les utilisateurs du nouveau système d'information

Le nouveau système d'information DCP@Renault est destiné aux utilisateurs de Renault ainsi que les fournisseurs. Ses principaux utilisateurs sont illustrés dans la figure 3 ci-dessous.

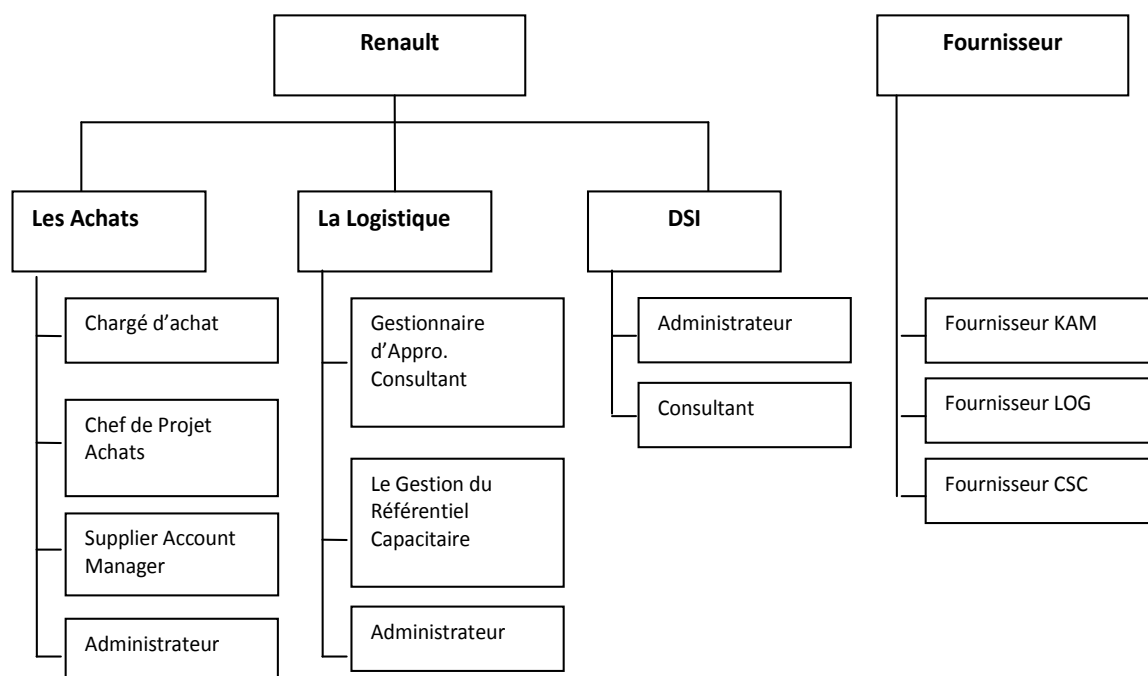


Figure 3 : Les principaux utilisateurs du système futur DCP@Renault

| Rôle   | Nombre d'utilisateurs potentiels | Fonction/Responsabilité   |
|--|----------------------------------|---|
| Chargé d'achats :  | 500                              | Met en œuvre la stratégie achat et négocie avec les fournisseurs.   |
| Pilote Capacitaire                                       | 10                               |   |
| Supplier Account Manager, le SAM                         | 80                               | Responsable de la constitution et de la performance d'un panel fournisseurs mondial. Sélectionne des fournisseurs, définit et suit l'atteinte des objectifs qualité-coût-délai,   |
| Chef de Projet Achats, le CPA                            | 40                               | Il participe à l'élaboration des objectifs Qualité-Coût-Délai du projet véhicule dont il a la charge. Il est responsable de leur atteinte, met en œuvre les démarches projets, identifie les risques et met en œuvre les plans d'action en collaboration avec les experts et les SAM. |
| Administrateur   | 5                                |   |
| Le Gestionnaire d'Approvisionnements Prévisionnels (GAP) | 185                              | Sa mission est d'anticiper et traiter les questions d'approvisionnements fournisseurs liés à des problèmes de capacité de production.   |
| Consultant Renault                                       | 1025                             |   |
| Le Gestion du Référentiel Capacitaire (GRC)              | 5                                | Son rôle métier est d'élaborer le Référentiel Capacitaire de Renault sur les années A+1, A+2.   |
| Fournisseur KAM  | 5543                             | Key Account Manager, interlocuteur des Achats   |
| Fournisseur CSC  | 3000                             | Fournisseur Capacity Survey Contact, interlocuteur des Achats.  |
| Fournisseur LOG  | 2517                             | Responsable Logistique chez le fournisseur  |
| <b>Total</b>   | <b>12910</b>                     |   |

## 2.6. Les exigences sur le nouveau système d'information

La solution DCP@Renault à mettre en œuvre devait :

- Permettre aux Achats d'automatiser leurs enquêtes capacitaires auprès des fournisseurs et d'avoir une gestion plus souple et plus efficace des fiches d'enquêtes capacitaires (FEC).
- Impliquer les fournisseurs dans le processus d'enquête capacitaire et leur donner les moyens de le suivre.
- Doter la Logistique d'un outil, lui permettant de transmettre ses besoins en demandes des livraisons sur un horizon de six mois par l'intermédiaire de fiche d'analyse capacitaire (FAC).
- Alerter la Logistique sur les risques capacitaires chez fournisseurs au sujet des demandes des livraisons.
- Donner aux fournisseurs une visibilité sur les demandes de livraisons prévues par Renault pour les six mois à venir.
- Donner aux Achats un aperçu sur l'après signature du certificat d'engagement capacitaire (CEC) en les informant des alertes émises sur les demandes de livraisons.



Pour définir correctement le besoin en ce nouveau système d'information, une multitude de contraintes fonctionnelles et non fonctionnelles ont été étudiées. Elles sont présentées ici selon la vision qualité de la norme ISO 9126. Elle stipule, pour qu'un produit logiciel soit de qualité, il doit satisfaire un ensemble d'attributs résumés sous le nom de FURPSE <sup>1</sup>(Functionality, Usability, Reliability, Performance, Serviceability, Evolutivity).

## 2.6.1. Les exigences fonctionnelles

Cette partie du document présente la capacité fonctionnelle dont devait disposer la solution à mettre en place (le F de FURPSE). C'est l'ensemble des fonctionnalités qui viendraient pour satisfaire les besoins exprimés par les commanditaires du logiciel (adéquation, précision, sécurité...).

### 2.6.1.1. Les principales fonctionnalités attendues

Le projet DCP@RENAULT s'inscrivait donc dans une démarche déclinée selon **trois axes** :

- Optimiser les investissements capacitaires.
- Réduire le nombre des incidents de production.
- Accompagner le développement international de l'entreprise avec une gestion globale des capacités (Accompagnement de « Renault Contrat 2009 »).

L'ensemble des besoins utilisateurs se retrouvait alors autour des six **domaines fonctionnels** suivants comme le montre la figure 4 :

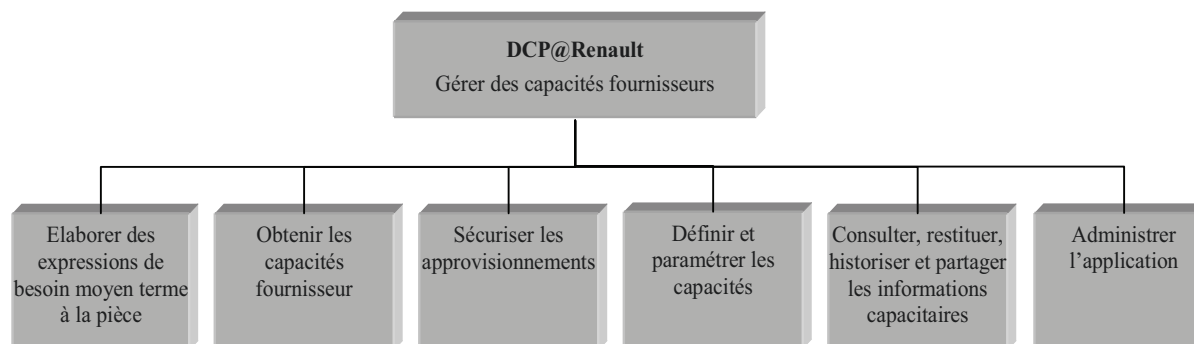


Figure 4 : Les principaux domaines fonctionnels du système futur DCP@Renault

---

<sup>1</sup> FURPSE <sup>1</sup>(Functionality, Usability, Reliability, Performance, Serviceability, Evolutivity) pour (capacité Fonctionnelle, facilité d'Utilisation, Fiabilité, Performance, Maintenabilité et Evolutivité)

**a) Principales fonctionnalités attendues par la Logistique**

Ce que devait apporter la solution à la Logistique, c'est un moyen de « **Sécurisation des approvisionnements** ». Elle devait proposer les fonctionnalités ci-dessous :

- Intégrer les demandes de livraisons (DL) issues de l'application *Image2*, qui sert à consolider ces demandes à la maille : volumes hebdomadaires par pièce/usine/fournisseur. Image2 gère un horizon de six mois et stocke ses données dans un Datawarehouse (DWH). La nouvelle solution devait se connecter à cette DWH pour récupérer les Demande de Livraisons.
- Permettre la création de Fiches d'Analyse Capacitaire (FAC). Une FAC peut être composée des demandes de livraisons d'une à plusieurs pièces et ne concerne qu'un seul fournisseur.
- Une fois créée, la FAC doit être visible par le fournisseur qui doit alors renseigner ses capacités de production en fonction des demandes de livraisons hebdomadaires exprimées.
- En cas d'écart entre les demandes de livraisons exprimées et la réponse du fournisseur, un système d'alerte par mail doit être enclenché, destiné aux personnes appropriées.
- Le système rafraîchit sa connexion avec la DWH au mois une fois par semaine afin d'avoir des demandes de livraisons plus proches de la réalité.
- Après chaque rafraîchissement hebdomadaire des demandes de livraisons, le système doit recalculer les écarts entre celles-ci et les déclarations du fournisseur.
- Le mail d'alerte sur les FAC doit être synthétique et clair, peu volumineux, et bien ciblé sur les FAC en alerte. Il doit contenir au minimum :

| Constituants du mail   | Données   |
|--|---|
| 1. émetteur  | <b>Émetteur</b> : DCP@Renault ( <a href="mailto:no-reply.DCP@renault.com">no-reply.DCP@renault.com</a> )  |
| 2. tableau des alertes liées au site et niveau d'alerte de l'objet du mail | colonne 1 : <b>N° FAC</b><br>colonne 2 : <b>Références</b><br>colonne 3 : <b>Début alerte</b> (format aaaa/Sxx)<br>colonne 4 : <b>Fin alerte</b> (format aaaa/Sxx)<br>colonne 5 : <b>Dépassement capacitaire maxi</b> (format %)  |
| 3. signature du mail   | Cordialement,<br>Supply Chain Monde - Sce Approvisionnement<br>( <a href="mailto:alertes.capacitaires@renault.com">alertes.capacitaires@renault.com</a> )<br><b>Liens utiles :</b><br><a href="https://suppliers.renault.com">https://suppliers.renault.com</a> (via Internet)<br><a href="http://suppliers.renault.enxo.org">http://suppliers.renault.enxo.org</a> (via ENX) |
| 4. traduction du mail en anglais   | Données du point 2  |

Ces fonctionnalités sont regroupées dans le macro processus indiqué dans la figure 5 ci-dessous :

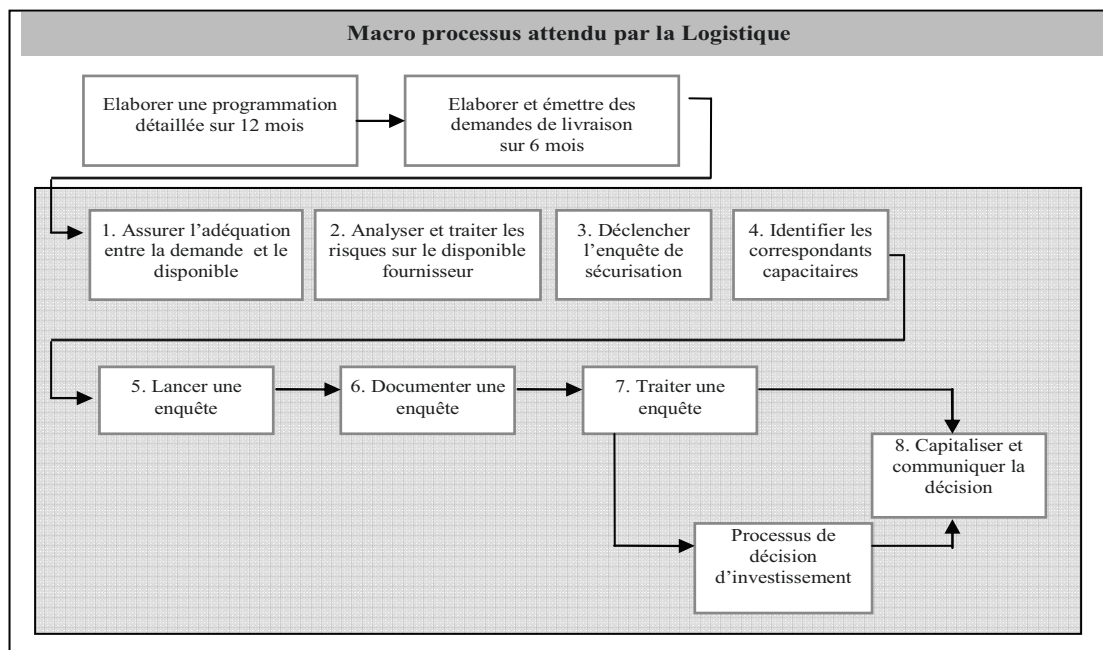


Figure 5 : Macro processus de la Logistique

### ***b) Principales fonctionnalités attendues par les Achats***

Ce que devait apporter la solution aux Achats, c'est une automatisation du processus « **Enquête capacitaire** » (voir figure 6). Elle devait assurer les fonctionnalités ci-dessous :

- Intégrer les expressions de besoins envoyées par l'application « RFC ». Cette application se basant sur des prévisions des ventes, pour les deux années à venir, pour calculer les volumes prévisionnels par pièce et génère une "Expression de besoin". Les volumes sont déclinés en moyenne hebdomadaire pour les six quadrimestres à venir.
  - Exemple de prévision : Le nombre de véhicules *Laguna* avec GPS, 3 portes, couleur Grise, ... qui seraient vendu dans les deux années à venir serait de X.
 DCP@Renault devait alors concevoir une interface applicative avec « RFC ».
- Permettre la création automatique de Fiches d'Enquête Capacitaire (FEC) : un acheteur doit pouvoir sélectionner les pièces sur lesquelles il veut enquêter, il constitue sa FEC et l'envoie via l'application au le fournisseur.
- Une fois créée, la FEC doit devenir visible par le fournisseur.
- Le fournisseur doit avoir la possibilité de recomposer la FEC.
- L'acheteur doit pouvoir accepter ou refuser la proposition sur la composition de la FEC faite par le fournisseur.
- Après validation de la composition de la FEC, le fournisseur renseigne ses capacités de production.
- Dans le cas ou le fournisseur n'est pas capacitaire, il peut proposer un plan d'investissement pouvant le rendre capacitaire, et l'acteur Renault peut valider ou refuser le plan d'investissement proposé par le fournisseur.
- Le système doit relancer les fournisseurs qui ne donnent pas leurs réponses dans les délais impartis.

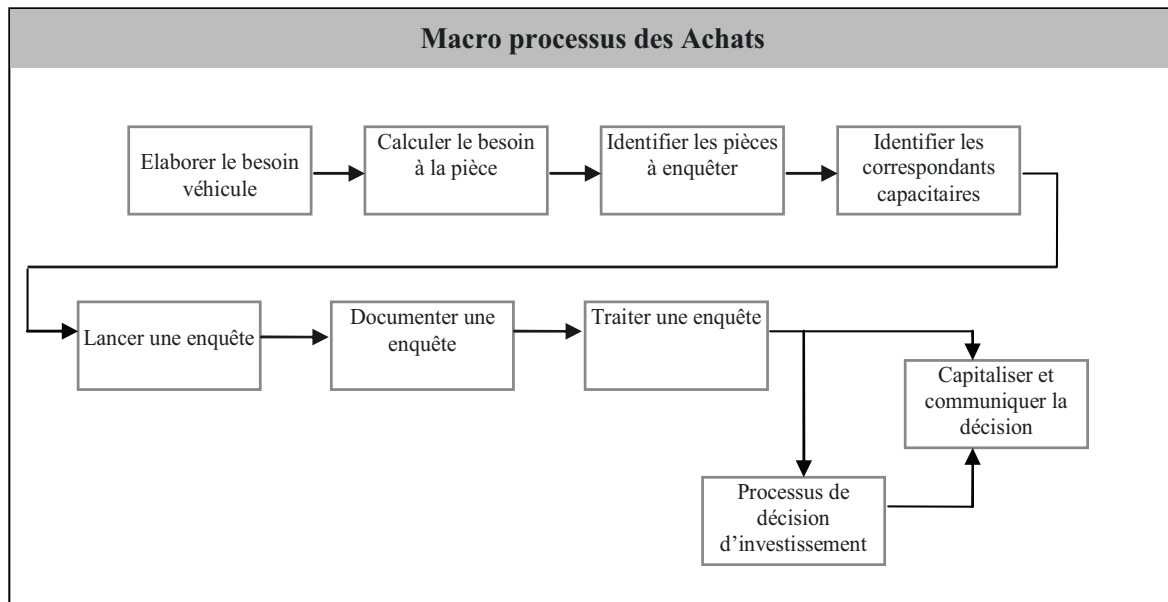


Figure 6 : Macro processus des Achats

En résumé, le module « Enquête capacitaire » devait permettre :

- L'identification, édition, export les pièces à enquêter.
- La création des fiches d'enquêtes.
- L'ajout ou soustraction des références de pièces à une fiche d'enquête capacitaire déjà existante.
- L'envoi de fiches d'enquêtes aux fournisseurs.
- D'accepter la réponse à une enquête.
- Une capitalisation des résultats de l'enquête capacitaire pour constituer une base capacitaire fournisseurs.

#### Précision : lien entre FAC et FEC

Il n'existe pas de processus métier impliquant les FAC et FEC. Les deux Directions souhaitent gérer séparément ces deux notions, car :

- Elles traitent des horizons différents.
- Leurs utilisateurs ne sont pas les mêmes.
- Les volumes que gèrent les FEC ne sont nécessairement pas identiques à ceux des FAC.

*Les processus informatiques gérant FEC et FAC devaient alors être séparés. Il n'y avait pas de lien prévu entre FAC et FEC. Toutefois des utilisateurs ayant des rôles particuliers (comme les acheteurs par exemple) peuvent avoir accès aux données des deux concepts.*

#### 2.6.1.2. Présentation des exigences de sécurité et de sûreté

La nouvelle solution devait garantir un accès à tous les utilisateurs internes ou externes.

L'accès aux applications devait se faire via le *Portail Fournisseurs*. L'ensemble des contacts fournisseurs devait donc avoir accès à ce portail en qualité de correspondant commercial ou capacitaire. L'utilisation de l'application suppose un accès à Internet pour les fournisseurs.

L'accès des utilisateurs devait être sécurisé. La confidentialité et l'accès aux données devaient être gérés par des profils types. Chaque profil définit l'accès à un certain nombre de fonctions et de données :

- Un fournisseur ne doit accéder qu'aux données de son périmètre et ne voir que les pièces rattachées à ses sites de production.
- Le système ne doit proposer à l'acheteur que les pièces de son périmètre.
- Le système ne doit proposer au gestionnaire capacitaire (Logistique) que les pièces de son périmètre.
- Un gestionnaire capacitaire ne doit accéder qu'aux fonctionnalités liées à la sécurisation des approvisionnements.
- Le système ne doit pas altérer les données qu'il intègre des systèmes d'information connexes comme RFC et Image2.

## 2.6.2. Les exigences non fonctionnelles

### 2.6.2.1. Une facilité d'utilisation exigée

Une facilité d'utilisation (*Usability*) a été exigée du système. Il devait se doter d'attributs permettant une aptitude à s'intégrer dans son environnement organisationnel et humain.

- Les fonctionnalités du nouveau système d'information devaient être simples et intuitives à utiliser.
- L'application vise tous les fournisseurs de Renault dans le monde, elle devait être lisible par tous, et traduite dans plusieurs langues. Le passage d'une langue à une autre devait être interactif.
- Des droits d'accès étaient à prévoir en fonction du profil de l'utilisateur. Cette gestion des droits devait être attribuée à des profils *Administrateurs* par l'intermédiaire de fonctionnalités simples et interactives.
- L'accès aux écrans de la nouvelle application devait se faire via un écran de connexion contenant les champs « IPN<sup>1</sup> Utilisateur » et « Mot de passe ARCA<sup>2</sup> ». Le mot de passe devait être brouillé par des caractères spéciaux.
- S'il y a un message à envoyer à l'utilisateur, ce message devait apparaître seul sur la page, centré sur la largeur et la hauteur de la fenêtre principale. Il devait être clair et précis.

Côté interfaces Homme-Machine (IHM), la nouvelle solution devait respecter le standard IHM appliqué dans l'entreprise.

- Une compatibilité technique devait être garantie : l'apparence des pages devait également être correcte en 1024x768 et 800x600.
- L'interaction avec les écrans supportés : souris et clavier
- La structure des pages : La fenêtre principale de navigateur contient la majorité des pages de l'application.
- Le menu de base devait permettre d'afficher jusqu'à trois niveaux d'arborescence de menus.

### 2.6.2.2. Fiabilité et disponibilité

De point de vue fiabilité (Reliability), les enjeux étaient ceux de la gestion des capacités, c'est-à-dire : éviter les arrêts de production, les pertes de commandes liées à la non-disponibilité d'une partie de l'offre produite et assurer la fiabilité des délais. La solution à mettre en place devait se doter de moyens permettant de maintenir son niveau de service (résistance aux pannes, restauration, maturité).

---

<sup>1</sup> IPN : Identifiant Personnel Normalisé, identifiant des utilisateurs d'applications Renault.

<sup>2</sup> Annuaire Renault de Contrôle d'Accès : annuaire d'authentification des utilisateurs

Elle devait être utilisée 22 h sur 24 h (Plage horaire en France de 1 h 00 à 23 h 00, ce qui permet de démarrer à 9 h 00 en Corée et de finir à 18 h 00 au Mercosur).

La durée maximale d'arrêts non planifiés cumulés ne doit pas dépasser deux jours par an. En cas d'arrêts non prévus, le retour à la normale doit se faire dans la journée. Les données intégrées, créées, mises à jour ne doivent pas être altérées. Les utilisateurs doivent retrouver leurs données non dégradées.

Les traitements de génération des alertes ne doivent pas s'effectuer à tort, les envois doivent concerner seulement les personnes adéquates.

### 2.6.2.3. Performance

Dans des conditions de fonctionnement normal, la performance (Efficiency) exigée de la solution future était :

- Un temps d'affichage d'une page de l'ordre de trois secondes.
- Un temps d'affichage d'une page en mode dégradé acceptable est de l'ordre de deux secondes. En cas de dépassement de ces délais, l'utilisateur doit en être informé.

La gestion de sécurité du réseau devait être rigoureuse :

- En assurant un accès sécurisé et fiable aux utilisateurs. Les utilisateurs non connus par l'annuaire LDAP de Renault ne doivent pas pouvoir accéder à l'application.
- Les utilisateurs Renault doivent pouvoir se connecter par l'Intranet via le réseau en utilisant une adresse URL.
- Le périmètre d'action d'un utilisateur Renault doit être limité *applicativement*.
- Les utilisateurs fournisseurs doivent se connecter par l'intermédiaire du portail fournisseurs Renault.

### 2.6.2.4. Volumétrie

La base de données de l'application devait être dimensionnée pour gérer la volumétrie relative aux données des utilisateurs potentiels et aux processus et fonctionnalités que devait proposer l'application (intégration des expressions de besoins et demandes de livraisons, gestion des FEC et des FAC ...)

Le processus métier des Achats gère les expressions de besoins (EDB) et les Fiches d'Enquêtes Capacitaires (FEC). L'hypothèse émise de volumétrie de base est décrite dans le tableau ci-dessous :

| Axe  | Valeur estimée |
|--|----------------|
| Nombre de pièces par Expression de Besoins (EDB)           | 200000         |
| Nombre moyen de pièces par fiche d'enquête capacitaire     | 2              |
| Nombre d'DB total  | 23             |
| Nombre de compte site fournisseur EDB                      | 2000           |
| Nombre maximum de pièce par code site fournisseur pour EDB | 532            |

Le processus métier de la Logistique gère les demandes de livraisons (DL) et Fiches d'Analyse Capacitaires (FAC). L'hypothèse émise de volumétrie de base est décrite dans le tableau ci-dessous :

| Axe   | Valeur estimée |
|---|----------------|
| Nombre moyen de pièces par FAC                        | 5              |
| Nombre de FAC par code site fournisseur               | 10             |
| Nombre de code sites fournisseurs DL (Image2)         | 2000           |
| Nombre de FAC total (FAC la première année)           | 1000           |
| Nombre de pièce dans DL                               | 180000         |
| Nombre de clients DL (usines)                         | 100            |
| Nombre max de pièce par code site fournisseur pour DL | 3100           |

En cas de besoin, la Direction Technique était prête à étudier l'hypothèse de faire évoluer l'environnement matériel de l'application (serveur, base de données...)

### 2.6.2.5. Évolutivité et maintenabilité

- Le choix de l'architecture technique validé par la Direction Technique était : une application Web J2EE dite de n-tiers avec comme technologies utilisées :
  - Un serveur Web : IBM Websphere pour une plateforme J2EE
  - Un serveur de traitement.
  - Une base de données Oracle.

Sur les postes client, les deux types d'utilisateurs (internes et externes) devaient utiliser les navigateurs homologués par Renault : Internet Explorer, Mozilla FireFox.

- L'équipe de développement ne devait pas négliger l'ensemble des attributs permettant, en cas d'évolution nécessaire, une maintenabilité de bon niveau. Les éléments à prendre en considération étaient : diagnostics en cas de pannes, facilité de modifications, aptitude à la non-régression, facilité de tests...

### 2.6.3. La connexion avec les autres systèmes

La solution cible devait réceptionner des données de plusieurs systèmes d'informations connexes. Toutes ces liaisons sont en amont. DCP@Renault ne n'a pas de liaison en aval.

- ARCA : Annuaire Renault de Contrôle d'Accès : annuaire d'authentification des utilisateurs.
- SCOPP: Supplier COopération for Purchasing Performance : Cette liaison sert à fournir la liste des acheteurs Renault ainsi que leurs périmètres de pièces.
- RAFT : Référentiel Adresse de la Fabrication et du Transport : permet de connaître la liste des sites de fabrications des fournisseurs.
- RFC : Référentiel Capacitaire : fournit des volumes prévisionnels par triplet (pièce, fournisseur et usine) sur un horizon de deux ans.
- Image2 : Ce système d'information fournit les demandes de livraisons établies par les usines sur les six mois à venir.

## 2.7. Les coûts et délais du projet

Au démarrage du projet, des contraintes de déploiement ont été relevées. L'objectif initial était de mettre en mars/avril 2007, à disposition des Achats, une solution pour pouvoir réaliser les enquêtes capacitaires 2008 avec DCP@Renault et de mettre à disposition de la Logistique une solution cible pour faire la sécurisation des approvisionnements en fin 2008.

Pour des raisons diverses et variées, ce planning a été revu.

### 2.7.1. Les jalons du projet

On trouvera en (figure 7) ci-dessous les principaux jalons pour la MOA :

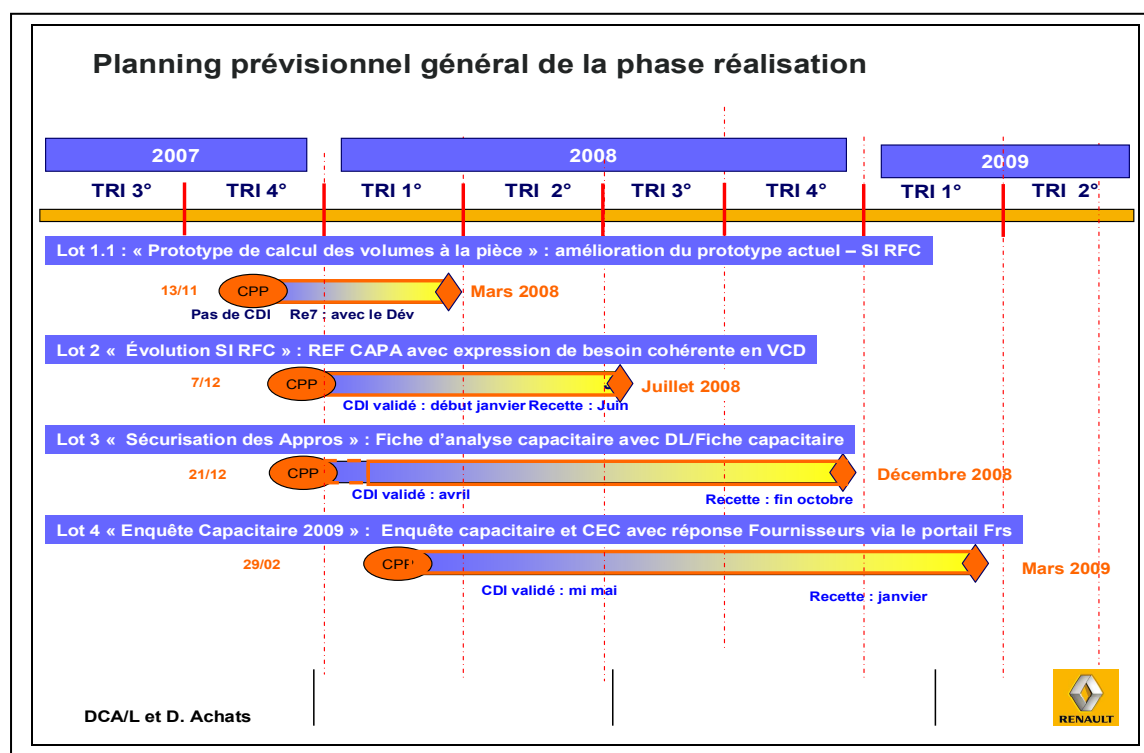


Figure 7 : Macro planning prévisionnel des activités de la MOA

### 2.7.2. Le Coût du projet

Les coûts estimés du projet sont décrits dans le tableau ci-dessous :

| Poste/ Acteur                           | Montant en K€ |
|---|---------------|
| Coûts métier Direction de la Logistique | 304,5         |
| Coûts métier des Achats                 | 200,5         |
| Centre de formation (e-learning)        | 35            |
| Coûts DSI                               | 1657          |
| Investissements                         | 107           |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>2304</b>   |



Le détail du poste *Investissements* (logiciel et matériel) a été estimé comme suit :

| Désignation des éléments d'actif |  | Montant en kEuros | Qualité du chiffrage |
|----------------------------------|--|-------------------|----------------------|
| <b>Développement</b>             |  |                   |                      |
| Logiciel                         | WebSphere, Oracle ...  | 4                 | estimé               |
| Matériel                         | Serveur d'application Unix, serveur de base de données Unix Oracle, Stockage                 | 8                 | estimé               |
| <b>Recette</b>                   |  |                   |                      |
| Logiciel                         | WebSphere, Oracle  | 6                 | estimé               |
| Matériel                         | Serveur d'application Unix, serveur de base de données Unix Oracle, Stockage                 | 13                | estimé               |
| <b>Pré production</b>            |  |                   |                      |
| Logiciel                         | WebSphere, Oracle  | 3                 | estimé               |
| Matériel                         | Serveur d'application Unix, serveur de base de données Unix Oracle, Stockage                 | 21                | estimé               |
| <b>Production</b>                |  |                   |                      |
| Logiciel                         | WebSphere, Oracle  | 12                | estimé               |
| Matériel                         | Serveur d'application Unix, serveur de base de données Unix Oracle, Stockage, Quote-part DMZ | 40                | estimé               |
|                                  | <b>TOTAL</b>   | <b>107</b>        |                      |

## 2.8. Norme et standard à prendre en compte

### 2.8.1. PRISM3 la méthode Renault

Pour la conduite des projets informatique, Renault s'est forgé une méthode interne : PRISM3. Résultante des méthodes décrites ci-dessous, elle constitue une aide au pilotage des projets et des lots. :

- PRIME 3 : méthode s'appuyant sur les bonnes pratiques issues de plus de 100 expériences Renault et du benchmark
- PRIMA : Des processus et des outils déployés auprès des opérationnels lors du projet de certification CMMI niveau 3 en avril 2008

Tous les projets menés par la Direction des systèmes d'information sont appelés à utiliser cette méthode considérée comme outil de communication commun et partagé entre la DSI et ses différents clients. La méthode est temporellement découpée en phases. Chaque phase a ses entrants, ses activités et tâches qui sont supportées par des outils, puis des sortants ou livrables qui constituent les entrants de la phase suivante.

### 2.8.2. ISO 12207 le cycle de vie du logiciel

Étant placé en tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage, la relation qui me liait au Font-office était une relation du type client-fournisseur. La définition de la solution et la validation de ses livrables peuvent paraître comme une ACQUISITION d'un logiciel qu'il soit développé ou qu'il s'agisse d'un progiciel. La norme ISO/IEC 12207, décrit la démarche qualité à suivre pour accomplir une telle activité d'acquisition.

De ce principe, un parallèle est fait dans ce document entre les préconisations de cette norme ISO et les activités réalisées en application de la méthode de conduite de projet interne à Renault PRISM3.

## 2.9. Critères de jugement du résultat du projet

La réussite du projet a été jugée en fonction de sa contribution à la simplification des tâches quotidiennes de gestion capacitaire des utilisateurs. Deux volets sont pris en compte pour statuer sur la réussite du projet. Le premier volet sur l'apport du projet au global des deux Directions sur le plan métier, et le deuxième volet sur ce qu'il a apporté à ses utilisateurs.

Volet 1. Le projet devait :

- Réduire les coûts de transports exceptionnels, générés par les incidents de livraisons de 5% au budget de la Logistique.
- Réduire les incidents d'approvisionnements de 1500 sur le total annuel.
- La capitalisation sur les capacités des fournisseurs

Volet 2. Le projet devait :

- Permettre l'absorption de l'augmentation de l'activité capacitaire aux Achats.
- Permettre l'automatisation du processus d'enquête capacitaire et le remplacement de l'envoi manuel des enquêtes (fichiers Excel envoyés par mail) par une solution automatique.
- Permettre une mise en place d'un nouveau processus automatique, fiable et efficace de « sécurisation des approvisionnements ».
- Disposer d'une facilité dans l'emploi et une efficacité de ses fonctionnalités.

## 2.10. La gouvernance sur le projet

### 2.10.1. Acteurs du projet

Les principaux acteurs du projet ayant contribué soit à la définition soit à la réalisation du nouveau système d'information sont illustrés dans le schéma ci-dessous (figure 8) :

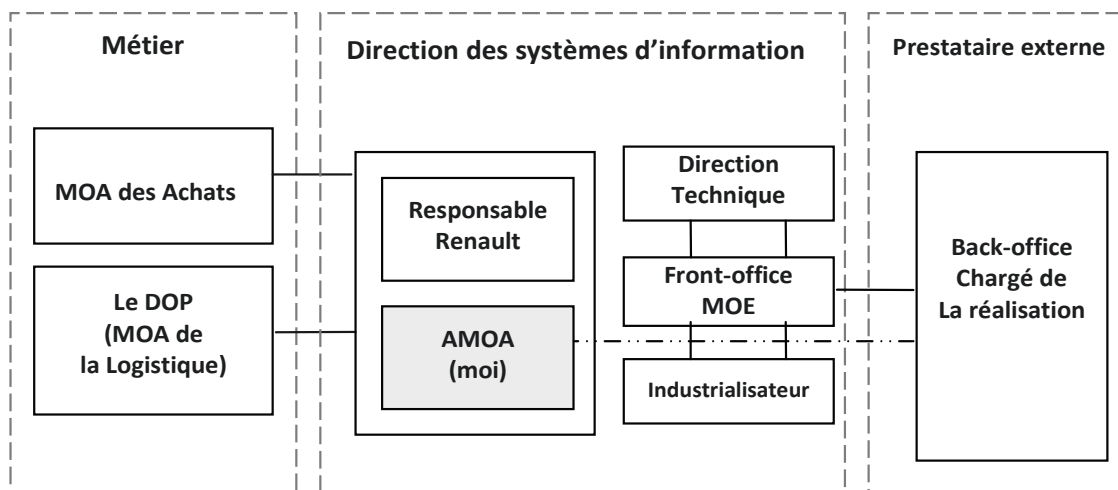


Figure 8 : Mes principaux interlocuteurs dans la mission

### **2.10.1.1. La Maîtrise d’ouvrage des Achats :**

Des utilisateurs métier ont été désignés par la Direction afin de définir le besoin. En général, ces acteurs décrivaient leur processus métier « Enquête capacitaire » et exprimaient leurs attentes du système futur.

### **2.10.1.2. La Maîtrise d’ouvrage de la Logistique :**

Le DOP, entité appartenant à la Direction de la Logistique et qui a joué le rôle de la MOA sur le projet. Elle est l’interface directe entre les utilisateurs finaux de la Direction de la Logistique et le monde extérieur.

### **2.10.1.3. Direction des Systèmes d’Information :**

A joué un double rôle sur le projet.

- Le premier, c’est d’assister la MOA dans ses fonctions de définition des attributs du futur système d’information, de valider et recetter le produit livré. C’est moi qui assurais cette fonction. Ma tâche consistait à :
  - o L’assimilation du besoin exprimé.
  - o Finalisation du besoin et production des documents appelés « Dossiers des Fonctions ».
  - o Le suivi du planning de développement et l’état d’avancement des travaux de réalisation.
  - o La vérification de conformité des livrables par rapport au besoin demandé.
  - o La communication auprès des clients de la MOA.
- Le deuxième rôle est un rôle de MOE responsable sur la réalisation du produit final livré.

### **2.10.1.4. Back-Office :**

Prestataire externe, chargé de la réalisation du produit final. Cette équipe se chargeait de rédiger les spécifications détaillées et du développement du logiciel. Son interlocuteur officiel était le Front-office. Néanmoins, des échanges officieux s’opéraient entre l’AMOA et ce Back-office.

### **2.10.1.5. La Direction Technique :**

Gère le parc matériel (serveurs...) et valide les investissements en cas de besoins spécifiques en matériel ou logiciel. Elle décide des choix techniques en fonction des produits homologués.

### **2.10.1.6. Les industrialisateurs :**

Installent les produits livrés par le Back-office et gère l’exploitation des applications.

## **2.10.2. Les responsabilités sur le projet**

Pour garantir une qualité du management de projet, ce dernier devait être conforme aux principes de ‘la Qualité Totale’ Renault. Les intervenants sur ce projet devaient respecter la matrice de Responsabilité, Autorité, Consulté et Informé (RACI) ci-dessous :

**R : Responsable (qui réalise l’activité).** La réalisation de la solution finale était assurée par une société prestataire : Atos Origin. Il jouait le rôle du Back-office et se chargeait des développements et des tests techniques. Vis-à-vis de l’AMOA, c’est le Front-office qui devait garantir la qualité technique du produit à livrer.

**A : Autorité (qui approuve le travail de R).** C'est la MOA et son assistance qui ont assuré ce rôle :

- Elles devaient collecter le besoin auprès des utilisateurs finaux.
- L'AMOA était l'interlocuteur officiel des équipes chargées de la production et réalisation du produit final (Font-office-MOE et son Back). Elle devait leur fournir tous les entrants dont ils avaient besoin pour la réalisation de leurs tâches.

**C : Consulté (qui était consulté).** C'est la Direction Technique de Renault qui assurait ce rôle. Elle devait apporter de l'aide technique, l'installation du matériel ou logiciels dont aurait besoin le Back-office.

**I : Informé.** Les deux Directions, Achats et la Logistique étaient constamment informées par l'AMOA des travaux réalisés par le Font-office.

### **2.10.3. Ma position et ma mission sur le projet**

En qualité d'assistant à la maîtrise d'ouvrage, ma mission sur le projet consistait à apporter une aide à la MOA dans la définition des caractéristiques du produit final et fournir à la maîtrise d'œuvre les différents entrants nécessaires à la réalisation de ses fonctions.

Les différentes activités que je devais assurer se résume par :

- La collecte du besoin métier auprès du DOP et des Achats.
- La production des entrants pour les équipes responsables de la réalisation. Ex. Dossier des Fonctions, les dossiers de recettes Produit-Process...
- La validation des choix techniques proposés par le Font-office et le Back.
- La validation des devis établis par les équipes responsables de la réalisation.
- La recette et validation des livrables.
- Le suivi d'état d'avancement des travaux de réalisation.
- La communication auprès des Achats et du DOP.

## **2.11. Conclusion du chapitre**

La société Renault est parmi les plus grands industriels de l'automobile dans le monde. Comme plusieurs d'entre eux, elle est confrontée à la problématique de gestion capacitaire de ses fournisseurs. Cette problématique pourrait provoquer des incidents de livraison pénalisant fortement la production dans les usines. Les deux Directions les plus concernées par cette problématique sont les Directions des Achats et de la Logistique.

L'analyse des processus métiers de ces deux Directions a mis en évidence l'existence de dysfonctionnements dans la gestion et suivi capacitaire, du fait que les processus sont manuels ou semi-automatiques et qu'il n'y a pas de capitalisation sur les informations liées à cette gestion capacitaire.

Afin de faire face à cette problématique, la mise en place d'un nouveau système d'information était alors nécessaire. Les attentes des clients de ce nouveau système d'information étaient fortes. Les Achats exigeaient des fonctionnalités automatisant leur processus de gestion des enquêtes capacitaires et la Logistique cherchait à mettre en place un nouveau processus informatique de création et de suivi des fiches d'analyse capacitaire.

Afin de satisfaire le besoin exprimé par les commanditaires du projet, ce nouveau système d'information devait répondre à des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, de sécurité, fiabilité, et performance, le rendant plus convivial et attractif auprès de ses utilisateurs.

Réussir la mise en place de cette nouvelle application représentait un objectif important pour la Direction des systèmes d'information de Renault, c'est pour cela qu'il était essentiel de doter le projet de structures organisationnelles claires et une gestion de gouvernance bien définie où les rôles sont nettement définis.

En tant qu'assistant à la MOA, ma mission était de participer à la définition des attributs de cette solution cible et d'assurer un suivi de l'équipe responsable de sa réalisation.

Après une phase de réalisation d'environ six mois, une première version du produit logiciel a été livrée. De quoi avait-elle l'air ?

# 3

## **La solution livrée**

---

## Chapitre 3. La solution livrée

Pour répondre au besoin exprimé, une application Web a été livrée permettant aux utilisateurs internes d'y accéder par l'intermédiaire du réseau et aux fournisseurs via Internet.

Les fonctionnalités livrées ont été découpées en trois principaux modules :

- Le module « Sécurisation des approvisionnements », destiné aux utilisateurs de la Logistique et leurs correspondants chez les fournisseurs. Il permet la gestion des fiches d'analyse capacitaire FAC (création, modification et suppression). Des fonctions d'affichage et de suivi des demandes de livraisons. Une gestion des alertes sur les FAC y a été introduite, permettant d'identifier les semaines dont les capacités des fournisseurs sont en dessous des demandes de livraisons.
- Le module « Enquête capacitaire » destiné aux utilisateurs des Achats et leurs correspondants chez les fournisseurs. Il offre un processus complet de gestion des FEC, allant de l'intégration des besoins en volumes estimés, fournis par l'application RFC, jusqu'à la clôture de la fiche d'enquête capacitaire.
- Le troisième module, propre aux utilisateurs administrateurs est appelé « Administration ». Il permet de gérer les profils des utilisateurs et de définir leurs périmètres d'action. Chaque type d'utilisateur (selon son rôle Achats ou Logistique) se verra fixer des fonctionnalités de l'application auxquelles il aura droit.

DCP@Renault n'a aucune interface en aval excepté les mails envoyés aux fournisseurs en cas d'alerte sur les FAC et les mails de relance des fournisseurs sur la gestion des FEC.

### 3.1. Les fonctionnalités proposées

Les principales fonctionnalités proposées aux utilisateurs finaux sont :

- la partie « Sécurisation des approvisionnements » permettant la gestion des FAC.
- la partie « Enquête capacitaire » propose à la gestion des FEC
- la partie « Administration » permettant la gestion des profils et périmètres des utilisateurs de l'application

#### 3.1.1. Le Module 1 : « Administration »

Cette fonctionnalité s'adresse particulièrement aux administrateurs de l'application DCP@Renault. Elle permet de :

- Paramétrer les droits d'accès aux fonctionnalités de l'application : *Gestion des rôles*.
- Paramétrer le périmètre de visibilité des données d'un utilisateur : *Gestion des profils*.
- Gérer le paramétrage des FAC.
- Gérer le paramétrage des FEC.

La figure 9 ci-dessous présente les différentes options proposées par la fonctionnalité « Administration » :

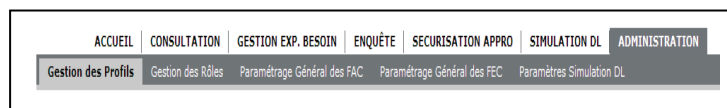


Figure 9. Menu Administration

### 3.1.1.1. La gestion des rôles

Avant toute utilisation dans DCP@Renault, l'utilisateur doit s'abonner à l'application. Un rôle lui est alors attribué par l'administrateur local de l'application. La gestion des rôles se fait via ARCA (Annuaire Renault de Contrôle d'Accès). Un utilisateur non habilité sur l'application reçoit un message d'erreur lors de la connexion, un utilisateur habilité accède à l'application.

Tout utilisateur peut consulter le panel d'application auxquelles il a droit (voir figure 10).

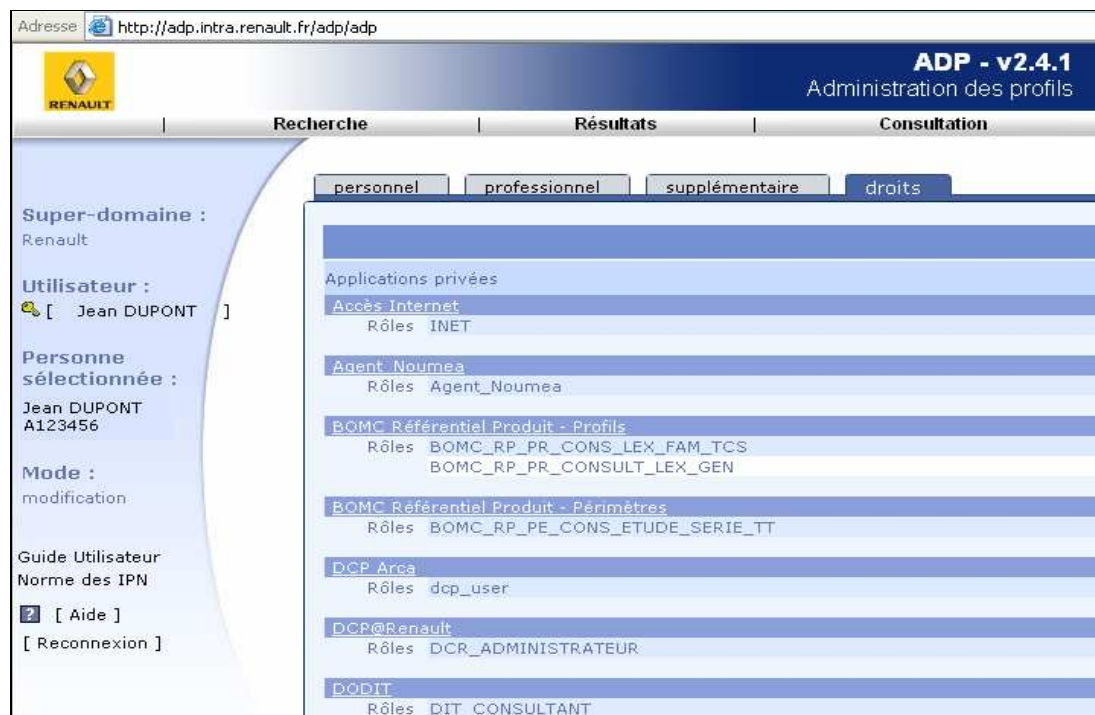


Figure 10. Écran ACRA d'affectation de rôle à un utilisateur

Une agrégation des différents rôles métiers a été faite. Voici le résultat :

| Rôle dans DCP@Renault  | Type utilisateur                  | Réservé à             |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| DCR_GAP_CENTRAUX       | GAP Centraux                      | Renault<br>Logistique |
| DCR_GAP_LOCAUX         | GAP Locaux                        |                       |
| DCR_GRC                | Pilote référentiel                |                       |
| DCR_CONSULTANT_Renault | Consultant Renault                | Renault               |
| DCR_ACHATS             | Chargés d'achats                  | Renault<br>Achats     |
|                        | Chefs de projet achat             |                       |
|                        | Gestionnaire d'approvisionnements |                       |
|                        | Supply Account Manager SAM        |                       |
| DCR_PILOTE_CAPACITAIRE | Pilotes des capacités             | Fournisseurs          |
| DCR_FOURNISSEUR_KAM    | Contacts KAM                      |                       |
| DCR_FOURNISSEUR_CSC    | Contacts Logistique               |                       |
| DCR_FOURNISSEUR_LOG    | Contacts CSC                      |                       |

Dans l'application, la gestion des rôles se présente sous forme de tableau (voir figure 11). L'administrateur sélectionne dans la liste déroulante le rôle désiré pour lui affecter les fonctionnalités



applicatives auxquelles il a droit. Ex, le rôle DCR\_GRC (Logistique) n'a pas le droit à l'action « Valider réponse fournisseur sur une FEC »

| ACCEIL   CONSULTATION   GESTION EXP. BESOIN   ENQUÊTE   SECURISATION APPRO   SIMULATION DL   ADMINISTRATION                           |                                     |                          |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|--------------------------|--------------------------|---------|----------|---------|---------|--------------------------|
| Gestion des Profils   <b>Gestion des Rôles</b>   Paramétrage Général des FAC   Paramétrage Général des FEC   Paramètres Simulation DL |                                     |                          |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Gestion des Rôles   |                                     |                          |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| DCR_GAP_CENTRAUX <input type="button" value="Enregistrer"/> <input type="button" value="Annuler"/>                                    |                                     |                          |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Actions\Ecrans  | EC_CBRC                             | EC_ISEB                  | EC_CGE                   | EC_FEC                   | EC_GFEC                  | EC_MAIL | EC_IFEC | EC_LFAC                  | EC_FAC                   | EC_MFAC | EC_CFACM | EC_PFAC | EC_TASK | EC_DLSTM                 |
| Voir Périmètre Leader   | <input type="checkbox"/>            |                          | <input type="checkbox"/> |                          | <input type="checkbox"/> |         |         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |         |          |         |         | <input type="checkbox"/> |
| Voir Périmètre Leader d'un autre IPN  | <input type="checkbox"/>            |                          | <input type="checkbox"/> |                          | <input type="checkbox"/> |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Marquer/Démarquer une Expression de besoin  | <input type="checkbox"/>            |                          |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Marquer pièces / EdB  | <input type="checkbox"/>            |                          |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Visualiser EB Officielle  | <input checked="" type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Visualiser EB Simulée   | <input checked="" type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Importer EB Non Calculable  |                                     | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Importer EB Spécifique  |                                     | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Supprimer EB Simulée  |                                     | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Consultation - Edition des groupements d'enquête  |                                     |                          | <input type="checkbox"/> |                          |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Désactiver FEC  |                                     |                          |                          | <input type="checkbox"/> |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Modifier Acheteur référent  |                                     |                          |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Positionner activité  |                                     |                          |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Modifier Correspondant capacitaire fournisseur  |                                     |                          |                          | <input type="checkbox"/> |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Modifier Correspondant commercial fournisseur   |                                     |                          |                          | <input type="checkbox"/> |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Edition FEC (Enregistrer- Annuler)  |                                     |                          |                          | <input type="checkbox"/> |                          |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |
| Edition Groupement FEC (Retirer complet / Ajouter / Déplacer)   |                                     |                          |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |         |         |                          |                          |         |          |         |         |                          |

Figure 11 Écran de gestion des rôles

### 3.1.1.2. La gestion des profils

La gestion des profils, comme le montre la figure 12 ci-dessous, se fait par la saisie de l'identifiant de l'utilisateur (IPN), puis l'administrateur lui définit un périmètre de visibilité :

- Une liste de projets véhicules.
- Une liste de site clients (usines).
- Une liste de sites fournisseurs.

Cela permet de restreindre la visibilité d'un utilisateur à un périmètre donné. Ex. deux utilisateurs de la Logistique ne travaillent pas nécessairement sur les pièces des mêmes usines.

Pour les Fournisseurs : la visibilité se limite aux données de leurs sites de fabrication. Ils ne peuvent visualiser que leurs propres pièces.

The screenshot shows the 'Gestion des Profils' interface. At the top, there is a search bar for 'IPN' with the value '0123456' and an 'Afficher' button. Below it, the role 'Rôle : DCR\_GAP\_LOCAUX' is displayed. The main area is titled 'Périmètres' and is divided into three columns: 'FEC', 'FEC / FAC', and 'FAC'. The 'FEC' column contains a list of projects and client sites. The 'FEC / FAC' column contains a search bar for 'Fournisseurs' and a table of results. The 'FAC' column contains a list of client sites. The table in the 'FEC / FAC' column has the following data:

| sélectionner                        | Libellé | Ville          | Code site | Libellé pays |
|-------------------------------------|---------|----------------|-----------|--------------|
| <input type="checkbox"/>            |         | MONTEVIDEO     | 23889200  | URUGUAY      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | DNEPROPETROVSK | 25389000  | UKRAINE      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | BURSA          | 11157700  | TURQUIE      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | IZMIT          | 11157800  | TURQUIE      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | BURSA          | 11524000  | TURQUIE      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | BURSA          | 11130300  | TURQUIE      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | BURSA          | 11130100  | TURQUIE      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | IZMIR          | 24073300  | TURQUIE      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | TEKIRDAG       | 11697000  | TURQUIE      |
| <input checked="" type="checkbox"/> |         | BOLU           | 11628100  | TURQUIE      |

Figure 12. Écran de gestion des profils

### 3.1.1.3. Paramétrage général des FAC

Cette fonctionnalité décrit les conditions de génération d'alertes sur une FAC, en fonction :

- du nombre de semaines rouges au-dessus du seuil de forte sous-capacité.
- d'une règle de consécuité/non consécuité.
- des conditions précédentes remplies dans l'horizon de prise en compte des alertes.

ACCUEIL | CONSULTATION | GESTION EXP. BESOIN | ENQUÊTE | SECURISATION APPRO | SIMULATION DL | ADMINISTRATION

Gestion des Profils | Gestion des Rôles | Paramétrage Général des FAC | Paramétrage Général des FEC | Paramètres Simulation DL

### Paramétrage Général des FAC

#### Alerte Capacité Pratique

Seuils d'alerte par rapport à la Demande de Livraison (en %)

| MIN | MAX | Par défaut | Seuil   | Capacité            |
|-----|-----|------------|---------|---------------------|
| 10  | 30  | 15         | Seuil 1 | Forte Sous-capacité |
| 1   | 9   | 5          | Seuil 2 | Sous-capacité       |
| -30 | -10 | -20        | Seuil 3 | Normale             |
|     |     |            |         | Surcapacité         |

Nombre par défaut de semaines pour émettre une ALERTE : 3\* ;  Consécutives  Non consécutives  
\* Le nombre de semaines peut varier entre 1 (MIN) et 5 (MAX)

Horizon de prise en compte entre la 10<sup>ème</sup> semaine incluse et la 25<sup>ème</sup> semaine affichée incluse

Activation d'envoi des emails d'alertes par code site fournisseurs

Paramétrage des rôles destinataires

Enregistrer | Annuler

Figure 13. Écran de paramétrage des FAC

Dans l'exemple indiqué dans la figure 13 ci-dessous, une alerte sur FAC doit être émise dans le cas où il y a trois semaines consécutives dont la capacité est 30% en-dessous des demandes de livraisons entre les semaines 10 et 25.

### 3.1.1.4. Paramétrage général des FEC

Fonctionnalité permettant à l'administrateur Achats de paramétrer six données d'échéances intervenant sur la gestion des FEC et les relances des fournisseurs :

- Limite de retour : c'est le délai donné au fournisseur pour répondre à une enquête avant d'être relancé automatiquement.
- Périodicité de la relance : c'est le délai entre deux relances fournisseur consécutives.

Les paramètres suivants (figure 14) permettent de définir la notion de retard pour les acteurs destinataires (seuls les acteurs Renault sont concernés) :

- Renseignement de l'acheteur référent : c'est le délai au terme duquel un acheteur ou un pilote capacitaire doit désigner un acheteur référent<sup>1</sup> sur une FEC.
- Validation d'un groupement par un acheteur : c'est le délai au terme duquel la tâche assignée à un acheteur de valider un groupement de pièces sur une FEC est considérée comme en retard.
- Validation des capacités actuelles d'un fournisseur : c'est le délai au terme duquel la tâche assignée à un acheteur référent de valider la capacité d'une FEC est considérée comme en retard.
- Validation par le Pilote Capacitaire des Fiches d'Enquête Non Capacitaires : c'est le délai au bout duquel la tâche assignée à un pilote capacitaire de valider l'investissement d'une FEC non capacitaire est considérée comme en retard.

<sup>1</sup> Acheteur référent : c'est un acheteur ou le maximum de pièces de la FEC sont dans son périmètre. Il peut être désigné par le pilote capacitaire comme étant responsable du suivi de la FEC.

| ACCUEIL             | CONSULTATION      | GESTION EXP. BESOIN         | ENQUÊTE                            | SECURISATION APPRO | ADMINISTRATION |
|---------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------|
| Gestion des Profils | Gestion des Rôles | Paramétrage Général des FAC | <b>Paramétrage Général des FEC</b> |                    |                |

### Paramétrage Général des FEC

**Délais**

|  |   |                                 |          |
|--|---|---------------------------------|----------|
| Limite de retour   | : | <input type="text" value="15"/> | en jours |
| Renseignement de l'acheteur référent                                       | : | <input type="text" value="7"/>  | en jours |
| Périodicité de la relance (en jours)                                       | : | <input type="text" value="10"/> | en jours |
| Validation d'un groupement par un acheteur                                 | : | <input type="text" value="7"/>  | en jours |
| Validation des capacités actuelles d'un fournisseur                        | : | <input type="text" value="15"/> | en jours |
| Validation par le Pilote Capacitaire des Fiches d'Enquête Non Capacitaires | : | <input type="text" value="7"/>  | en jours |

|

Figure 14. Écran de paramétrage des FEC

### 3.1.2. Le module 2 : « Sécurisation des approvisionnements » pour la Logistique

Un ensemble d'écrans et de traitements ont été développés pour répondre à la demande des utilisateurs de la Logistique, d'avoir un module de « Sécurisation des approvisionnements ». Ils peuvent, désormais, créer et suivre des Fiches d'Analyse Capacitaires sur les demandes de livraisons établies par les usines appelées « Clients » dans l'application.

#### 3.1.2.1. L'intégration des demandes de livraisons

Une interface applicative a été mise en place entre DCP@Renault et l'entrepôt de données (DWH) où sont stockées les demandes de livraisons générées par l'application Image2. figure 15

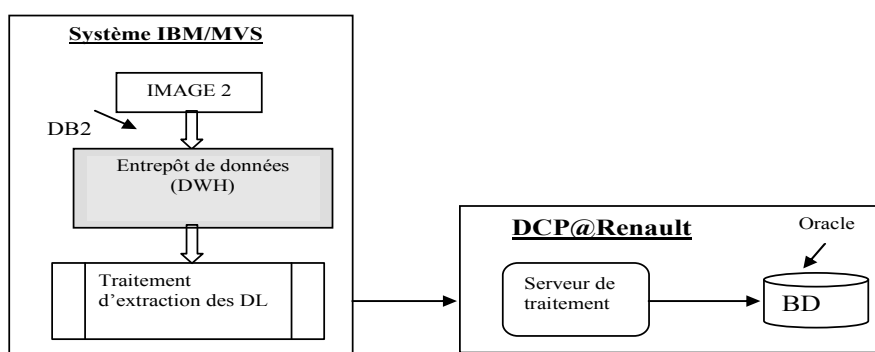


Figure 15 : Principe d'extraction hebdomadaire des DL du DWH

DCP@Renault reçoit les demandes de livraisons exprimées par les usines consolidées dans le DWH. L'horizon de ces demandes de livraisons s'étend de Semaine +2 à Mois + 6. Le DWH est composé de plusieurs tables, alimentées tous les jours à partir de l'application Image2.

Un traitement d'extraction consolide les demandes de livraisons et génère un fichier où pour chaque triplet (Fournisseur, Client, Référence Pièce) sont calculés les volumes hebdomadaires pour les trente semaines à venir à partir de la semaine d'extraction Semaine+2.

Pour être plus proche de la réalité de production dans les usines, DCP@Renault rafraîchit ses demandes de livraisons toutes les semaines.

### 3.1.2.2. Le fournisseur crée la fiche d'analyse capacitaire (FAC)

Le fournisseur est l'acteur du processus «sécurisation des approvisionnements» ayant une connaissance précise des pièces qu'il fournisse, ses moyens de production et ses contraintes. Le système d'information proposé permet au fournisseur d'initialiser le processus de création des FAC. Il se connecte via le portail fournisseur (<https://suppliers.renault.com>)(voir figures 16 et 17), visualise les listes de pièces sur lesquelles des demandes de livraisons sont établies, puis procède à la composition de la Fiche d'Analyse Capacitaire (FAC) en fonction des liens d'usinage entre pièces. À titre d'exemple, le fournisseur peut composer une FAC par la liste des pièces usinées par la même machine.

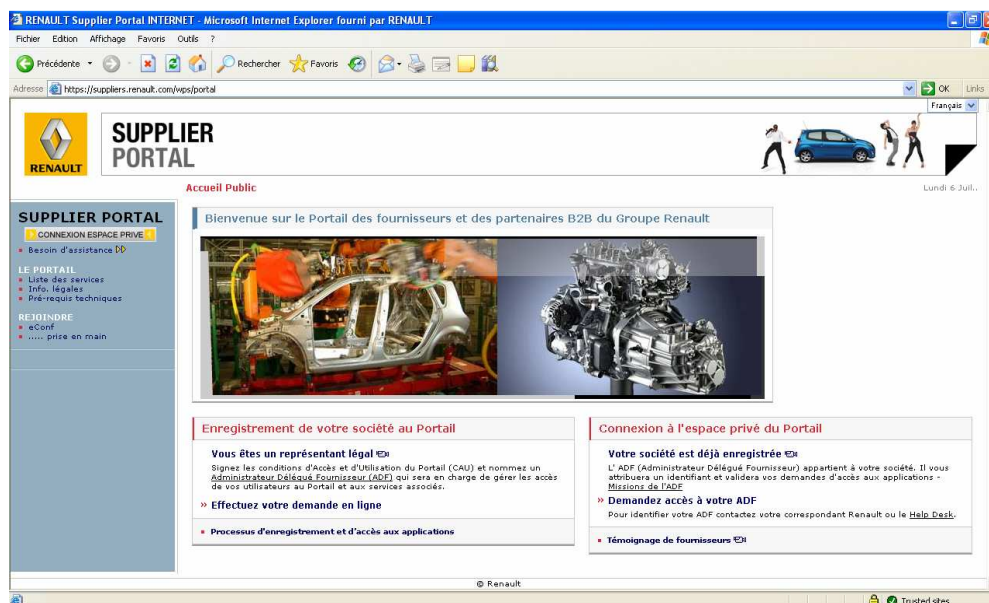


Figure 16 : Accès à l'application via le portail fournisseur



Figure 17 : Lien applicatif vers DCP@Renault

Après connexion à l'application l'utilisateur fournisseur peut sélectionner un de ses codes sites de production car une FAC repose uniquement sur **un seul Code site Fournisseur (site de production)** (voir figure 18)

Figure 18 : Sélection du code site pour création de FAC

Une fois le code site sélectionné, les pièces (références) livrées par le fournisseur sont affichées. Elles sont présentées dans un tableau à cinq colonnes ou l'utilisateur peut sélectionner les pièces qui vont composer la FAC comme le montre la figure 19.

| Sélect. tous                        | Pièce      |                      | FAC    |         |
|-------------------------------------|------------|----------------------|--------|---------|
|                                     | Référence  | Libellé              | N° FAC | Libellé |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 260100844R | 0C-PROJECTEUR HALOGE |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 260100886R | DG-SAG FAR           |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 260101520R | EJ-PROJECTEUR HALOGE |        |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 260103108R | J5-PROJECTEUR HALOGE |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 260601645R | TD-PROJECTEUR HALOGE |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 260606657R | G5-PROJECTEUR HALOGE |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 260608339R | G9-PROJECTEUR HALOGE |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 260608802R | PROJECTEUR G         |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 260609559R | 3D-PROJECTEUR LAMPE  |        |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 265500007R | BG-FEU A             |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 265500008R | FEU AR D             |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 265500009R | FEU AR D COFFRE      |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 265500010R | CE-FEU AR D          |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 265500027R | HR-FEU AR D COFFRE   |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 26550007R  | SOL ARKA STOP        |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 26550008R  | SOL ARKA STOP        |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 26550009R  | SOL ARKA S\$NYAL     |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 26550010R  | FEU AR G             |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 26550028R  | FEU AR G COFFRE      |        |         |
| <input type="checkbox"/>            | 265600004R | SAI ARKA REFLEKT#R   |        |         |

Figure 19 : Sélection des pièces et création de la FAC

La figure 20 ci-dessous montre que comment après création de la FAC, le système affiche les demandes de livraisons sur les pièces constituant la FAC. Le fournisseur a, dès lors, une visibilité des volumes demandés par Renault.

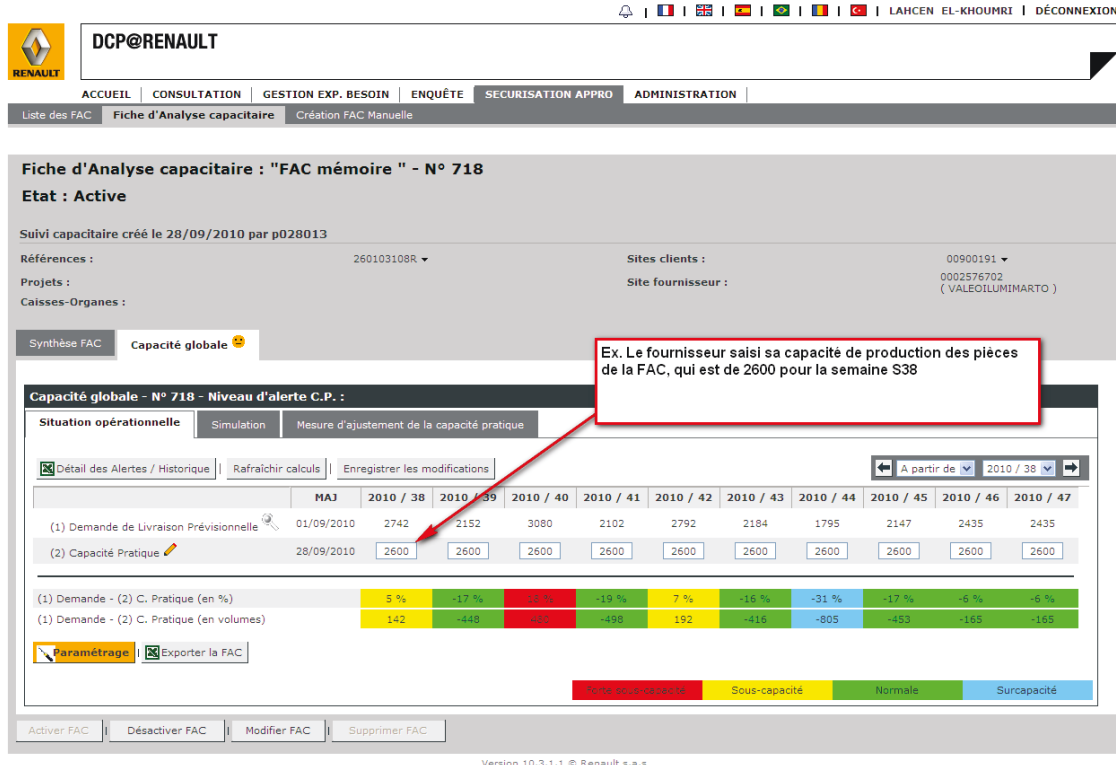


Figure 20 : Saisie des capacités fournisseur

### 3.1.2.3. Calcul du statut de la FAC

Le système calcule l'écart entre les capacités fournisseur et les demandes de livraisons. En cas d'écart important, des alertes sont générées et font l'objet d'envoi de mails aux personnes concernées. Pour simplifier la visibilité sur l'état d'une FAC un système de smiley est proposé :

**Signification des statuts:** 🚫 Forte sous-capacité 😊 Sous-capacité 😊 Normale 😊 Surcapacité

- smiley ROUGE 🚫: ce statut indique que les conditions d'alertes sur la FAC sont remplies, et que si rien n'est fait, un courrier d'alerte sera généré à l'issue d'un traitement hebdomadaire.
- smiley JAUNE 😊: si le statut n'est pas rouge, et qu'il y a au moins une période rouge sur l'horizon des 30 semaines (forte sous-capacité) ou jaune (sous-capacité).
- smiley BLEU 😊: si le statut n'est ni rouge ni jaune, et qu'il y a au moins une période en bleu (surcapacité).
- smiley VERT 😊: si le statut n'est ni rouge, ni jaune, ni bleu (i.e. toutes les semaines sont vertes)

### 3.1.2.4. Le suivi capacitaire d'une FAC et le niveau d'alerte

Chaque semaine, une campagne de courriels d'alerte est diffusée aux utilisateurs.

Ces informations poussées vers l'utilisateur lui permettent d'avoir une synthèse hebdomadaire des alertes le concernant, par code site fournisseur et niveau d'alerte, sans avoir à se connecter à l'application DCP@Renault. L'application prévoit quatre niveaux d'alerte : N1, N2, N3 et « sans solution ». Les niveaux 2 et 3, et le passage à « sans solution » du niveau 3, sont placés manuellement (figure 21 et 22) par les acteurs autorisés

- N1 : l'alerte vient d'apparaître automatiquement, elle est transmise seulement aux fournisseurs.
- Si l'alerte ne peut être résolue par simple saisie et nécessite une discussion avec le GAP, le fournisseur passe son niveau à N2 pour que le GAP en soit informé.
- N3 : l'alerte ne peut être résolue sans intervention des Achats. Si l'intervention ne mène à rien, le N3 passe au statut « sans solution » (l'alerte pouvant disparaître si les DL baissent)

| Paramétrage des rôles destinataires |                                     |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Rôle Niveau                         | Niveau 1                            | Niveau 2                            | Niveau 3                            |
| DCR_ADMINISTRATEUR                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DCR_PILOTE_CAPACITAIRE              | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DCR_ACHATS                          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DCR_GAP_CENTRAUX                    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| DCR_GRC                             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| DCR_CONSULTANT_RENAULT              | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| DCR_FOURNISSEUR_KAM                 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| DCR_FOURNISSEUR_CSC                 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| DCR_FOURNISSEUR_LOG                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DCR_GAP_LOCAUX                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Enregistrer | Annuler

Figure 21 : Écran de paramétrage des rôles destinataires de mails d'alerte.

Synthèse FAC **Capacité globale** ●

X ATTENTION - Les actions possibles :  
=> Mettre à jour les capacités pratiques si c'est possible  
=> Sinon, remonter l'alerte au niveau suivant

**FAC non capacitaire = Smiley Rouge**

Capacité globale - N° 824 - Niveau d'alerte C.F. : **1** → **2**

**L'option de passage d'une alerte d'un**

Situation opérationnelle | Simulation | Mesure d'ajustement de la capacité pratique

Détail des Alertes / Historique | Rafraîchir calculs | Enregistrer les modifications

A partir de 2011 / 10

|  | MAJ        | 2011 / 10 | 2011 / 11 | 2011 / 12 | 2011 / 13 | 2011 / 14 | 2011 / 15 | 2011 / 16 | 2011 / 17 | 2011 / 18 | 2011 / 19 |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (1) Demande de Livraison Prévisionnelle    | 16/02/2011 | 2400      | 3360      | 3800      | 3380      | 3800      | 3380      | 2000      | 3480      | 3940      | 4380      |
| (2) Capacité Pratique                      | 09/08/2010 | 1200      | 1200      | 1200      | 1200      | 1200      | 1200      | 1200      | 1200      | 1200      | 1200      |
| (1) Demande - (2) C. Pratique (en %)       |            | 200 %     | 280 %     | 317 %     | 280 %     | 317 %     | 280 %     | 167 %     | 290 %     | 328 %     | 365 %     |
| (1) Demande - (2) C. Pratique (en volumes) |            | 200%      | 280%      | 317%      | 280%      | 317%      | 280%      | 167%      | 290%      | 328%      | 365%      |

**Les périodes d'écart**

Tout sous-capacité | Sous-capacité | Normale | Surcapacité

Activer FAC | Désactiver FAC | Modifier FAC | Supprimer FAC

Figure 22 : Ecran de FAC. Option de passage d'une alerte d'un niveau à un autre.



### 3.1.2.5. Le mailing d’alerte sur les FAC

L'utilisateur reçoit dans sa messagerie un courrier synthétique et clair, peu volumineux, et bien ciblé sur les FAC en alerte (voir figure 23 ci-après).

| Constituants du mail   | Données   |
|--|---|
| 1. Émetteurs - destinataires - objet mail                                  | <p><b>Émetteur</b> : DCP@Renault (<a href="mailto:no-reply.DCP@renault.com">no-reply.DCP@renault.com</a>)</p> <p><b>Adresses "Destinataires"</b> : les destinataires sont en CCI ou Bcc</p> <p><b>Titre</b> : [Renault] DCP Alerte Capacité pratique : code site [ ] - Niveau [ ] / DCP capacity warning : site code [ ] - Level [ ]</p>  |
| 2. identité DCP@Renault et charte Renault en haut du mailing               | Bandeau standard Renault en haut du mailing, avec DCP@Renault à l'intérieur, conforme à la charte graphique Renault.  |
| 3. en-tête du mail   | <p>texte en dur : <i>See english below</i></p> <p><b>Horodate de création de l'alerte</b> : format jj/mm/aaaa hh:min:sec (aaaa/Sxx)</p> <p>Nom du site (<i>raison sociale abrégée du site issu DL, 15 caractères</i>)</p> <p>Code site (<i>10 caractères numériques</i>)</p> <p>Niveau</p> <p>texte en dur : <b>Les alertes capacitaires ci-dessous sont ouvertes.</b></p> <p><b>Connectez-vous à DCP@Renault sur le Portail Fournisseurs Renault afin de les traiter</b></p> |
| 4. tableau des alertes liées au site et niveau d’alerte de l’objet du mail | <p>colonne 1 : <b>N° FAC</b></p> <p>colonne 2 : <b>Références</b></p> <p>colonne 3 : <b>Début alerte</b> (format aaaa/Sxx)</p> <p>colonne 4 : <b>Fin alerte</b> (format aaaa/Sxx)</p> <p>colonne 5 : <b>Dépassement capacitaire maxi</b> (format %)</p>   |
| 5. signature du mail   | <p>Cordialement,</p> <p><b>Supply Chain Monde - See Approvisionnement</b><br/>(<a href="mailto:alertes.capacitaires@renault.com">alertes.capacitaires@renault.com</a>)</p> <p><b>Liens utiles :</b></p> <p>&lt;<a href="https://suppliers.renault.com">https://suppliers.renault.com</a>&gt; (via Internet)</p> <p>&lt;<a href="http://suppliers.renault.enxo.org">http://suppliers.renault.enxo.org</a>&gt; (via ENX)</p>  |
| 6. traduction du mail en anglais   | Points 3 à 5 traduits conformément  |


DCP Alerte Capacite pratique: Code site [000666001] - Niveau [N1] / DCP capacity warning: Site code [000666001] - Level [N1]

Fichier Edition Affichage Outils Message ?

Répondre Répondre... Transférer Imprimer Supprimer Précédent Suivant Adresses

**De :** DCP@Renault  
**Date :** mercredi 25 mars 2009 07:44  
**À :** aucun  
**Objet :** DCP Alerte Capacite pratique: Code site [000666001] - Niveau [N1] / DCP capacity warning: Site code [000666001] - Level [N1]

**Envoyeur :** DCP@Renault ([no-reply.DCP@renault.com](mailto:no-reply.DCP@renault.com))  
**Titre :** [Renault] DCP Alerte Capacité pratique : code site [000666001] - Niveau [N1] / DCP capacity warning : site code [000666001] - Level [N1]



**DCP@RENAULT**

See english below

**Horodate de création de l'alerte :** 25/03/2009 07:44:01 (2009/S13)

Nom du site : [FOURNI6 BIRMI]  
 Code site : [000666001]  
 Niveau : [N1]

Les alertes capacitaires ci-dessous sont ouvertes.  
 Connectez-vous à **DCP@Renault** sur le **Portail Fournisseurs Renault** afin de les **traiter**

| N° FAC | Références   | Début alerte | Fin alerte | Dépassement capacitaire maxi |
|--------|--|--------------|------------|------------------------------|
| 118    | 8200265419, 8200384197, 8200265423, 8200380365, 8200265417, 8200265420, 8200350000, 8200377620, 8200265418 | 2009/S22     | 2009/S33   | 13%                          |
| 186    | 8200265425, 8200265427   | 2009/S22     | 2009/S32   | 39%                          |
| 130    | 8200349944, 8200265428, 8200338541   | 2009/S22     | 2009/S24   | NA                           |
| 216    | 8200265413   | 2009/S23     | 2009/S37   | 17%                          |
| 185    | 8200265425, 8200265427, 8200265413   | 2009/S22     | 2009/S37   | 25%                          |
| 192    | 8200221931   | 2009/S30     | 2009/S33   | 100%                         |

Cordialement  
 Supply Chain Monde - See Approvisionnement  
 ([alertes.capacitaires@renault.com](mailto:alertes.capacitaires@renault.com))

**Lien utiles :**  
<https://suppliers.renault.com> (via Internet)  
<http://suppliers.renault-enxo.org> (via ENX)

**Alert issued :** 25/03/2009 07:44:01 (2009/W13)

Site name : [FOURNI6 BIRMI]  
 Site code : [000666001]  
 Level : [N1]

The following capacity alerts are active.  
 Connect to **DCP@Renault** on the **Renault Supplier Portal** to **update alerts**

| CAF N° | Part number  | Alert start | Alert end | Extra capacity requirement |
|--------|--|-------------|-----------|----------------------------|
| 118    | 8200265419, 8200384197, 8200265423, 8200380365, 8200265417, 8200265420, 8200350000, 8200377620, 8200265418 | 2009/W22    | 2009/W33  | 13%                        |
| 186    | 8200265425, 8200265427   | 2009/W22    | 2009/W32  | 39%                        |
| 130    | 8200349944, 8200265428, 8200338541   | 2009/W22    | 2009/W24  | NA                         |
| 216    | 8200265413   | 2009/W23    | 2009/W37  | 17%                        |
| 185    | 8200265425, 8200265427, 8200265413   | 2009/W22    | 2009/W37  | 25%                        |
| 192    | 8200221931   | 2009/W30    | 2009/W33  | 100%                       |

Best regards,  
 Supply Chain Worldwide - Supply dept  
 ([alertes.capacitaires@renault.com](mailto:alertes.capacitaires@renault.com))

**Useful links :**  
<https://suppliers.renault.com> (via Internet)  
<http://suppliers.renault-enxo.org> (via ENX)

Figure 23. Exemple de mail d'alerte envoyé aux fournisseurs

### 3.1.3. Le module 3 : « Enquête capacitaire » pour les Achats

Pour satisfaire le besoin d'automatisation du processus métier « enquête capacitaire », un module applicatif composé d'écrans et traitements a été fourni permettant aux utilisateurs de la Direction des Achats de créer et suivre des fiches d'enquêtes capacitaires (FEC) sur des pièces issues des expressions de besoins (EdB) générées par l'application RFC.

Comme le montre la figure 24, le processus commence par l'intégration d'une Expression de besoin (EdB) suivie par la création des FEC par les utilisateurs Renault et leur mise à jour par les fournisseurs.

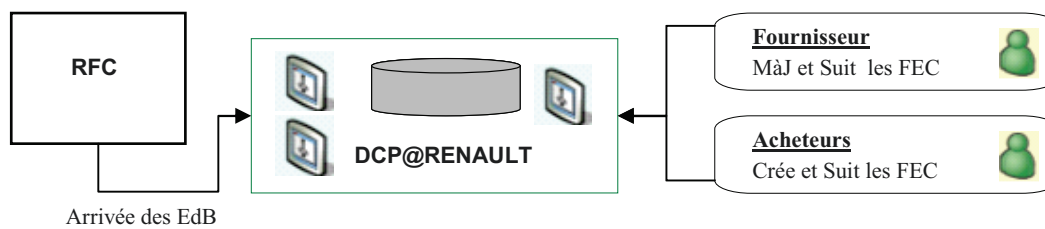


Figure 24 : Acteurs et leurs principales activités après arrivée des EdB

#### 3.1.3.1. Intégration d'une Expression de Besoin (EDB)

Dans cette étape, le système intègre des volumes de pièces calculés dans l'application RFC. Les volumes de l'expression de besoin concernent toujours les six quadrimestres des années A+1 et A+2. Ils peuvent présenter deux types d'hypothèse :

- Officiel : tous les calculs s'effectuent à partir des informations officielles (Expressions de besoins véhicule comme Nomenclatures Entreprise)
- Simulé : les calculs s'effectuent à partir d'informations simulées (par exemple, une évolution non officielle d'une expression de besoin véhicule pour un projet particulier)

#### 3.1.3.2. Composition de la FEC

Les utilisateurs (acheteurs) commencent par composer dans des groupes, les pièces des fiches d'enquêtes. Comme pour la FAC, une FEC peut être mono pièce ou multi pièces mais ne concerne qu'un même site de fabrication fournisseur. Une fois validé, le groupement de pièces est *lancé*, la FEC est alors créé. À sa création, la FEC prend un statut « EA = Enquête en Attente ». Elle n'est pas encore visible par le fournisseur. Son passage de l'état « EA » à l'état « EC » (En cours) par l'acheteur la rend visible par le fournisseur.

Pour dispenser les utilisateurs des tâches répétitives, des fonctionnalités d'aide sont fournies, comme par exemple :

- La possibilité de lancer plusieurs FEC en même temps.
- La possibilité de mettre à jour les données de plusieurs FEC en même temps.

La figure 25 ci-dessous illustre le groupement des trois pièces (905030002R, 905030003R, 905730003R) qui vont constituer la FEC associée au fournisseur KIEKERT AG

**Création des groupements d'enquête**

Critères de recherche

| Pièce                                 | Fournisseur                    | Utilisation                          | Expression de besoin                |
|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Ref. commandée : <input type="text"/> | Libellé : <input type="text"/> | Projet : <input type="text"/>        | Version, Commentaire : Plus récente |
| Libellé : <input type="text"/>        | Ville : <input type="text"/>   | Caisse-Organe : <input type="text"/> | V 14, Méca0112b                     |
| CC : <input type="text"/>             | Code site : 0002870102         | Client : <input type="text"/>        | V 14, VEHICULE-1                    |
|                                       |                                |                                      | Type : Officiel                     |

Rechercher IPN Leader :  Références suivies

Résultats : 14

Groupements multi-pièces

| Pièces                              | Description       | Fournisseur | Code site  | Libellé    | Ville   |
|-------------------------------------|-------------------|-------------|------------|------------|---------|
| <input type="checkbox"/> 905030002R | LOCK-TRUNK LID    | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 905030003R | LOCK-TRUNK LID    | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 905700003R | STRIKER-TRUNK LID | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |

Groupements mono-pièce

| Pièces                              | Description                   | Fournisseur | Code site  | Libellé    | Ville   |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------|------------|---------|
| <input type="checkbox"/> 905030010R | LOCK-TRUNK LID                | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 905700005R | STRIKER-TRUNK LID             | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 749B49243R | PAWL-LOCKING                  | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 657421986R | LEVER-RH FLAP CLOSING MECH    | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 657432253R | LEVER-LH FLAP CLOSING MECH    | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 657475133R | PIN-CONT, FLAP LOCK MECH      | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 260562064R | ACTR-LOAD PLUG FLAP LOCK MECH | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 260562064R | ACTR-LOAD PLUG FLAP LOCK MECH | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 805030020R | LOCK-FR LH DOOR               | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 825700004R | STRIKER-DOOR LOCK             | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |
| <input type="checkbox"/> 846300003R | LOCK-TRUNK LID,RR             | KIEKERT AG  | 0002870102 | KIEKERT AG | PRELOUC |

Version 11.2.0.3 © Renault s.a.s

Figure 25. Exemple de groupement de pièces en vue de création de FEC

### 3.1.3.3. Suivi et gestion de la FEC

La FEC suit un cycle de vie assez complexe (voir annexe) selon plusieurs critères. Elle est créée sous forme de page web découpée en plusieurs pavés ou chapitres (voir figure 26).

Chaque chapitre abrite un groupe de données destiné à un type d'utilisateur (rôle):



← **Enquête N° 291 pour construction du référentiel capacitaire V\_13/ elearning**

Statut : non applicable | Date limite de retour : Non spécifié | Direction des Achats  
 Etat : EA - Enquête en Attente | Date de relance : Non spécifié | Organisation Achat : \* Non spécifié  
 Nombre de relance effectuée : 0 | Activité : \* Non spécifié

Lancer | Enregistrer | Annuler | Imprimer | Exporter | Supprimer

**Général** | Historique

Instruction importante pour remplir correctement cette page (règle de gestion).

Les chapitres suivants sont modifiables : [A\) - Acteurs](#)  
[B & C\) - Produits et Expression de besoin](#)

\* = champ obligatoire

- ▶ **A) - Acteurs**
- ▶ B&C) - Produits et Expression de besoin
- ▶ D) - Situation Actuelle (à remplir par le fournisseur)
- ▶ E) - Contraintes Capacitaires
- ▶ F) - Plans d'actions et nouvelles capacités

Lancer | Enregistrer | Annuler | Imprimer | Exporter | Supprimer

Version 10.3.1.1 © Renault s.a.s

Figure 26. Exemple d'écran de FEC. Une enquête et 5 pavés

Le pavé A) de la FEC sert à identifier les acteurs concernés par la FEC comme le montre la figure 27 ci-dessous.

▼ **A) - Acteurs**

| Informations fournisseur                      |              |                    | Acteurs                                 |            |        |  |                |
|---|--------------|--------------------|---|------------|--------|--|----------------|
|   | Code         | Libellé            | Rôle                                    | Nom        | Prénom | email                                  | Téléphone      |
| Société                                       | : 00028701   | KIEKERT AG         | Pilote capacitaire :                    | El-Khoumri | Lahcen | lahcen.el-khoumri-renexter@renault.com | +33 1 76830818 |
| Site de fabrication                           | : 0002870102 | KIEKERT PRELO      | Acheteur référent :                     | El-Khoumri | Lahcen | lahcen.el-khoumri-renexter@renault.com | +33 1 76830818 |
| Groupe  | :            |                    | Correspondant capacitaire fournisseur : |            |        |  |                |
| Pays  | : CZ         | REPUBLIQUE TCHEQUE | Correspondant commercial fournisseur :  |            |        |  |                |
| Dernière personne ayant modifié cette fiche : |              |                    |   |            |        |  |                |

Figure 27. Exemple du pavé Acteurs de la FEC.

Le chapitre B&C de la FEC (figure 28) affiche la liste des pièces constituant la FEC. Le fournisseur a la possibilité de modifier sa composition s'il le souhaite.

| B) Produits Concerné(s)                                    |                               |                    | C) Expression du Besoin<br>(Volumes Hebdomadaires en nombre de pièces par quadrimestre) |      |      |      |      |      |
|--|-------------------------------|--------------------|---|------|------|------|------|------|
| Référence  | Désignation pièce             | Caisse-Organe      | 2011  |      |      | 2012 |      |      |
|  |                               |                    | Q1  | Q2   | Q3   | Q1   | Q2   | Q3   |
| 8200296683   | CONT PANEL-REGULATED AIR COND | B85, C85, K85, S85 | 1309  | 1220 | 1283 | 1396 | 1363 | 577  |
| 8200501459   | CONT PANEL-REGULATED AIR COND | K84, L84           | 120   | 110  | 110  | 84   | 76   | 72   |
| 8200531471   | CONT PANEL-REGULATED AIR COND | B65                | 110   | 110  | 100  | 92   | 83   | 74   |
| 8200563524   | CONT PANEL-REGULATED AIR COND | J77                | 690   | 650  | 590  | 720  | 700  | 540  |
| 8200749659   | CONT PANEL-REGULATED AIR COND | L35                | 200   | 200  | 200  | 140  | 150  | 120  |
| <b>Total volume à prendre en compte pour votre réponse</b> |                               |                    | 2429  | 2290 | 2283 | 2432 | 2372 | 1383 |

Figure 28. Exemple du pavé B&C de la FEC

Sur le pavé D (figure 29), le fournisseur saisit sa capacité hebdomadaire maximale pour la somme des pièces de la FEC. Cette capacité est comparée au volume maximum des six quadrimestres de la FEC.

**D) - Situation Actuelle (à remplir par le fournisseur)**

Moyens partagés avec d'autres références RENAULT ?  Non  Oui

Moyens partagés avec d'autres clients Oui/Non ?  Non  Oui % Dédiés RENAULT ?

Descriptif du processus commun

Capacité maximum de fabrication dédiée à Renault de pièces conformes avec les moyens actuels, exprimée en nombre de pièces par semaine dans les différentes configurations ci-dessous : (la valeur la plus grande est considérée comme votre capacité actuelle. Pour des organisations de capacités supérieures, si vous êtes non capacitaire, documenter le chap. F). Dans votre réponse, vous devez vous assurer que votre capacité déclarée intègre les contraintes de vos fournisseurs de rang N

|  | 1 équipe * 5 jours                | 2 équipes * 5 jours               | 3 équipes * 5 jours                | Samedi / Dimanche                 | Autre configuration  |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Capacité par semaine (réponse obligatoire) | <input type="text" value="5000"/> | <input type="text" value="9000"/> | <input type="text" value="13000"/> | <input type="text" value="2000"/> | <input type="text"/> |
| Capacité journalière                       | <input type="text"/>              | <input type="text"/>              | <input type="text"/>               | <input type="text"/>              | <input type="text"/> |

Délai nécessaire pour changer l'organisation (semaines) :

Si contraintes de durée : Durée minimale (semaines) :

Durée maximum (semaines) :

Les capacités ci-dessus sont calculées avec un % de Rendement Opérationnel (RO) de :

Temps requis (Nombre d'heures) par An :

Temps requis (Nombre d'heures) par Semaine :

Temps de cycle instantané d'usinage ou de production :  en secondes

**Le fournisseur renseigne ses capacités de production en fonction des différentes configurations**

Figure 29. Exemple du pavé D de saisie des capacités fournisseur

Dans le cas où le fournisseur s'avère non capacitaire, il peut proposer un plan d'action (actions d'investissements) susceptible de le rendre capacitaire. Les propositions peuvent être faites comme le montre la figure 30.

Ce plan d'investissement est transmis alors à Renault pour discussion et validation (pavé F).

**F) - Plans d'actions et nouvelles capacités**

**i** l'organisation actuelle (D) ou les contraintes (E) ne permettent pas de répondre à l'expression de besoin. Veuillez documenter les plans d'actions

Découpage des plans d'actions par seuils capacitaires, dans la mesure du possible

| Nature des plans d'actions pour répondre au besoin capacitaire (hors renouvellement d'outillage ou dotation au lancement du projet) | Durée de réalisation (Nombre de semaines) | Capacité supplémentaire (pièce/semaine) | Coût d'invest. outillage (K €) pour RSA | Coût de l'investissement outillage (K €) pour Fournisseur |
|---|---|---|---|---|
| FEC mémoire - Achat de moule  | 4   | 5000                                    | 100                                     | 100   |
| FEC mémoire - Achat de machine xxx  | 3   | 3000                                    | 120                                     | 120   |
|   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |

| Nouvelle capacité de fabrication dédiée à Renault après mise en place des plans d'actions |                     |                     |                   | Autre configuration |
|---|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 1 équipe * 5 jours  | 2 équipes * 5 jours | 3 équipes * 5 jours | Samedi / Dimanche |                     |
| 13000   | 17000               | 21000               | 4000              |                     |

Nouveau % de Rendement Opérationnel (RO) après plans d'actions :

Nouveau temps requis (nombre d'heures) par An :

Nouveau temps requis (nombre d'heures) par Semaine :

Nouveau temps de cycle instantané d'usinage ou de production :  en secondes

Emballages spécifiques et/ou emballages standards supplémentaires (si nécessaires) pour assurer le volume.

| Typologie emballage    | Nature des emballages | Délai de réalisation (Nombre de semaines) | Quantité d'emballages supplémentaires | Coût de l'investissement (K €) |
|------------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| Emballages standards   |                       |   |                                       |                                |
| Emballages spécifiques |                       |   |                                       |                                |

Sur quelle cadence journalière a été calculée la dotation d'emballages spécifiques ?  exprimée en nombre de Pièces

Quantité initiale de la dotation d'emballages spécifiques ?  exprimée en nombre d'emballages

Transmettre la réponse | Enregistrer | Annuler | Imprimer | Exporter | Supprimer

Figure 30. Exemple du pavé F de saisie des plans d'investissements

### 3.1.3.4. Le mailing de relance sur les FEC

Chaque semaine, un traitement batch scrute l'état des données de DCP@Renault afin de déterminer les FEC en attente d'action de la part des fournisseurs. Il envoie un mail (voir figure 31) aux fournisseurs avec une liste d'actions à réaliser.

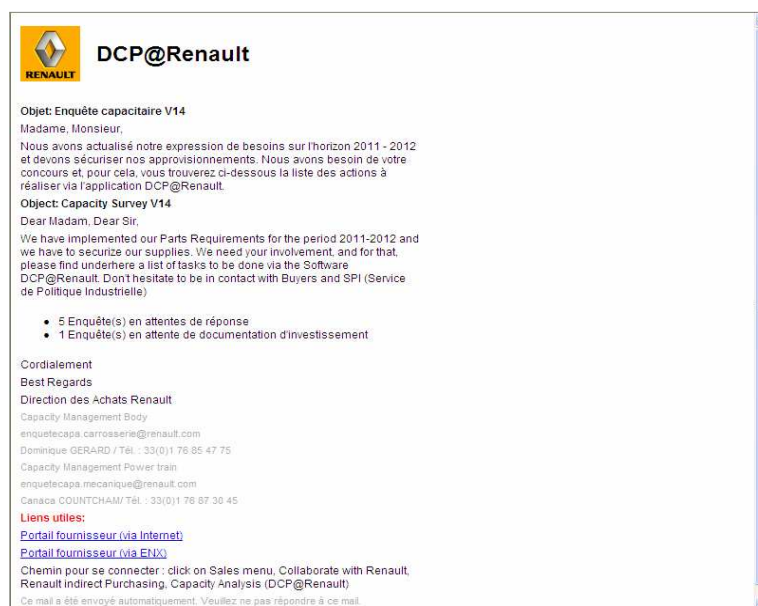


Figure 31. Exemple de mail envoyé aux fournisseurs sur Enquête capacitaire

### 3.1.4. La sécurité sur l'application

La sécurité sur DCP@Renault est gérée à différents niveaux :

#### 3.1.4.1. La connexion :

L'écran de connexion (figure 32) propose de saisir l'IPN<sup>1</sup> et le mot de passe. La vérification de la sécurité est réalisée par l'API Renault ARCA qui accède au LDAP ARCA de Renault :

- **Utilisateurs Renault** : se connectent par l'Intranet via le réseau en utilisant une adresse URL, l'authentification est effectuée auprès de l'annuaire ARCA. Le périmètre d'action d'un utilisateur Renault est limité *applicativement* en fonction de son profil via la fonctionnalité *Gestion des profils* du menu *Administration*, celui des utilisateurs de la Direction des Achats est récupéré de l'application Scopp.



Figure 32. Écran de connexion à l'application

- **Utilisateurs fournisseurs** : se connectent par le portail fournisseurs Renault. L'authentification est effectuée auprès de la branche fournisseurs de l'annuaire ARCA. Le périmètre d'action d'un fournisseur est limité *applicativement* en fonction de son profil stocké dans l'annuaire ARCA. Lors de la connexion, un système de pseudo SSO<sup>2</sup> existant sur le portail est appliqué.

#### 3.1.4.2. La gestion des accès à l'application

L'application DCP@Renault est physiquement distribuée sur trois niveaux de DMZ<sup>3</sup> :

- Le serveur web est dans le premier niveau : DMZ1,
- Le serveur d'application est dans le deuxième niveau : DMZ2,
- Les serveurs de base de données et de traitement sont dans le troisième niveau, DMZ3.
- La navigation entre ces niveaux reste totalement transparente aux utilisateurs.

## 3.2. Les aspects non fonctionnels de la solution

### 3.2.1. Facilités d'Utilisation

Pour répondre à l'exigence de facilité d'utilisation, les Interfaces Homme/Machine (IHM) ont été développées conformément à la charte Renault qui fixe les règles d'apparence et de comportement des interfaces utilisateurs pour les applications web.

<sup>1</sup> IPN : *Identifiant Personnel Normalisé, identifiant des utilisateurs d'applications Renault*

<sup>2</sup> SSO : *Single Sign-On ou Authentification unique*. Est une méthode permettant à un utilisateur de ne procéder qu'à une seule authentification pour accéder à plusieurs applications informatiques.

<sup>3</sup> DMZ : *Zone démilitarisée*. Un sous réseau isolé par un pare-feu



### 3.2.1.1. Gestion du multilinguisme :

Dès la page de connexion, on peut choisir de modifier la langue, quel que soit le paramétrage du navigateur. L'application gère six langues, mais il n'est pas exclu que d'autres langues soient ajoutées. Tous les messages et libellés devant s'afficher dans l'application sont stockés dans des fichiers *properties*. Les libellés et leur traduction sont issues des services métier compétent dans ce domaine. La figure 33 illustre les langues proposées par l'application sous forme de drapeaux de pays



Figure 33. Liste des langues proposées

### 3.2.1.2. Ergonomie :

Afin de faciliter son utilisation, l'application présente :

- des infos-bulle (exemple dans figure 34) affichant la valeur complète d'un champ lorsque cette valeur est tronquée pour des raisons d'affichage.

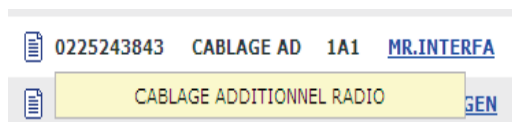


Figure 34. Exemple d'info-bulle proposée

- au survol d'un bouton, une description de l'action s'affiche.
- un verrouillage sur la longueur des champs de saisi visant à contenir une information avec une donnée de longueur maximal.
- un roll-over changeant la couleur des liens actifs du menu.

Dans une optique de minimisation des coûts de développement et raccourcissement des temps de tests, seule l'utilisation du navigateur Internet Explorer sur les postes clients a été validée. Lors des sessions de formation des utilisateurs, ces derniers ont été invités à utiliser ce navigateur.

### 3.2.2. Fiabilité et disponibilité

Pour répondre aux exigences de fiabilité et disponibilité des mesures ont été prise en compte :

- En cas d'erreur technique rencontrée sur l'application, le système affiche des messages explicites, claires et par les utilisateurs.
- Un système de gestion de log a été mis en place permettant à la DSI de suivre l'activité de l'application. Des messages d'informations y sont inclus. Ils tracent les exceptions ou éventuels risques d'incidents afin de mettre en place les actions nécessaires pour les contourner. Ex. une adresse mail non correctement formatée dans le système ARCA et signalée par l'application même si cette adresse mail ne fait l'objet d'aucun envoi imminent.
- En cas de panne, un système de gestion d'incident est enclenché. Tout incident signalé est qualifié : K1 pour incidents bloquants nécessitant une résolution ou pour le moindre une mise en place de solution de contournement dans la journée. Un incident K2, gênant mais non bloquant, et dont la résolution doit de faire en l'espace de 2 à 5 jours. Et enfin les incidents mineurs (K3) pouvant attendre de 5 à 10 jours pour leur résolution.

- Des sauvegardes de la base des données sont effectuées régulièrement afin de permettre en cas de panne de revenir sur les données précédentes.
- Pour des raisons d'optimisation d'accès aux données, des travaux d'optimisation et indexation de la base de données sont joués toutes les semaines (Dimanche).

### 3.2.3. Performance

#### 3.2.3.1. Sur les IHM

Sur les écrans, les utilisateurs peuvent faire des recherches sur les données de leurs périmètres en utilisant des critères de choix. Pour raccourcir les temps des traitements, le nombre de lignes du tableau chargé en mémoire est limité à 1000 (voir figure 35), mais le nombre de lignes affichées est limité 50. En cas d'utilisation de critères de recherches complexes, un message d'information est envoyé à l'utilisateur l'invitant à affiner sa recherche. Ces seuils de 1000 et 50 lignes peuvent être modifiés.

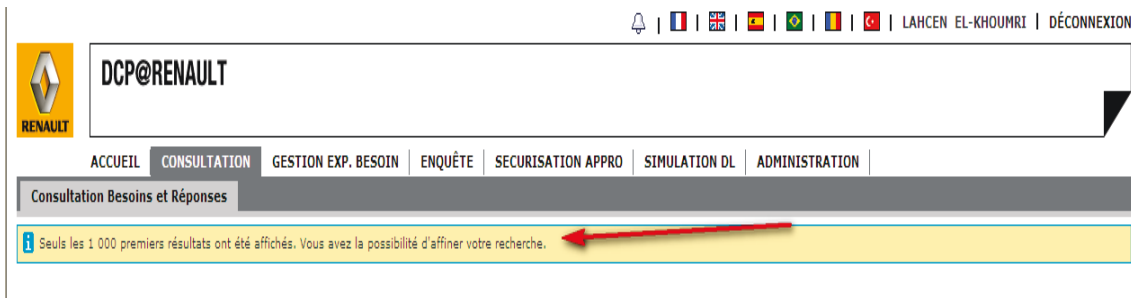


Figure 35. Exemple de message sur limitation du résultat de recherche.

Si le temps de recherche estimé par le système dépasse celui souhaité par les utilisateurs (trois secondes pour l'affichage d'une page), ces derniers en sont informés comme l'affiche la figure 36

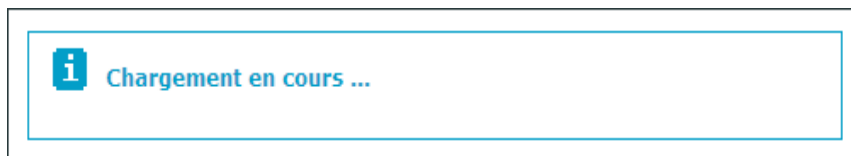


Figure 36. Message affiché quand le traitement demandé risque de durer dans le temps

#### 3.2.3.2. Le mailing

Pour ne pas encombrer le serveur de messagerie (SMPT), les envois de mails ont été allégés. Ils ont été dispensés de pièces jointes. Aussi, la taille des fichiers mail a été limitée à 5 Mo

| Libellé interface          | Fonction émettrice | Envoi avec document (pièce jointe)     | Taille du document (en Mo) | Nombre d'envois / jour |
|----------------------------|--------------------|--|----------------------------|------------------------|
| Notifications fournisseurs | DCP                | pas de pièce jointe, lien vers portail | 0,01 (10 ko)               | max 4000 (*)           |
| Alertes capacitaires       | DCP                | pas de pièce jointe                    | 0,04 (40 ko)               | 11000 / semaine        |

### 3.2.4. Volumétrie et gestion des données

#### 3.2.4.1. Capitalisation sur les données sur les FAC

Chaque semaine, une photo de la situation des FAC est archivée. L'historique géré est de six semaines glissantes, ce qui permettra au fournisseur et au gestionnaire capacitaire de suivre l'évolution des états des FAC et choisir la situation de la FAC à afficher (figure 37).

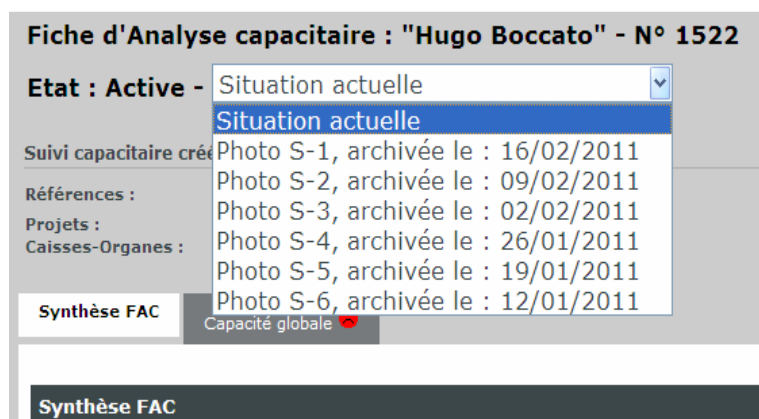


Figure 37. Historique des FAC

#### 3.2.4.2. Capitalisation sur les données sur les FEC

Toute action effectuée sur une FEC est stockée dans la base de données. Les utilisateurs peuvent à tout moment accéder à l'historique sur la FEC, comme le montre la figure 38, pour comprendre les actions de chacun.

| Général             |              | Historique     |  |  |
|---------------------|--------------|----------------|--|--|
| Date / Heure        | Etat initial | Nom, Prénom    | Etat d'avancement                                  |  |
| 07/12/2010 16:02:55 | EC           | Dominique      | Modification Correspondant Capacitaire fournisseur |  |
| 08/11/2010 17:06:57 | EA           | Dominique      | Lancement  |  |
| 08/11/2010 17:06:50 | EA           | Dominique      | Désignation Organisation Achat et Activité         |  |
| 08/11/2010 17:04:50 | EA           | GRU, Geraldine | Création   |  |

Relance du fournisseur | Enregistrer | Annuler | Imprimer | Exporter | Supprimer

Figure 38. Historique des actions mises à jour d'une FEC

#### 3.2.4.3. Stockage des données

La base de données (Oracle) a été dimensionnée comme suit :

| Donnée                         | Valeur   |
|--------------------------------|----------|
| Connexion Simultanées          | 500      |
| Tablespaces DATA               | 53000 Mo |
| Tablespaces Index              | 27000 Mo |
| Tablespaces Tri                | 6000 Mo  |
| Tablespaces FileSystem Archive | 4000 Mo  |

### 3.3. La connexion avec les autres systèmes

DCP@Renault a été connectée à différentes applications en amont. Il n'a aucune connexion en aval. Généralement, les échanges effectués avec les autres systèmes d'information sont à base du transfert de fichier, sauf dans le cas du lien avec l'annuaire ARCA qui utilise une API.

La figure 39 ci-dessous illustre les différentes connexions établies entre DCP@Renault et les autres systèmes d'information

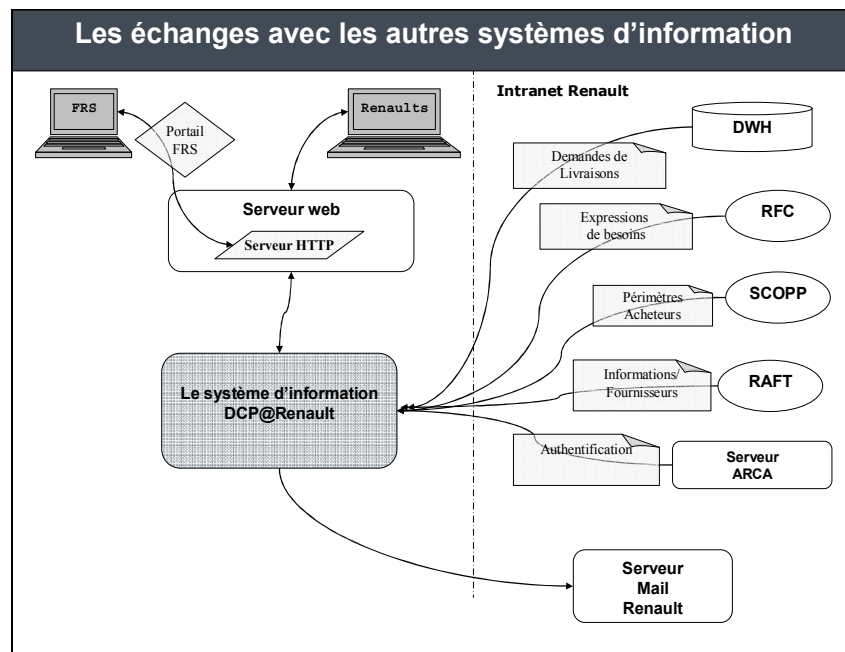


Figure 39 : Les échanges entre DCP@Renault et les autres SI

#### 3.3.1. ARCA : Annuaire Renault de Contrôle d'Accès

DCP@Renault se connecte à cet annuaire pour authentifier les utilisateurs et récupérer des informations les concernant : Nom, Prénom, Mail, Téléphone, Fonction, Groupe...

Dans ARCA on décrit les personnes qui utilisent les applications et les applications et les rôles associés. À la connexion sur DCP@Renault, ARCA est invoqué. Trois messages peuvent survenir lors de l'authentification non validée (figure 40, 41 et 42):

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Le mot de passe ARCA de l'utilisateur est non synchronisé ou oublié</p>                  |
|  | <p>L'utilisateur n'a pas l'autorisation d'accès à cette application (aucun rôle défini)</p> |
|  | <p>L'utilisateur Renault a plusieurs rôles, ce qui est interdit par l'application.</p>      |

### 3.3.2. SCOPP: Supplier COopération for Purchasing Performance

Le système d'information SCOPP est un ERP/SAP utilisé par la Direction des Achats et permet d'identifier les achats effectués. Il gère les périmètres de responsabilités et de visibilité des acteurs achats. L'objectif de sa liaison avec DCP@Renault est de récupérer ces périmètres.

#### 3.3.2.1. Description des structures échangées

SCOPP fournit à DCP@Renault le périmètre de responsabilité de l'ensemble des IPN des acheteurs sous forme d'un fichier ASCII .csv (séparateur = ;). Le format de chaque ligne est décrit dans le tableau ci-dessous.

| Position | LIBELLE                           | Longueur | TYPE           | VALEUR/DOMAINE<br>REMARQUES  |
|----------|-----------------------------------|----------|----------------|--|
| 1        | IPN de l'utilisateur              | 7        | alphanumérique | Ex : A123456   |
| 2        | OA                                | 4        |                | Organisation d'Achat de rattachement de l'acteur   |
| 3        | Code Poste                        | 30       |                | Ex: CA : chargé d'achat. CPA, chef de projet Achat...  |
| 4        | Code Mission                      | 30       |                |  |
| 5        | Code Fonction                     | 30       |                | Ex: CA, CPA...   |
| 6        | Nom de L'axe –<br>Valeur de l'axe | 14       |                | - Noms des axes<br>RPOrg = axe Organisation Achat<br>RCC = axe Commodity Code<br>RCAT = axe Catégorie<br>RPJ = axe Projet d'achat<br>RPL = axe Client<br>- Valeur de l'axe ou valeur EVERY |

#### Exemple :

A172396;0001;CA APV;ZMR\_0001\_BUYER\_VEHICLE\_132;BUYER;RPOrg- 0001

A172396;0001;CA APV;ZMR\_0001\_BUYER\_VEHICLE\_132;BUYER;RPJ-X85

A172396;0001;CA APV;ZMR\_0001\_BUYER\_VEHICLE\_132;BUYER;RPJ-X85

A172396;0001;CA APV;ZMR\_0001\_BUYER\_VEHICLE\_132;BUYER;RCC-EVERY

Ces données sont intégrées dans DCP@Renault et permettent la gestion des profils des acheteurs. La figure 43 ci-dessous illustre l'affichage d'un périmètre SCOPP d'un profil Acheteur :

The screenshot shows a web interface titled "Gestion des Profils". At the top, there is a search bar with "IPN : a172396" and an "Afficher" button. Below this, it shows "Rôle(s) : DCR\_ACHATS". A section titled "Périmètre SCOPP" contains a table with the following data:

| Axe                       | Valeurs |
|---------------------------|---------|
| Organisation Achat (POrg) | 0001    |
| Commodity Code (CC)       | Tous    |
| Catégorie (CAT)           | 1; 3    |
| Projet Achats (PJ)        | 77; X85 |

Figure 43 : Profil d'un compte acheteur

### 3.3.3. RAFT : Référentiel Adresse de la Fabrication et du Transport

RAFT (Référentiel Adresse de la Fabrication et du Transport) gère les comptes et adresses des fournisseurs et clients (les usines). Il transmet ces informations à DCP@Renault dans le but de d'avoir une base d'informations sur les coordonnées des sites de production des fournisseurs.

Le lien RAFT ⇔ DCR consiste à un échange de fichiers *Init* puis *delta* quotidiens. Le système RAFT doit fournir les données à jour et fiables du lundi au vendredi de 7h à 21h.

La volumétrie et la fréquence des échanges respectent le tableau ci-dessous :

| SI Fournisseur | SI Client | Nombre de message/jour | Taille Max du message                                     |
|----------------|-----------|------------------------|---|
| RAFT           | DCP       | 1                      | 6000 codes sites fournisseurs. Taille fichier init = 8 Mo |

L'échange se fait par CFT<sup>1</sup>. Les fichiers produits chaque nuit par l'application RAFT sont envoyés vers DCP@Renault :

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Longueur d'une ligne  | 419 caractères  |
| Nombre maxi de lignes | 100 lignes lors de l'échange quotidien, 12000 dans le fichier d'INIT.                 |
| Initialisation :      | Une seule fois. Éventuellement, si problèmes, ré-init à la demande de RPIC (par mail) |
| Delta de la journée   | Quotidien   |

### 3.4. Le déploiement de DCP@Renault

La mise en production de la première version de DCP@Renault a eu lieu courant juillet 2009. Elle contenait les modules « Sécurisation des approvisionnements » et « Administration » destiné aux utilisateurs de la Logistique. En mois de novembre 2009 a été déployée une nouvelle version contenant en plus les fonctionnalités du module « Enquête capacitaire » pour les Achats.

Depuis, une campagne de déploiement a été menée auprès des fournisseurs, les incitant à utiliser l'outil et les accompagnant dans cette utilisation. Ce déploiement s'est déroulé en plusieurs vagues :

---

<sup>1</sup> Cross File Transfert, outil de transfert de fichiers

| Nombre de fournisseurs déployés                  |           |   |           |  |           |
|--|-----------|---|-----------|--|-----------|
| Vague1.<br>Nombre de<br>fournisseurs<br>par pays |           | Vague 2.<br>Nombre de<br>fournisseurs<br>par pays |           | Vague 3.<br>Nombre de fournisseurs<br>par pays |           |
| Afrique du sud                                   | 2         | Allemagne   | 3         | Espagne  | 1         |
| Allemagne  | 3         | Argentine   | 1         | France   | 8         |
| Argentine  | 20        | Brésil  | 23        | Italie   | 2         |
| Espagne  | 19        | Croatie   | 1         | Pologne  | 3         |
| Hongrie  | 1         | France  | 13        | Portugal                                       | 1         |
| France   | 16        | Espagne   | 1         | R. Tchèque                                     | 1         |
| Italie   | 1         | Italie  | 2         | Slovaquie                                      | 1         |
| Japon  | 2         | Pologne   | 1         |  |           |
| Malaisie   | 1         | Portugal  | 1         |  |           |
| Pays-Bas   | 1         | Roumanie  | 2         |  |           |
| Pologne  | 2         | Slovaquie   | 2         |  |           |
| R. Tchèque                                       | 2         | Tunisie   | 2         |  |           |
| Roumanie   | 18        | Turquie   | 9         |  |           |
| Royaume-Uni                                      | 1         |   |           |  |           |
| Slovaquie  | 1         |   |           |  |           |
| Tunisie  | 1         |   |           |  |           |
| Turquie  | 5         |   |           |  |           |
| <b>Total</b>                                     | <b>96</b> |   | <b>61</b> |  | <b>17</b> |

### **3.5. Conclusion du chapitre**

Ce chapitre a présenté la solution livrée et ses principales fonctionnalités. Une application web, installée sur des serveurs sécurisés en architecture DMZ. L'application est agencée en trois principaux modules.

Un premier module « administration » permettant la gestion des profils et périmètres des utilisateurs de l'application. Il permet aussi de préciser les conditions de générations des alertes sur les FAC et les mails de relance des fournisseurs.

Un deuxième module « Sécurisation des approvisionnements » pour les utilisateurs de la Logistique qui leur permet d'intégrer les demandes de livraisons, de gérer les FAC et de suivre les alertes sur les incidents d'approvisionnements.

Et pour les utilisateurs des Achats, le troisième module « Enquête capacitaire » permettant d'intégrer des expressions de besoins, créer et suivre des FEC.

Des mesures ont été prises en compte afin de répondre aux contraintes de sécurité et fiabilité sur l'application. On peut conclure que le système d'information DCP@Renault a réussi son intégration au système d'information global de Renault sans incident majeur.

La mise en place de cette solution était le fruit d'efforts conjugués entre tous les acteurs du projet. Mais cela n'aurait pas été possible sans utilisation de méthode de conduite de projet permettant *de réussir ce challenge*.



# 4

## **La conduite du projet**

---

## Chapitre 4. La conduite du projet

---

Cette partie est consacrée aux travaux de conduite de projet et d'assistance à la maîtrise d'ouvrage que j'ai mené sur le projet. Je présenterai la méthode de conduite de projet utilisée chez Renault et comment ses préconisations ont été appliquées dans le cadre du projet DCP@Renault.

Je décrirai qu'elles sont les activités de la méthode que j'ai effectué dans le cadre de mon rôle d'AMO. et les outils supports que j'ai utilisé.

### 4.1. Les méthodes mises en oeuvre

L'utilisation de méthode de conduite de projet peut être nécessaire pour réussir la mise en place d'un nouveau système d'information et répondre aux attentes de ses clients aux meilleurs coûts et délais. Renault s'est doté de PRISM3 plus orienté méthode de conduite d'un projet de développement. Pour le projet j'ai introduit une forte dose de ISO 12207 sur le cycle de vie du logiciel, plus appropriée à un rôle d'AMO.

#### 4.1.1. Les référentiels et méthodes en présence

Dans le contexte du projet DCP@Renault, la méthode utilisée était une méthode interne chez Renault, nommée 'PRISM3' et recommandée par la Direction des systèmes d'information pour la conduite des projets informatiques. Il existe une méthode anglo-saxonne qui porte le nom de PRISM parfaitement documentée et standard de conduite de projet. Elle a été refondue afin de se conformer à ISO 9000 et l'introduction des processus. Dans ce sens elle est « alignée » sur ISO 12207 la norme sur le cycle de vie du logiciel. Toutefois il faut noter une certaine confusion concernant la conduite de projet de réalisation. Conformément au CMMI il existe dans les projets de réalisation un processus acquisition.

A y regarder de près ledit processus ne concerne que les acquisitions techniques nécessaires au projet, progiciels essentiellement. Lorsqu'un DSI pratique l'AMO les besoins est autre puisqu'il s'agit d'accompagner la MOA et de choisir des fournisseurs et des produits pour les MOA. C'est pour cette raison que l'ISO recommande ISO 12207 et son processus Acquisition. Pour être « honnête » l'entreprise m'a imposé PRISM3 mais pour les besoins du mémoire j'ai transposé mon travail en le présentant selon les recommandations de l'ISO.

Pour plus d'informations sur PRISM3 voir annexe.

Les activités liées aux phases Étude détaillée et Réalisation sont appuyées par des outils homologués par Renault, tels que l'outil *IBM RequisitePro* utilisée pour la gestion et suivi des exigences fonctionnelles, *HP Qualité Center* pour la création et déroulement des tests et *SmartSVN* pour la gestion de configuration logicielle.

#### 4.1.2. Choix de la norme ISO/IEC 12207

La norme ISO/IEC 12207 décrit dans son processus ACQUISITION un panel de bonnes pratiques à mettre en oeuvre par la MOA et son AMO lors de l'acquisition d'un produit logiciel.

Cette norme décrit l'ensemble des processus mis en oeuvre sur l'intégralité du cycle de vie d'un logiciel. Sa vocation n'est pas de définir un cycle de vie particulier (en V ou en cascade, prototypage, spirale, incrémental ou autres), ils sont tous pris en compte. Elle convient à toutes les organisations et tous les projets et offre des processus parmi lesquels choisir.

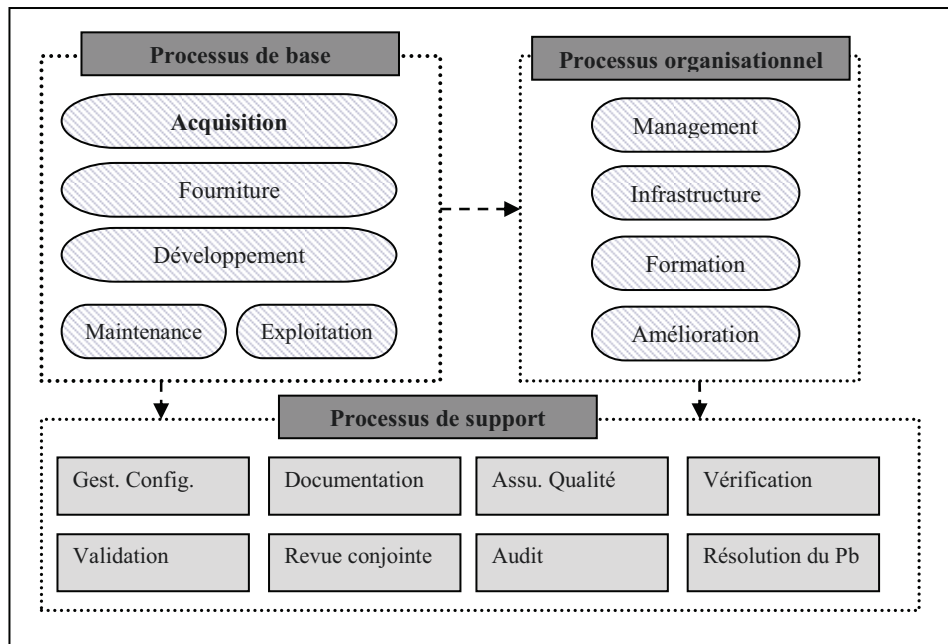


Figure 44 : Processus de la norme ISO/IEC 12207

La norme ISO/IEC 12207 comporte 17 processus (figure 44) regroupés en trois familles:

- **des processus de base :**
  - Acquisition pour l'organisme lui-même,
  - Activités du fournisseur,
  - Développement du logiciel,
  - Exploitation du système informatique et des services associés,
  - Maintenance du logiciel.
- **des processus supports :**
  - Documentation du logiciel et de son cycle de vie,
  - Gestion de configuration,
  - Assurance qualité (PAQ) avec les revues, audit et vérification
  - Vérification,
  - Validation,
  - Revue conjointe,
  - Audit pour la vérification de la conformité aux exigences,
  - Résolution de problèmes et de non-conformités en cours du développement et à l'exploitation.
- **des processus organisationnels :**
  - Management de toutes les activités y compris la gestion de projet.

Chaque processus est décomposé en Activités, déclinées à leur tour en Tâches (figure 45) :

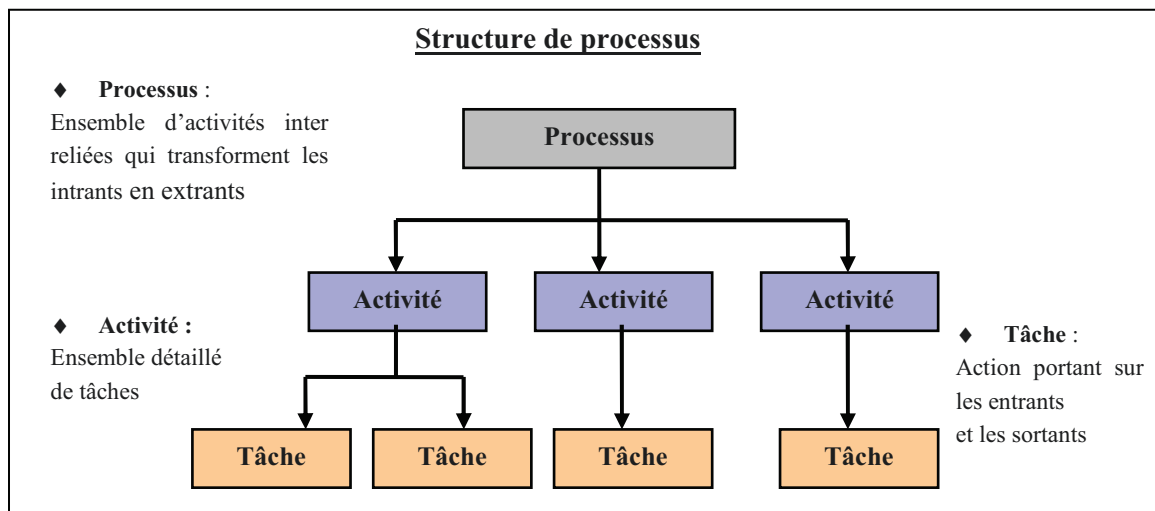


Figure 45 : Structure de processus ISO/IEC 12207

## 4.2. Mon utilisation du processus Acquisition de ISO/IEC 12207

Vis-à-vis de l'assistance à la MOA, la responsabilité sur la réalisation du logiciel a été attribuée au Front-office (le MOE). Ce dernier a sous-traité les activités de « développement » à un Back-office externe (société Atos Origin) qui a été chargé de rédiger les spécifications techniques (dossiers de programmation) et de développer le produit logiciel final à partir du besoin conçu et défini par l'assistance à la maîtrise d'ouvrage enrichi par la MOE.

Bien que, en tant qu'assistant à la MOA, j'avais des contacts avec la MOE et son prestataire, je m'abstenais officiellement à intervenir dans le détail de leurs missions. Officiellement, nos échanges étaient assimilés à des échanges entre client (moi) et fournisseur (MOE et son back-office). Des cahiers des charges ont été produits et des travaux de réalisation ont été commandés. Activités qui ressemblent aux activités réalisées dans le cadre d'une acquisition de produit logiciel sur le marché.

Le processus '**ACQUISITION**' de ISO/IEC 12207 ressemble énormément à ce qui a été réalisé dans le cadre de DCP@Renault. Il comprend les activités et tâches devant être menées par l'acquéreur d'un produit logiciel. Ces activités sont :

- Produire le plan de management ;
- Initialiser : choisir la stratégie ;
- Préparer l'appel d'offres ;
- Préparer et mettre à jour le contrat ;
- Suivre le fournisseur ;
- Accepter et terminer le processus.

*N.B : Les extraits de la norme ISO/IEC 12207 sont signalés dans la suite du document par du texte grisé en italique.*

### **4.2.1. Produire le plan de management (processus management)**

Afin de s'assurer que le projet DCP@Renault allait être géré correctement, un Plan de Management de Projet (PMP) a été préparé. Son objectif était d'assurer la MOA de la maîtrise des processus de conduite et gestion de projet, des procédés de fabrication, de la qualité de la solution et de donner aux différents acteurs du projet, en général, une visibilité sur les mécanismes mis en place pour conduire le projet.

Ce document, auxquels devaient se conformer tous les acteurs du projet, couvrait la totalité des prestations pour la durée du projet (comme décrit dans le chapitre 2) et était structuré sous forme de chapitres organisés comme suit :

#### ***a) Présentation générale du projet***

Dans le quel a été faite une synthèse de la problématique de Gestion des Capacités et la nécessité d'un nouveau système d'information replacé dans son contexte et ses différents composants exigés (voir chapitre 2). Cela afin de permettre aux acteurs du projet de comprendre les enjeux, objectifs et exigences (fonctionnelles et non fonctionnelles) sur le nouveau système d'information à mettre en place.

#### ***b) Plan d'Organisation du projet***

Ce chapitre définissait les rôles et missions des acteurs, modes de décision et les outils de communications à utiliser (voir section Acteurs du projet dans le chapitre 2).

#### ***c) Plan de Conduite du projet***

Dans cette partie était expliquée la méthode à utiliser (PRISM3), celle adoptée par la direction des systèmes d'information Renault (Une présentation de cette méthode est détaillée en annexe).

#### ***d) Plan de Gestion du projet***

Pour chaque procédure, le domaine couvert et les responsabilités. En adéquation avec la méthode de conduite de projet utilisée 'PRISM3', les entrants exigés et sortants produits de chaque phase ont été exposés comme décrit en bas dans la section « Les revues avec les différents acteurs ».

#### ***e) Plan des contrôles qualité***

Dans le quel étaient définis les critères de jugements, actions de contrôle de la qualité et indicateurs associés (voir section « Critères de jugement » du chapitre 2)

#### ***f) L'annexe***

Est constituée de documents décrivant le projet, ainsi que de documents opérationnels utilisés lors de la réalisation du projet (Dossier de fin d'exploratoire, Dossiers des fonctions, dossiers de recette Produit-Process...). Des explications sur ces documents sont dans les pages qui suivent.

La suite de cette section 4.2 est la présentation de l'exécution du plan de management du projet.

## 4.2.2. Initialiser le projet : choisir la stratégie

*Dans cette activité, « l'acquéreur commence le processus d'Initialisation par la description d'un concept ou d'un besoin d'acquérir, de développer ou améliorer un système, un logiciel ou une prestation logicielle. ».*

*L'acquéreur est invité à « examiner les différentes options d'acquisition du système, en regard d'une analyse des critères adéquats pour évaluer les risques, le coût et la rentabilité liée à chaque option.*

*Ces options incluent :*

- a) L'achat d'un logiciel sur étagère qui répond aux exigences;*
- b) le développement du logiciel ou l'obtention de la prestation logicielle en interne,*
- c) le développement du logiciel ou l'obtention de la prestation logicielle par contrat;*
- d) une combinaison des options a,b et c ci-dessus,*
- e) l'amélioration d'un logiciel ou prestation logicielle déjà existants. »*

Au démarrage du projet, différents scénarios ont été explorés, allant de l'acquisition d'un progiciel, jusqu'à l'étude de la solution de développement spécifique :

### **Scénario A1 : utilisation du progiciel ICON**

Principe :

- L'outil de la société ICON (<http://www.icon-scm.com>) (voir annexe) a été adapté à la recommandation ODETTE et évalué par la Direction Logistique en octobre 2004.

Points forts :

- Coût d'acquisition attractif.
- Bonne ergonomie
- Adaptable pour la recommandation Odette - en Octobre 2004 -.
- Adapté à une gestion multi-site, un planning multi-tiers, et à la collaboration sur les capacités
- Solution déjà déployée ou étude de cas chez BMW, Faurecia, Lear, Mercedes-Benz
- Recommandée pour les industries électronique, micro-électronique, et automobile.

Points faibles :

- Coût de la licence
- Pas d'homologation Renault
- Ne correspond qu'au besoin de la Logistique et pas aux Achats
- Trop orienté vers un outil gérant les processus du fournisseur
- Demande un changement d'approche du processus de pilotage des demandes
- Pas prise en compte dans l'étude des SI connexes Renault
- Destiné plutôt à des entreprises moyennes (medium-sized business)

## Scénario A2 : full intégration au projet SCOPP - SAP

Principe :

- Le Projet SCOPP (refonte des systèmes Achats) est basé sur le progiciel SAP et ses outils. La figure 46 montre le scénario d'intégration des fonctionnalités DCP@Renault dans l'architecture du système d'information SCOPP basé sur l'ERP SAP.

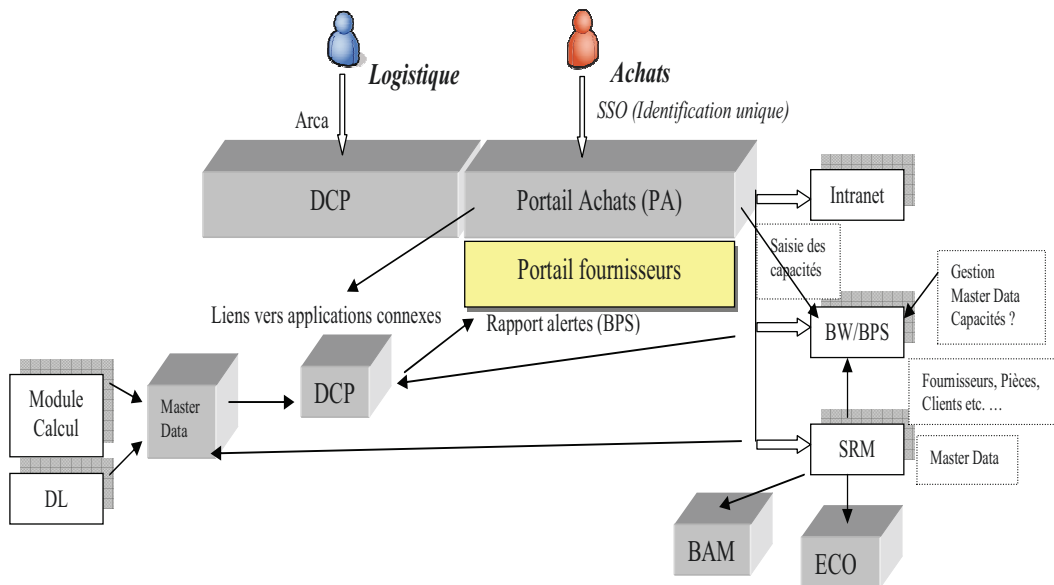


Figure 46 : Scénario d'intégration dans le SCOPP (SI des Achats)

Points forts :

- Robuste, structurant, synergie SCOPP
- Licences SAP-BW déjà prises pour les acteurs achats
- Multilingue, international
- Continuité ergonomique avec les Achats
- sécurité : données très confinées.

Points faibles :

- Solution SAP plus rigide, plus de contraintes sur l'existant Renault
- Adaptée au besoin Achats et dans le contexte SCOPP, mais peu à celui de la Logistique
- Tenue du planning beaucoup plus difficile (appel d'offre, compétences SAP)
- Coût plus élevé, licences (compatibilité avec requêteur EssBase ou autre non vérifiée)
- Contrainte du planning SCOPP sans possibilités de développement parallèle

## Scénario A3 : développement spécifique donc avoir recours à un processus développement

Principe :

- Développer en interne une application associée au portail fournisseur et connectée à différents SI Renault et au DWH, pour outiller au plus près les processus définis au schéma directeur. Dans la figure 47 ci-dessous on voit l'hypothèse d'intégration de DCP@Renault, entant que nouveau système d'information, dans le système d'information global de Renault.

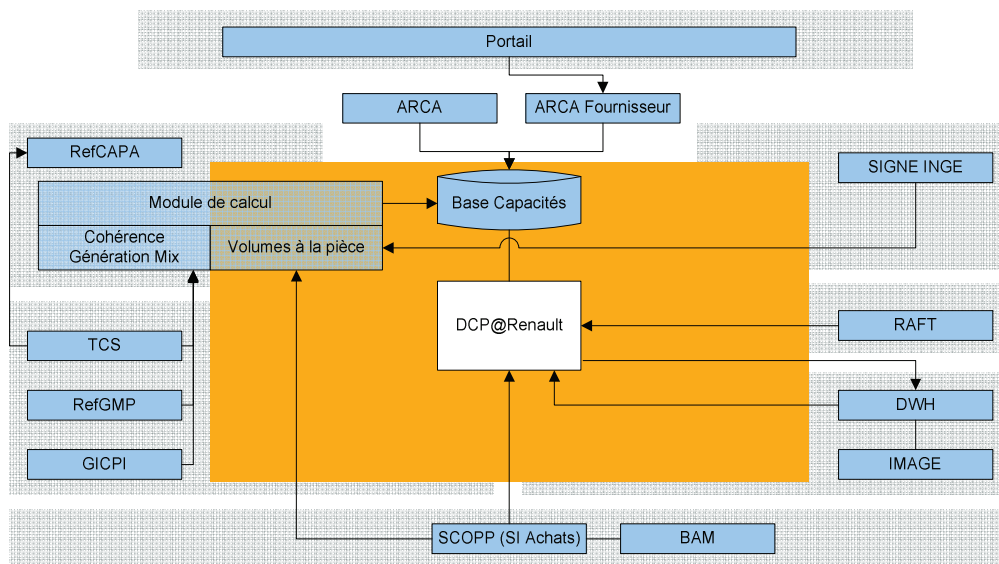


Figure 47 : Scénario de développement spécifique

Points forts :

- Souplesse de réalisation
- Réutilisation/amélioration de référentiels
- SGDB Oracle, Websphere, Java, architecture WAS Client/serveur ou client léger maîtrisée
- Pas de licence progiciel
- Sécurité : données confinées

Points faibles :

- Risque de dérives sur les délais de réalisation (mono sous-traitance)
- Risque de besoins et développements non standards

**Décision :**

La solution *progiciel*, complète, lourde et monolithique n'a pas été retenue. Elle peut être considérée comme riche en information, efficace, mais très rigide. Le coût peut être dépendant de facteurs externes (maîtrise des logiciels et des technologies par les réalisateurs).

Des trois scénarios étudiés, le comité du pilotage du projet a opté à la fin de la phase *Centrage* pour la solution de *développement spécifique*.



### 4.2.3. Préparer l'appel d'offre

*Il convient que l'acquéreur documente les exigences d'acquisition dont le contenu dépend de l'option d'acquisition choisie. Il convient que la documentation d'acquisition du système comprenne selon les cas :*

- **les exigences du système ;**
- *le domaine d'application ;*
- *les instructions pour les soumissionnaires ;*
- **la liste des logiciels ;**
- *les clauses du contrat ;*
- *les clauses de sous-traitance ;*
- *les contraintes techniques (par exemple l'environnement cible)*

#### 4.2.3.1. Les exigences du système

Un des principaux enjeux de la phase étude détaillée de la méthode PRISM3 est d'affiner la vision sur le produit final, ses principaux modules et leur assemblage.

A cette étape, il était essentiel pour moi de partir du besoin exprimé par le DOP et les Achats afin de produire un entrant proche du langage du Front-office. La technique utilisée s'inspirait de la technique de décomposition structurée (WBS<sup>1</sup> Work Breakdown Structure).

Le besoin a été décliné en grandes fonctionnalités, détaillées à leur tour en maille plus fine. À l'issue de cette étape, les fonctionnalités du système futur ont été délimitées, groupées en deux principaux lots : «Sécurisation des approvisionnements» et «Enquête capacitaire», chaque lot était détaillé en un ensemble de cas d'utilisation.

---

<sup>1</sup> Le Work Breakdown Structure (WBS ou OT Organigramme des Tâches) est une décomposition hiérarchique, axée sur les tâches et activités, du travail que l'équipe de projet doit exécuter pour atteindre les objectifs du projet et produire les livrables voulus. Ces différents objectifs sont atteints en divisant le travail à effectuer pour le projet dans des segments de plus en plus détaillés.

Le lot « Sécurisation des approvisionnements » a été découpé en quatre principaux processus détaillés en un ensemble d'UC comme le montre la figure 48.

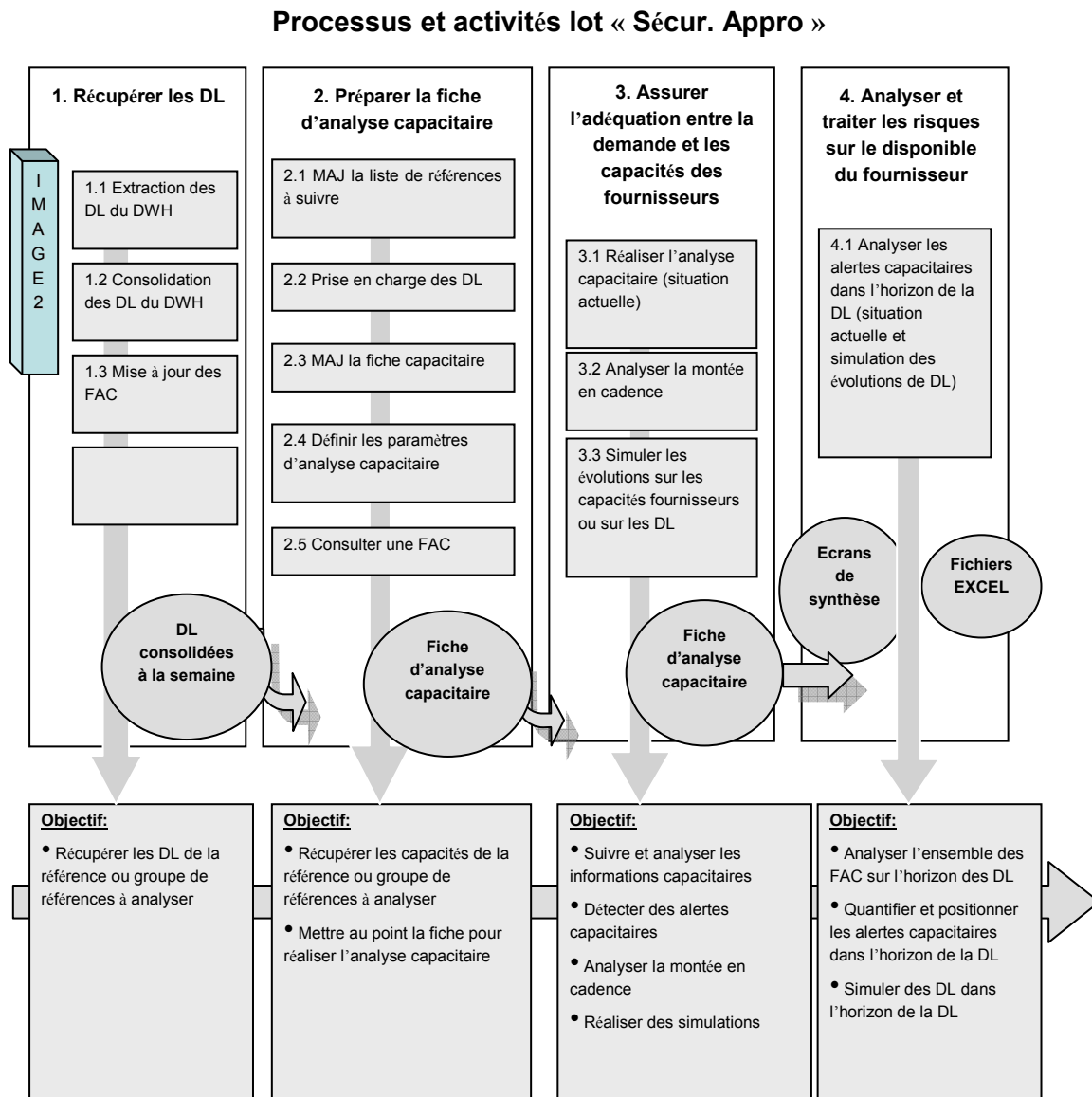


Figure 48 : Liste des Cas d'Utilisation du lot « Sécurisation des approvisionnements »

Le lot « Enquête capacitaire » quant à lui a été découpé en quatre principaux processus comme le montre la figure 49.

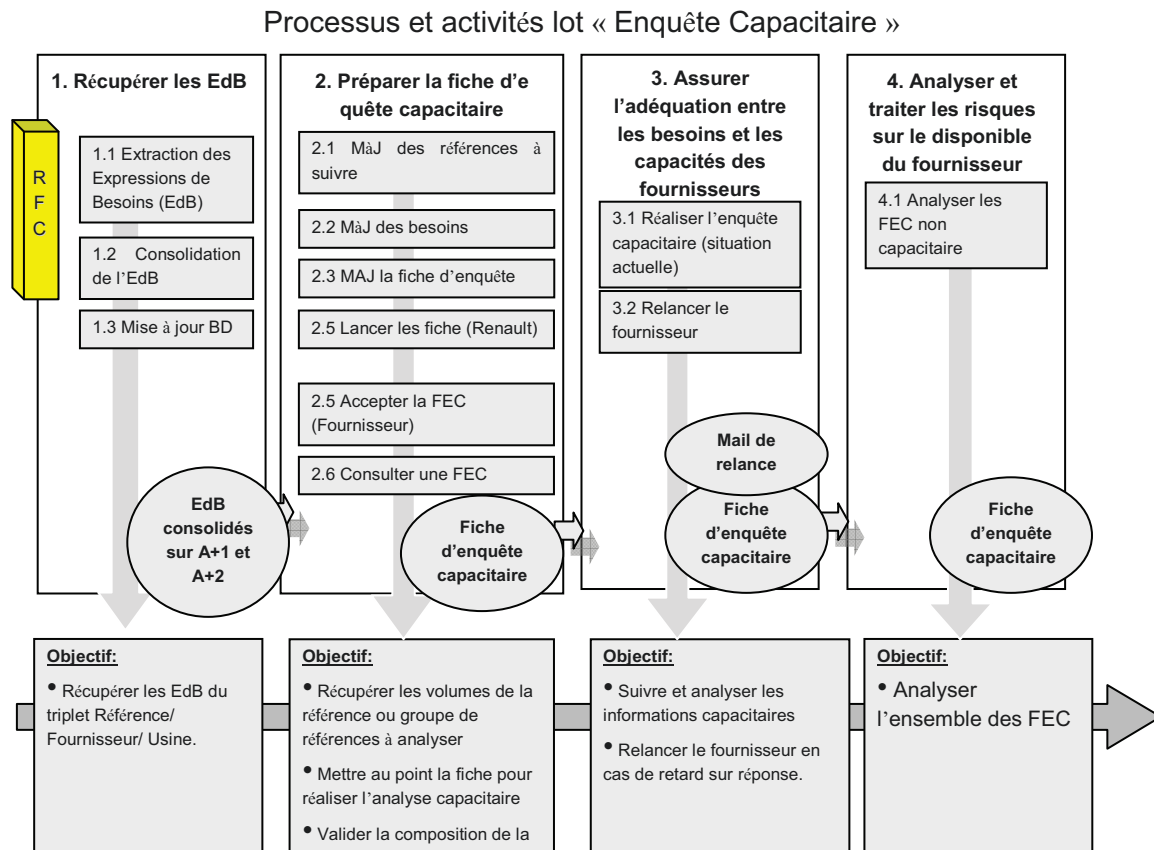


Figure 49 : Cartographie des processus relatifs au lot 'Enquête Capacitaire'

#### 4.2.3.2. Du cahier des charges au Dossier des Fonctions

Le document produit à cette étape, normalisé par la méthode PRISM3 est le « Dossier des fonctions ». Fortement orienté Processus, il a pour objectif la déclinaison du besoin en grandes fonctionnalités analysées puis affinée en Cas d'Utilisations. C'est document incrémental, partagée par les trois principaux acteurs de la phase d'étude détaillée : la MOA (DOP et Achats), l'AMOA (moi) et le Front-office. Chaque type d'acteur remplit une partie. L'objectif est que tous les intervenants aient le même niveau d'information. Mais c'est l'AMOA qui est responsable de sa maintenance et son suivi.

Le Dossier des Fonctions est découpé en trois grandes parties :

- **Vue d'ensemble :** Cette partie est renseignée par la MOA. Elle décrit les fonctions majeures de point de vue métier et leurs priorités pour les utilisateurs.
- **Vue Produit-Process :** Renseignée par l'AMOA. Elle décrit les besoins métiers en termes de processus informatiques et définit ce que le produit final doit contenir :
  - Description des cas d'utilisation (Use case).
  - Développer les cas d'utilisation en *exigences*.
  - Description de haut niveau des services & reporting et IHM.
- **Spécification détaillée du produit :** Elle concerne le Front-office, chargé de fournir le logiciel final. Il y décrit la conception technique (écrans, traitements batch, états, modèle d'objets...).

### a) Qu'est-ce qu'une exigence ?

Les besoins et les contraintes métiers sont exprimés en amont dans la partie *vue d'ensemble* du Dossier des Fonctions. Ils sont par la suite analysés, priorisés et transformés en règles de gestion.

Les règles de gestion sont présentées sous forme d'**exigence** PRODUIT-PROCESS : Condition ou fonctionnalité à laquelle le produit final doit se conformer. Chaque exigence est identifiée par un identifiant : Typologie (PROP pour PROCESSUS) + numéro : *Exemple : [PROP0025] L'application doit gérer les droits d'accès selon les profils ARCA standard*

Dans les deux lots de DCP@Renault, le besoin métier était décliné en :

| Lot                              | Nombre Exigences |
|----------------------------------|------------------|
| Sécurisation d'approvisionnement | <b>380</b>       |
| Enquête Capacitaire'             | <b>303</b>       |

Une des recommandations essentielle de PRISM3 est qu'après la définition des exigences, il est indispensable de gérer par la suite leurs traçabilités verticale et horizontale (voir dans la figure 50 les différents types d'exigence utilisés selon le cycle de vie du projet).

- **Verticale**, qui consiste à garantir que chaque besoin exprimé par les clients est pris en compte et qu'une solution de conception est documentée. Toute exigence de niveau (n) doit ainsi posséder au moins un lien de traçabilité vers une exigence de niveau (n-1).  
Dans DCP@Renault, toutes les exigences Client (CLNT-niveau n-1) ont été déclinées en exigences Processus (PROP-niveau n) et par la suite toutes les exigences PROP ont donné lieu à exigences COMP (pour Composant) par l'équipe Font-office.
- **horizontale** qui consiste à s'assurer que chaque exigence fera l'objet d'un test.

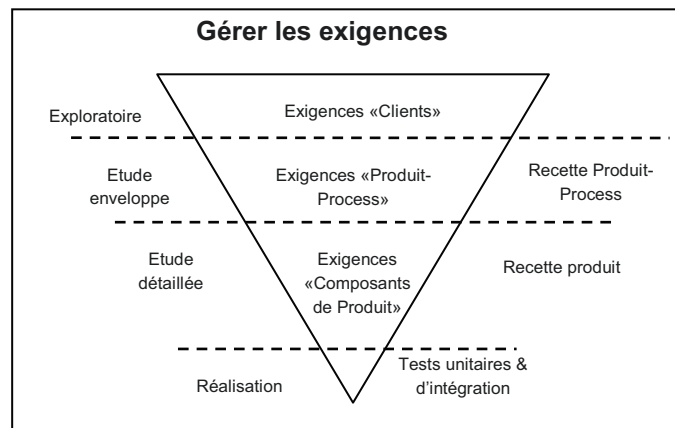


Figure 50 : Cartographie des niveaux de gestion des exigences

#### 4.2.3.3. La liste des logiciels

Les activités des phases Conception et Réalisation ont été appuyées par des outils (n'oublions pas que PRISM3 s'inspire de CMMI qui recommande des processus et préconise qu'ils soient adossés par des outils simplifiant leur utilisation).

Les outils utilisés dans le cadre de DCP@Renault sont tous homologues par la Direction Technique de la DSI. Ils accompagnent la méthode permettant ainsi une facilité dans l'utilisation des processus et une capitalisation sur les informations entre les différents acteurs.

### a) L'outil Rational RequisitePro

Après finalisation du Dossier des Fonctions par l'AMOA et validation le DOP et les Achats, ce dernier est intégré dans l'outil IBM-Rational RequisitePro, permettant un suivi des exigences applicatives et des documents les contenant. Cette version intégrée du Dossier des Fonctions devient alors la référence pour tous les acteurs du projet. RequisitePro, trace toutes les évolutions faites sur le document et toutes modifications portées sur les exigences.

La figure 51 ci-dessous montre l'écran de gestion d'une exigence dans RequisitePro. Les modifications sur ses attributs, son texte par exemple, sont reportées automatiquement dans le dossier des fonctions.

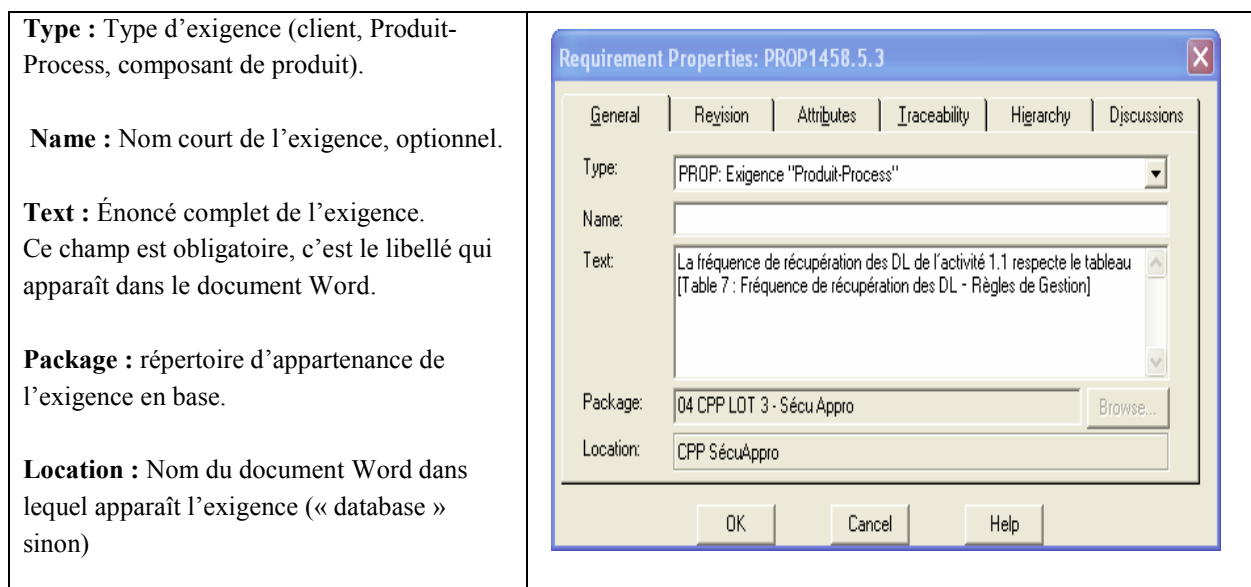


Figure 51 : Exemple de modification d'une exigence dans RequisitePro

### b) L'outil HP Quality Center pour la recette

En parallèle de la rédaction des Dossiers de Fonctions, je rédigeais les Dossier de Recette Produit-Process (DRPP) qui vont servir plus tard pour réaliser les tests d'acceptabilité et de validation des fonctionnalités livrées.

Le DRPP représentait un entrant incontournable au Front-office. En plus des Dossiers des Fonctions, il donne un autre aperçu sur ce qui est attendu en présentant comment il sera vérifié.

La démarche utilisée consistait à exporter toutes les exigences du Dossier des Fonctions de RequisitePro vers l'outil de recette 'HP Quality Center' (figure 52), qui est une application intégrée et basée sur le Web pour la gestion des besoins logiciels, des tests et des anomalies.

Pour tester une fonctionnalité, un ensemble de PAS de TEST sont décrits (voir figure 53) afin d'être suivi lors de déroulement de la Recette. Chaque PAS DE TEST (step) est décrit sous forme d'Action à faire et de Résultat attendu qui le système devait rendre.

L'enjeu était de s'assurer d'une couverture totale des exigences exprimées. Pour garantir cette couverture totale des tests, il était essentiel de s'assurer que toutes les exigences ont été rattachées à des cas de tests.

Le Front-office était appelé à utiliser cet outil afin de rédiger ses dossiers de tests Produit. Le DOP et les Achats devaient y déclarer les cas de tests de la recette utilisateur ou client, mais souvent par manque de temps, la MOA s'appuyait sur les dossiers de recette Produit-process pour réaliser leur recette utilisateur ou client.

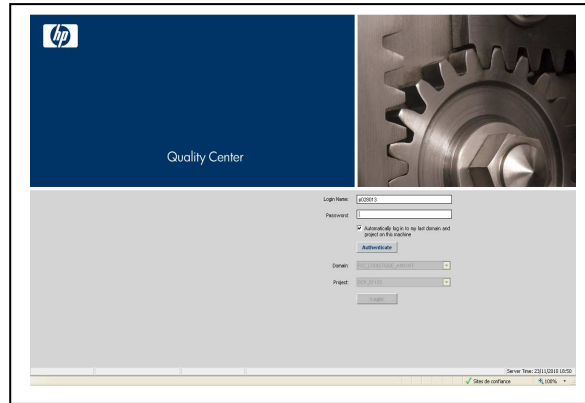


Figure 52 : Écran de connexion à l'outil HP Quality Center

| Step   | Description  | Expected  | Nature                   |
|--------|--|---|--------------------------|
| Step 1 | Aller dans Analyse capacitaire>création FAC manuelle tester avec chaque rôle DCR   | Seuls les IPN ayant les rôles suivants ont accès au menu :<br>DCR_ADMIN<br>DCR_GAP_CENTRAUX<br>DCR_GAP_LOCAUX<br>DCR_FOURNISSEUR_LOG  | Nouveaux fonctionnalités |
| Step 2 | vérifier les critères de recherche et leurs formats et contrôles   | 3 critères :<br>code site : AN 10 car. max / 3 min saisi hors %<br>libellé site fournisseur (raison sociale abrégée) : AN / 15 car. / 3 min saisi hors %<br>ref commandée : AN 10 car. max / 10 car. obligatoire / % interdit                     | Nouveaux fonctionnalités |
| Step 3 | vérifier la recherche :<br>1.saisir un libellé site frs incomplet avec joker + cliquer "afficher les fournisseurs"<br>2.vérifier la pagination correcte  | 1.le résultat s'affiche trié par tri croissant de code site frs.<br>1.le libellé contient le critère de recherche.<br>2.Pour chaque ligne, le nombre de pièces et le nombre de pièces sans FAC associée s'affiche.<br>2. 20 lignes/page.          | Nouveaux fonctionnalités |
| Step 4 | vérifier la recherche :<br>saisir un code sit frs incomplet > 2 car. + cliquer "afficher les fournisseurs"   | le résultat s'affiche trié par tri croissant de code site frs.<br>le libellé contient le critère de recherche.  | Nouveaux fonctionnalités |
| Step 5 | vérifier la recherche :<br>saisir une référence = 10 car. + cliquer "afficher les fournisseurs"  | le résultat s'affiche trié par tri croissant de code site frs.<br>le libellé contient le critère de recherche.  | Nouveaux fonctionnalités |
| Step 6 | Saisir les 3 critères notés au step précédent (code site et libellé en incomplet)  | le résultat s'affiche trié par tri croissant de code site frs.<br>le résultat contient les 3 critères de recherche.   | Nouveaux fonctionnalités |
| Step 7 | <u>test process</u> :<br>Sélectionner un code site sur lequel il y a peu de pièces, et créer une FAC trouillon contenant toutes ces pièces.<br>1. rechercher ce code site dans la création manuelle FAC.<br>1. Refaire le test en passant cette FAC à active (saisir toutes les capacités pratiques+Mesures ajust).<br>2. Refaire le test en passant cette FAC à désactivée. | 1. Résultat : sur ce site, nbre de pièces sans FAC associée = 0<br>Le code site n'est plus disponible à la création de FAC (Lien non dispo sur code site)<br>2. Résultat : sur ce site, nbre de pièces sans FAC associée = nbre de pièces du site | Nouveaux fonctionnalités |
| Step 8 | <u>test process</u> :  | Résultat : sur ce site, nbre de pièces affichés = nombre de pièces dans MVS.  | Nouveaux fonctionnalités |

Figure 53 : Documentation du Dossier de Recette Produit-Process dans HP Quality Center.

### c) Les outils de développement

Comme l'AMOA était l'interlocuteur officiel du Front-office. Elle veillait à ce que son sous-traitant (le Back-office) disposait de tous les outils homologués par la Direction Technique pour réaliser sa mission. Pour cela un environnement de développement lui a été préparé sur le réseau de Renault :

| Serveur / poste de travail | Composants logiciels | version  | Commentaires  |
|----------------------------|----------------------|----------|---|
| Serveur d'application      | WAS                  | 6.1      | Serveur d'application IBM WebSphere   |
|                            | Struts               | 1.2.4    | Framework de classes Java   |
|                            | APIs ARCA            | 5.0.4    | Accès à l'annuaire Renault  |
|                            | Javamail             | 1.2      | Composant d'envoi d'Email   |
|                            | HSSF POI             | 2.5.1    | Composant de génération de fichiers Excel   |
| Serveur de traitement      | Pro*C ou java        |          | Le Pro*C est un outil permettant d'inclure des commandes SQL dans un programme C. |
|                            | CFT                  | 2.3.0    | Transfert de fichiers   |
| Postes de travail          | MSIE                 | 6.0 et + | Microsoft Internet Explorer   |
| Serveur de données         | Client Oracle        | 10g      | Base de données   |

### d) SMARTSVN pour les livraisons

Des règles de base ont été mises en place en concertation avec le Front-office et son Back afin d'assurer une gestion efficace de livraisons applicatives. L'objectif était de mettre à disposition un REFERENTIEL permettant :

- d'identifier complètement l'ensemble des constituants d'une VERSION de chacun des lots livré ou en cours de fabrication.
- d'être capable de reconstruire une VERSION antérieure d'un lot livré.

L'outil homologué par Renault et utilisé pour le projet DCP@Renault est SmartSVN. C'est un client graphique pour l'Open Source de gestion de versions Subversion (SVN) qui permet de d'archiver les packages de livraison et livrer entre entités les packages

Une base de référence a été montée avec tous les composants (sources des programmes de l'application, traitements prêts au déploiement, documentation produites par le Back-office...)

Pour déployer toute nouvelle version de l'application, les industrialisateurs (équipe chargée d'installer les modules des applications sur les environnements appropriés) utilisent SmartSVN pour récupérer les livrables préparés par le Back-office.

La figure 54 montre un exemple de fichier échangé entre Front-office et Back-office en utilisant l'outil SmartSVR

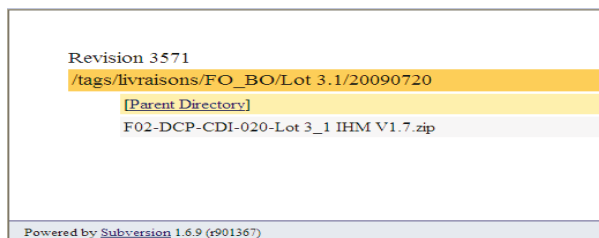


Figure 54 : Exemple d'échange avec SmartSVN

## 4.2.4. Préparer et mettre à jour le contrat

Selon la norme « L'acquéreur prépare et négocie ensuite un contrat avec le fournisseur. Ce contrat stipulera les exigences d'acquisition ainsi que le **coût** et le **délai** du logiciel ou de la prestation logicielle à fournir. »

### 4.2.4.1. Coûts estimés des lots de la solution :

À la fin de la phase exploratoire, une mesure de la taille fonctionnelle de l'application était réalisée en utilisation de la méthode *des points de fonctions* qui est une métrique représentative de la taille d'une application informatique du point de vue de l'utilisateur :

Une fois le Dossier des Fonctions renseigné (partie AMOA) et avant lancement des travaux de réalisation, je faisais des réunions de travail avec les cotateurs afin d'avoir un ordre d'idée du coût de production des lots qui seraient livrés.

La démarche consiste à ce que je présente aux cotateurs les fonctionnalités du système d'information, à coter, en termes de cas d'utilisation (UC), afin de recenser :

- Les groupes de données internes et externes,
- Les fonctions d'entrées,
- Les fonctions d'interrogations,
- Les fonctions de sorties,
- La liste des acteurs intervenants dans la production du lot.

Ces données sont consolidées dans un document Excel contenant des fonctions de transformation à haut niveau de complexité (recherche, opérationnelle, calcul matriciel, fonctions polynomiales,...) pour générer en sortie, des données réparties en deux grandes familles : *Traitements* et *Données* (voir figures 55 et 56).

- Les Traitements sont détaillés en TP et en Batch
- Données : détaillées en Externes et en Internes

Le périmètre analysé a été valorisé en points de fonctions suivants :

|                        |               | PF         |             | Composants |
|------------------------|---------------|------------|-------------|------------|
|                        |               | Nbre       | Répartition |            |
| Traitements            | TP            | 312        | 80%         | 75         |
|                        | Batch         | 77         | 20%         | 20         |
|                        | <b>Total</b>  | <b>389</b> |             | <b>95</b>  |
|                        | dont algo/evt | 21         | 5%          | 7          |
|                        |               |            |             | 77%        |
| Données                | Externes      | 37         | 32%         | 5          |
|                        | Internes      | 80         | 68%         | 9          |
|                        | <b>Total</b>  | <b>117</b> |             | <b>14</b>  |
|                        |               |            |             | 23%        |
| <b>Total PF livrés</b> |               | <b>506</b> |             | <b>109</b> |

Figure 55 : Points de fonctions livrés. Lot « Sécurisation des approvisionnements »



Le périmètre analysé a été valorisé en points de fonctions suivants :

|                        |               | PF         |             | Composants |
|------------------------|---------------|------------|-------------|------------|
|                        |               | Nbre       | Répartition |            |
| Traitements            | TP            | 496        | 100%        | 102        |
|                        | Batch         |            |             |            |
|                        | <b>Total</b>  | <b>496</b> |             | <b>102</b> |
|                        | dont algo/evt |            |             |            |
|                        |               |            |             | 83%        |
| Données                | Externes      | 37         | 35%         | 5          |
|                        | Internes      | 68         | 65%         | 6          |
|                        | <b>Total</b>  | <b>105</b> |             | <b>11</b>  |
|                        |               |            |             | 17%        |
| <b>Total PF livrés</b> |               | <b>601</b> |             | <b>113</b> |

Figure 56 : Points de fonctions livrés. Lot « Enquête Capacitaire »

#### 4.2.4.2. Les coûts annoncés par le Font-office

Pour établir leurs devis, le Front-office et son Back utilisaient une méthode dite des *grilles* (voir annexe). Elle part de l'estimation des charges des développements pour arriver ensuite, en appliquant des ratios, à l'estimation des autres charges de la phase *Réalisation* : Rédaction des spécifications techniques, rédaction et déroulement des tests unitaires et d'intégration, recette Produit.

#### 4.2.5. Suivre le fournisseur

ISO/IEC 12207, préconise pour le suivi du fournisseur lors d'une acquisition d'un produit logiciel que :

...

*des revues périodiques doivent être menées à des dates prévues dans le(s) plan(s) du projet. Il convient qu'une revue ad hoc demandée lorsqu'une des parties l'estime nécessaire*

...

*À chaque revue, il convient que les parties se mettent d'accord sur les points suivants : l'ordre du jour de la réunion, les logiciels (résultats d'une activité) et les problèmes à examiner ; le domaine d'application et les procédures ; les critères d'entrée et de sortie de la revue.*

...

*À chaque revue, il convient que les parties se mettent d'accord sur les points suivants : l'ordre du jour de la réunion, les logiciels (résultats d'une activité) et les problèmes à examiner ; le domaine d'application et les procédures ; les critères d'entrée et de sortie de la revue.*

#### 4.2.5.1. Les instances planifiées et leurs missions

Le suivi effectué dans le cadre du projet DCP@Renault se tenait à deux niveaux et dans instances, le comité de pilotage (COFIL) et pendant les Réunion d'avancement du projet (RAP). Leur objectif était de s'assurer de l'avancement du projet selon les plannings initialement prévus.

#### **a) Comité de pilotage projet (COPIL)**

Son objectif était le suivi de l'avancement global des travaux de réalisation du projet et le passage aux jalons. Sont suivis aussi, les productions et le consommé réel, et recherche des écarts avec le prévisionnel.

Composé des représentants du DOP, des Achats (les MOA du projet) et la DSI, représenté par l'AMOA, avec la présence occasionnelle des représentants métiers des Achats et de la Logistique.

Avec ces réunions mensuelles, le COPIL faisait les arbitrages nécessaires au bon déroulement du projet. Dans la réunion, on devait s'assurer que toutes les décisions prises soient bien comprises. Avant chaque réunion, un ordre du jour est annoncé afin de mettre les acteurs du projet au niveau d'information.

##### **Ordre du jour du COPIL :**

1. Les réalisations effectuées depuis le COPIL précédent :
  - a. Livrables, les productions réalisées.
  - b. les problèmes résolus et les risques levés.
2. Les indicateurs QCD :
  - a. l'avancement du consommé.
  - b. position dans le planning complet du projet avec tous les grands jalons.
3. Focus sur la phase suivante ou sur la période à venir jusqu'au COPIL suivant : planning détaillé avec les jalons et les tâches importantes
4. Liste Unique de Problèmes (LUP) actualisée : problèmes connus et nouveaux problèmes avec un plan d'action proposé pour chaque problème
5. Plan de risque actualisé : risques identifiés et nouveaux risques avec un plan de maîtrise proposé pour chaque risque.

#### **b) Réunion d'Avancement Projet (RAP)**

D'un côté entre la DSI (AMOA) et le Front-office, et de l'autre, entre la DSI et la MOA (DOP et Achats). Ces points hebdomadaires mesuraient l'avancement du projet en Qualité, Coût et Délai. Un focus est fait sur fonctionnalités demandées, celles en cours de réalisation ou réalisée et celles abandonnées ou gelées. Dans cette instance sont analysés les risques et les problèmes (technico-fonctionnels) et définit les plans d'action nécessaires.

### **4.2.5.2. Gestion des risques**

Selon leurs natures et leurs niveaux, les risques étaient étudiés dans les deux instances du projet COPIL et RAP. Leur gestion consistait à les identifier, les mettre sous contrôle afin de respecter les engagements Qualité/Coûts/Délais (QCD) et passer du *curatif au préventif* et d'éviter de transformer un risque en problème. La démarche adoptée était structurée en quatre étapes :

- Identification du risque et les évaluer.
- Élaboration de la réponse aux risques et problèmes.

Lors des réunions d'avancement du projet, une liste risques ou points non respectés est dressée. Dans certains cas, les points de non-respect pouvaient donner lieu à une dérogation, temporaire ou définitive. Cette dérogation était validée par le Maître d'Œuvre (BO) et l'AMOA sur la base d'un enregistrement précis :

- l'étendue de la dérogation accordée, sa durée, son origine.
- les mesures prises pour en atténuer les conséquences.
- l'autorité l'accordant.

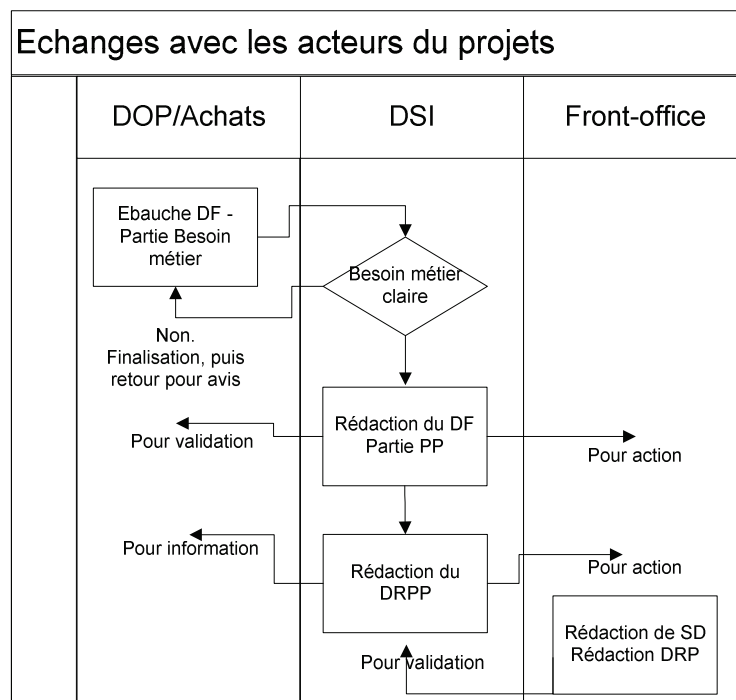
L'objectif était de partager entre tous les partenaires du projet une vision réaliste, continue, des risques et problèmes pris en compte, des mesures prises et de l'état de contrôle  
Tous les risques étaient centralisés dans un fichier unique stocké dans un répertoire partagé sur le réseau. Voici ci-dessous un exemple d'alerte émise lors d'une RAP :

- Partenaires (RFC) émettant une EdB sur un horizon inférieur à 12 mois
- Obligation de relancer le Chef de Projet Informatique de l'application fournisseur (RFC) qui peut créer des délais supplémentaires.
- Délai de réalisation : à définir avec la MOA de l'application fournisseur
- Organisation, ressources, planning et budget : à définir avec la MOA de l'application fournisseur

#### 4.2.6. Les revues avec les différents acteurs

*Toutes les ressources nécessaires pour effectuer les revues doivent être approuvées par les parties. Ces ressources comprennent le personnel, les locaux, les installations, le matériel, le logiciel et les outils.*

La figure 57 ci-dessous développe les échanges entre moi en tant qu'AMOA et les principaux acteurs du projet, c'est-à-dire la MOA (DOP et Achats) et le Front-office. Ils consistaient en documents à fournir et/ou actions à entreprendre.



Légende :

- DF : Dossier des Fonctions.
- PP : Produit Process
- DRPP : Dossier de recette Produit Process.
- ST : Spécification détaillé.
- DRP : Dossier de Recette Produit.

Figure 57 : Les principaux échanges avec acteurs le DOP et les Achats

#### 4.2.6.1. Échanges avec le DOP et les Achats

Ces deux entités étaient censées exprimer le besoin métier dans les Dossiers des Fonctions, mais généralement, à cause de l'instabilité de ce besoin, les Dossiers des Fonctions arrivaient à l'AMOA souvent incomplets ou manquaient de précisions. Une de mes tâches était de fixer le besoin, de l'affiner et le présenter dans langage *proche* du celui du Front-office.

#### 4.2.6.2. Échanges avec le Front-office

Vis-à-vis de l'Assistant à la maîtrise d'ouvrage, le Front-office (MOE) est le garant du produit livré. Pour alimenter son Back-office, il se base sur le Dossier des Fonctions que je produisais. Ce document représentait le point d'entrée incontournable pour démarrer le processus d'estimation de charges et planification de livraisons.

Aussi, un des documents clés que je fournissais au Front-Office est le Dossier de Recette Produit-Process.

De son côté, le Front-office devait me fournir, les Dossiers des Fonctions à jour (description de l'étude technique détaillée) et les dossiers de Recette Produit pour que je m'assure que le besoin a bien été cerné.

#### 4.2.6.3. Échanges avec les MOA des systèmes connexes

En collaboration avec les MOA des systèmes connexes, j'ai procédé à la définition des Contrats de Liaisons Applicatives (CLA) allant lier DCP@Renault et ces applications. L'objectif était de préciser :

- Les données échangées (typologies, longueurs...) et modalités de réceptions.
- La fréquence des échanges entre les deux systèmes.
- Les contraintes et engagements : Par exemple aucun des partenaires ne doit modifier, solennellement, les caractéristiques du flux échangé sans l'accord préalable de l'autre partenaire.
- Le planning : Quand est ce que le contrat prend effet ? Autrement dit, la date ou les deux systèmes doivent être prêts pour échanger les données.

#### 4.2.7. Accepter et terminer le processus

Pour ISO/IEC 12207 « *Il convient que l'acquéreur prépare l'acceptation sur la base et la stratégie des critères d'acceptation définis. Il convient que la préparation des cas d'essai, des données, des procédures d'essai, et d'environnement d'essai soit incluse. Il convient que la participation du fournisseur soit définie* »

Une de mes principales tâches sur le projet était de mener la phase de la RECETTE. Il était alors question d'adopter une stratégie de test efficace afin de s'assurer de la qualité du produit logiciel livré et de sa conformité au besoin demandé.

##### 4.2.7.1. Stratégie des tests

Partant du principe qu'il est impossible de tester un produit de façon exhaustive pour des contraintes de coût et de délai. J'ai visé dans ma stratégie une vérification optimisée.

*Pour définir cette stratégie, des contraintes se sont imposées :*

- DCP@Renault était un nouveau système d'information monté de toutes pièces. Il n'y avait pas de lots antérieurs pour avoir un regard historique sur le nombre d'anomalies dans les livraisons précédentes afin de décider de l'étendu de la couverture des tests.
- Je ne disposais pas de connaissances précises sur l'entité de développement (le Back-office) et son niveau d'expertise et la qualité de ses livrables.

#### a) Préparation des tests

Dans le travail de conception déjà réalisé, les fonctionnalités de l'application étaient groupées en fonctionnalités relatives à la « Sécurisation des approvisionnements » et celles relatives à « L'enquête capacitaire ». C'est pour cela que j'ai produit deux dossiers séparés de Recette Produit-Process, un pour chaque module.

Pour garantir une couverture minimale, toutes les exigences énumérés, décrites dans le Dossier des Fonctions puis transférées dans l'outil HP Quality Center ont été associées à une action de vérification.

| Identifiant                              | Couverture  | Version de création | Date de création | Priorité | Criticité |
|--|-------------|---------------------|------------------|----------|-----------|
| 00 Projet - dcp@renault                  | .....       | .....               | 11/02/2009       | .....    | .....     |
| 05 CDI                                   | .....       | .....               | 11/02/2009       | .....    | .....     |
| 04 CPP                                   | .....       | .....               | 03/03/2009       | .....    | .....     |
| 04 CPP LOT 1 - Enquête 2009              | .....       | .....               | 03/03/2009       | .....    | .....     |
| 04 CPP LOT 2-3 Enquête 2009              | .....       | .....               | 03/03/2009       | .....    | .....     |
| 04 CPP LOT 3 - Sécu Appro                | .....       | .....               | 03/03/2009       | .....    | .....     |
| PROP1454, Synthèse des processus et...   | Passed      |                     | 03/03/2009       |          |           |
| PROP1458, processus 1 « Récupérer l...   | Not Covered |                     | 03/03/2009       |          |           |
| PROP1495, Cas d'utilisation du proces... | Not Covered |                     | 03/03/2009       |          |           |
| PROP1530, processus 2 « Préparer la f... | Passed      |                     | 03/03/2009       |          |           |
| PROP1534, Cas d'utilisation du proces... | Passed      |                     | 03/03/2009       |          |           |
| PROP1640, processus 3 « Assurer l'ad...  | Passed      |                     | 03/03/2009       |          |           |
| PROP1642, Cas d'utilisation du proces... | Passed      |                     | 03/03/2009       |          |           |
| PROP1706, PROP1706 processus 4 « ...     | Passed      |                     | 03/03/2009       |          |           |
| PROP1708, Cas d'utilisation du proces... | Passed      |                     | 03/03/2009       |          |           |

Figure 58 : Exemple d'exigence non couverte par un test – vue HP Quality Center

L'outil HP Quality Center permet de suivre la matrice de couverture Exigence/Cas de test. Les exigences non associées à des cas de test sont signalées comme l'explique la figure 58.

#### b) Exécution des tests

Dans une approche de recette des lots livrés comme "boîte noire", j'ai mené les tests en :

- m'intéressant au comportement des éléments livrés.
- me préoccupant de l'intégration des différents éléments entre eux, à leurs enchaînements selon la logique des processus métier supportés.
- adoptant un regard utilisateur (acheteur, logisticien ou fournisseur), afin de faire un rapprochement entre les fonctionnalités du système et les processus métier.

Pour l'exécution des tests, un tableau été rempli afin d'assurer le suivi de la recette et de communiquer sur l'état de son avancement.

Ce tableau donne les seuils visés en fin de recette en termes de :

- taux de passage de tests (ratio entre le nombre de vérifications réalisées et le nombre de vérifications prévues).
- taux de tests OK (ratio entre le nombre de tests OK et le nombre de tests effectivement passés)
- nombre d'anomalies effectives résiduelles en fin de recette.

|                  | Tx passage tests | Tx tests passés OK | Anomalies résiduelles |
|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Global des tests | 90%              | 90%                | 0 K1                  |

#### 4.2.7.2. Stratégie de test liée au lotissement

Chronologiquement, les fonctionnalités du module « Sécurisation des approvisionnements » et une partie du module « Administration » ont été livrées en premier sous forme de petites lots. Par la suite, ont été livrés, le module « Enquête capacitaire » et un complément du module « Administration ». Donc, la recette des différents lots s'effectuait au fil de l'eau avec contingentement des mises en production.

Le mode de lotissement avait pour conséquence que toutes les fonctionnalités composant un module n'étaient pas recettées en une seule fois. Les différentes phases de recette se déroulaient successivement suivant le planning de livraison des lots, en incluant à chaque fois les tests de non régression identifiés pour les lots recettés

##### a) Aperçu sur les environnements de tests :

Afin de garantir une autonomie pour les différents acteurs au niveau des tests effectués, différents environnements de recette ont été préparés. Il sont présentés dans la figure 59 :

- L'environnement des tests unitaires et test d'intégration : Complètement dédié à l'équipe Back-office chargé du développement. Le MOE accédait lui aussi à cet environnement.
- L'environnement de RECETTE : Partagé entre le MOE pour effectuer sa recette Produit et moi tant qu'assistant à la MOA pour la Recette Produit-Process. Les deux recettes se déroulaient en mode série (la recette Produit-Process ne commençait qu'après fin de la recette Produit). Néanmoins, et pour des raisons diverses et variées, parfois les deux recettes se menaient en parallèle. Pour minimiser les risques liés à ce recouvrement, des règles de bonne conduite ont été adoptées entre nous :
  - Les recettes sur une même fonctionnalité ne pouvaient se faire en parallèle.
  - Les tests se faisaient sur des données séparées : pas sur les mêmes FAC et FEC, par avec les mêmes profils utilisateurs...
  - Concertation de son partenaire en cas test sur partie commune.
- Dès sa conception, il était prévu de déployer l'application DCP@Renault sur une zone démilitarisée (DMZ). Afin de tester l'impact de cette configuration, un environnement de PRE-PROD a été installé pour effectuer la recette dans un environnement proche de celui de la production.

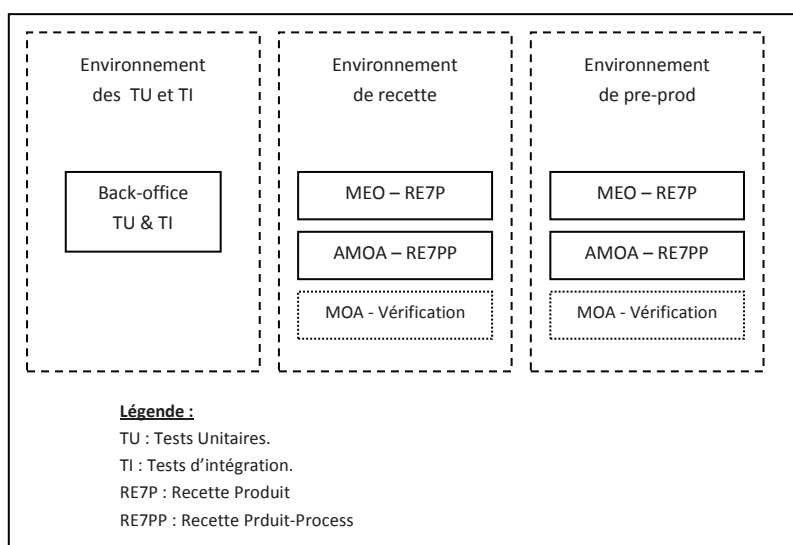


Figure 59 : Les environnements de recette de DCP@Renault

### 4.2.7.3. Stratégie de test des interfaces

Comme cela a été précisé plus haut, DCP@Renault a été connecté à différents systèmes d'informations (SCOPP, RAFT, Image2, RFC) via des interfaces applicatives.

J'ai adopté une stratégie de tests de ces interfaces afin de vérifier l'impact des données en entrée sur le comportement des processus du système.

Pour réussir et optimiser les délais de recette sur ces interfaces, il était question de coordonner les transferts des fichiers tests avec les MOA, et même MOE, des systèmes connexes.

Pour chaque interface à tester, j'ai adopté une organisation de déroulement des tests de bout en bout. Les tests ont été ordonnés dans le Dossier de Recette dans l'ordre de leur déroulement logique.

*Exemple 1 : Résumé du plan de test sur le module « Sécurisation des approvisionnements » :*

1. Tests d'intégration des données en provenance d'Image2.
2. Tests de gestion des profils des utilisateurs de la Logistique.
3. Tests de création des FAC avec un profil de la Logistique.
4. Tests de mise à jours des FAC avec un profil fournisseur.
5. Tests de rafraîchissement des demandes de livraisons par le système ou son impact sur les FAC déjà créés.
6. ...

*Exemple 2 : Tests d'arrivée des données erronées des systèmes connexes et leurs impacts sur l'état actuel du système.*

*Exemple 3 : Tests de non arrivée des données des systèmes connexes dans le temps imparti.*

### 4.2.7.4. Politique de non régression

Au fil de l'eau, les livraisons des petits lots arrivaient en environnements de recettes. Pour chaque lot livré, j'effectuais sa recette Produit-Process puis une recette de non régression sur les lots précédents pour s'assurer que les premières demandes recettées fonctionnent encore.

La démarche que j'ai adopté pour les tests de non régression est indiquée ci-dessous :

- lancement du test de non régression à la fin de chaque campagne de test.
- lancement du test de non régression à chaque évolution du système.
- lancement du test de non régression à la découverte d'une anomalie bloquante.

Une difficulté majeure que j'ai rencontré, dans l'accomplissement de cette tâche, était la part grandissante de cette recette au fil des livraisons effectuées.

- **Capitalisation des tests de non régression**

Les Dossiers de Recette écrits dans l'outil *HP Quality Center* étaient constitués par version ou lot livré. Pour la recette de non régression, je me basais sur ces dossiers déjà décrits pour dérouler ma recette. Il n'était alors pas nécessaire de décrire les tests pour chaque livraison. Néanmoins, des ajustements étaient parfois nécessaires.

Par la suite et afin d'optimiser l'activité de recette, en commun accord avec la MOA, une simplification sur les tests de non régression était adoptée : en fonction de l'analyse d'impact, je choisissais, parmi les tests de non régression ceux qu'il convenait de dérouler.

- sélection des tests de non régression parmi ceux associés aux exigences ou fonctionnalités modifiées.
- sélection des tests de non régression sur des fonctionnalités non modifiées mais avec risque d'impact.

#### **4.2.7.5. Gestion des campagnes pour la Recette**

Pour le déroulement des tests et à l'aide de l'outil *HP Quality Center* j'ai préparé des campagnes de tests regroupant chacun un ensemble de scénarios, qui seront exécutés à un même moment avec un ordonnancement.

Exemple, une campagne de tests s'est intéressée aux fonctionnalités du menu « Administration », c'est-à-dire : gestion des rôles, gestion des profils, paramétrage des FAC... Une autre campagne était exécutée pour tester l'intégration des demandes de livraisons envoyées par Image2...

Pour garantir une bonne communication auprès du MOE et son Back en termes d'anomalies constatées, il était essentiel que lors du lancement d'une campagne, la version logicielle de l'application soit déterminée et fixée. Je m'attachais à faire au minimum les cycles suivants pour chaque campagne :

- un cycle pour vérifier le lot livré
- un nouveau cycle plus limité pour vérifier la correction des anomalies,
- un dernier cycle pour vérifier la non régression suite à la correction des anomalies de la campagne.

En fonction du nombre de campagnes définies, ce cycle peut faire l'objet de plusieurs passages.

#### **4.2.7.6. Interruption ou suspension de la recette**

La recette s'interrompait si une anomalie bloquante (K1) était détectée. Ce qui signifie une interruption des travaux de recette, une livraison d'une version corrigeant l'anomalie K1, puis un redémarrage à zéro de la phase de recette, pour la durée prévue initialement. Quelle que soit la motivation de la suspension, la MOA était informée et le planning de recette était mis à jour.

#### **4.2.7.7. En cas d'anomalie**

Chaque anomalie relevée était tracée et suivie dans l'outil *HP Quality center* et communiquée au Front-Office au fil de l'eau.

Les priorités concernant la correction des anomalies étaient discutées en RAP. A défaut, la priorité est la suivante : K1 puis K2 puis K3. Les relivraisons s'effectuaient en fonctions de la réactivité du Back-office et de la complexité des anomalies. La correction d'une anomalie K1 pouvait déclencher une livraison spécifique.

A la fin de la période de recette les anomalies ont été classifiées en :

- anomalie à corriger avant la mise en production : elle est consignée dans le PV de recette et une date est planifiée.
- anomalie résiduelle à corriger dans une version ultérieure.
- anomalie abandonnée : elle est rejetée puis fermée dans le Journal d'anomalies (*Quality Center*).



| Gravité              | Définition   |
|----------------------|--|
| <b>K1 - BLOQUANT</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie bloquant le fonctionnement de l'application dans la mise en œuvre du processus métier;</li> <li>Anomalie impliquant une perte de la sécurité-confidentialité de l'application;</li> <li>Anomalie bloquant totalement l'exécution d'une fonction importante.</li> </ul> |
| <b>K2 - MAJEURE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie impactant mais ne bloquant pas les processus métiers.</li> </ul>   |
| <b>K3 - MINEURE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les autres cas</li> </ul>   |

Le nombre d'anomalies relevé, durant les campagnes de recette menée par l'AMOA et le BO, sur les deux principaux lots de DCP@Renault est décrit ci-dessous :

| Lot                                 | Nombre de cas de tests |                   | Anomalie     |            |            | Total anomalie |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------|------------|------------|----------------|
|                                     | Recette Produit        | Recette P.Process | K1 Bloquante | K2 Majeure | K3 Mineure |                |
| Sécurisation des approvisionnements | 83                     | 112               | 8            | 46         | 68         | 122            |
| Enquête Capacitaire                 | 168                    | 144               | 16           | 129        | 90         | 235            |

Le suivi des anomalies respectait le workflow est présenté figure 60 ci-dessous :

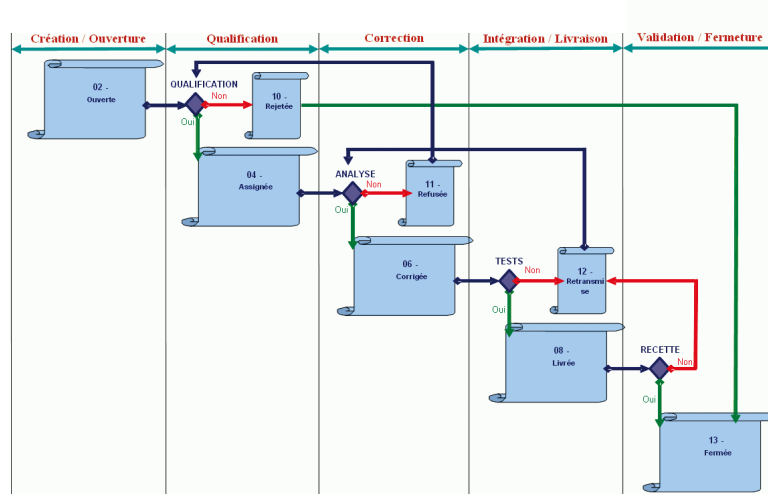


Figure 60 : Workflow d'une anomalie déclarée dans QualityCenter

#### 4.2.7.8. Jeux d'essai pour la Recette Fonctionnelle

L'utilisation de données critiques ou stratégiques opérationnelles comme données de recette ou de tests est interdite. Il fallait au préalable dénaturer ces données opérationnelles sensibles de telle façon qu'il soit impossible de retrouver leur valeur réelle.

Pour les données en provenance des systèmes connexes, il était de la responsabilité de leurs MOA et MOE de procéder à cette action de dénaturation des données envoyées à DCP@Renault.

Les différents acteurs des différents systèmes d'information connexes à DCP@Renault étaient appelés à appliquer la politique de sécurité préconisée par la DSI de Renault dans un contexte identique :

- extraction des données de la base de production existante.
- filtrage des données de cette base suivant des critères/
- anonymisation des données nominatives.
- cryptage des données confidentielles. Ex: utilisation d'un compteur incrémental ou aléatoire.
- création à la main de certaines données.

Afin de tester les envois vers les fournisseurs des mails d'alertes sur les FAC, j'ai procédé en deux étapes :

- Une demande de création dans le système d'un compte fournisseur virtuels ayant avec les mêmes caractéristiques d'un vrai compte fournisseur.
- Implication par la suite de quelques fournisseurs pilotes.

#### **4.2.7.9. Acceptation**

La prononciation de la fin de recette était un préalable à mise en production d'un module. Elles étaient (prononciations) officialisées par un PV de recette. La fin de la recette était conditionnée par :

- La réalisation de l'ensemble des tests prévus dans le Dossier de Recette.
- Toutes les anomalies auraient été corrigées, sauf dérogation explicite accordée par le Comité de Pilotage.

Si la fin de recette est prononcée et que des anomalies subsistent, des réserves sont mentionnées sur le Procès-verbal de Recette et un planning de levée des réserves était mise en place. Les fournitures des correctifs sont alors soumises à une recette "réduite" avant signature du procès-verbal de recette définitive.

#### **4.2.8. Gérer la configuration logicielle**

*ISO/IEC 12207 précise qu'après acceptation, il convient que l'acquéreur assure la responsabilité de la gestion de configuration du logiciel livré »*

##### **4.2.8.1. Règles d'identification d'une version**

Durant la phase de réalisation et avant la mise en production des lots validés par l'AMOA, les versions préparées par le BO pouvaient être installées en environnement de Recette destinée à l'AMOA. Des retours-arrières pouvaient avoir lieu en cas de non-conformité des fonctionnalités livrées. Dans l'objectif de simplification dans l'identification des différentes versions et releases de l'application, des règles ont été arrêtées avec le BO. Chaque version est identifiée comme suit :

Version N.n.c.b :

- N : Année de livraison,
- n: n° de lot de l'année,
- c : Correctif en suite à K1 Opérationnel (non planifié)
- b : nouveau build généré suite à défauts trouvés en recette Produit ou recette Produit-Process

**Exemple:**

L'exemple présenté par la figure 61 affiche la version de DCP@Renault installée :

Version 11.1.0.16 :

11 : année 2011

1 : 1er lot de l'année 2011

0 : pas de correctif en suite à K1 opérationnel. N : correction suite à K1 opérationnel apportée

16 : build 16 généré suite à correction de défaut en recette Produit



Figure 61 : Affichage du numéro de version installée

### 4.3. Conclusion du chapitre

Les méthodes de conduite des projets ont tout leur intérêt dans la réussite de ceux-ci. Malgré leur diversité, leur objectif reste commun, celui de proposer une démarche permettant de réussir sa mise en place, et doter le projet et ses acteurs d'outils permettant d'avoir un regard partagé des objectifs et des contraintes.

La méthode qui a été utilisée dans le cadre de DCP@Renault est une méthode interne (PRISM3) basée sur les bonnes pratiques issues de plus de 100 expériences projet.

Cette méthode de conduite de projet ressemble aux activités réalisées dans le cadre du processus d'acquisition d'un produit logiciel décrit par la norme ISO/IEC 12207.

Le cycle proposé par la méthode PRISM3 commence par une phase d'initialisation qui a permis d'étudier les différentes options offertes pour la résolution de la problématique annoncée.

Dans le cadre du projet DCP@Renault, le choix fait, était d'un *développement spécifique*.

La phase de *Conception* s'intéresse particulièrement à la définition des caractéristiques du système ou lot à mettre en place. Elle consistait à définir les exigences du système et la liste des logiciels à utiliser. Exigences définies en adoptant une vision du *haut vers le bas* : en découpant le besoin fonctionnel en cas d'utilisations puis en règles de gestion.

Après la phase de *Réalisation* où le produit final est développé, arrive la phase de *Recette* et acceptabilité du produit livré qui vérifie la conformité du livrable aux spécifications. La stratégie de test avait pour vocation de tester les lots livrés au fil de l'eau et d'effectuer des tests de non régression pour s'assurer de la stabilité des fonctionnalités déjà opérationnelles.

# 5

## **Le bilan du projet**

---

## Chapitre 5. Le bilan du projet

---

Depuis son déploiement, DCP@Renault est opérationnel, utilisés par différents acteurs des Achats et de la Logistique dans différentes filiales du groupe Renault à travers le monde ainsi que leurs correspondants respectifs chez les fournisseurs.

### 5.1. Les apports pour la société

Ce système d'information a contribué à la stratégie d'entreprise en permettant une tenue au mieux des délais des livraisons avec une anticipation des problèmes capacitaires et partage avec les fournisseurs la même visibilité sur la gestion capacitaire.

Il a permis la mise en place un processus collaboratif entre les deux Directions permettant ainsi un suivi partagé des capacités fournisseurs.

Depuis son déploiement, différents fournisseurs y accèdent pour déclarer et suivre leur capacité. Plus de **1200** FAC et **3000** FEC ont été créés. Les évolutions demandées par les utilisateurs n'ont cessé de croître, démontrant un intérêt grandissant au système d'information.

#### 5.1.1. Apports pour la Direction des Achats

Une simplification du processus d'enquête capacitaire par l'automatisation des tâches lourdes et répétitives. Les acteurs des Achats sont désormais capables de recentrer leur activité sur la recherche des problèmes capacitaires à venir et leurs solutions, et délaissier les tâches administratives très coûteuses en termes de temps. L'outil leur permet désormais :

- Une facilité de lancer les enquêtes annuelles et intermédiaires.
- Une réactivité face aux problèmes capacitaires des fournisseurs et un meilleur suivi des capacités pour les pièces dont ils sont responsables.
- Une capitalisation des résultats de l'enquête capacitaire pour constituer une base capacitaire fournisseurs...

#### 5.1.2. Apports pour la Direction de la Logistique

Le système permet à la Direction de la Logistique une meilleure accessibilité de l'information quant aux risques sur les livraisons, ce qui permet de prendre au plutôt les dispositions nécessaires à la bonne continuation de l'activité des usines de fabrication.

Ils ont la possibilité de confronter les besoins avec les capacités industrielles déclarées par les fournisseurs et émettre des alertes vers les acteurs concernés par le problème capacitaire détecté.

#### 5.1.3. Apports pour la les Fournisseurs

Grâce à DCP@Renault, les correspondants capacitaires chez le fournisseur sont épargnés des lourdeurs administratives telles que l'envoi d'e-mail, l'édition de multiples fichiers Excel et le calcul des volumes.

La fourniture au fournisseur d'une prévision de besoin exprimé par Renault sur un horizon long terme et une visibilité sur les demandes de livraisons envisagées pour le moyen terme.

Ceci est un avantage important pour le fournisseur pour la qualité de sa prestation.

## 5.2. Ce que m'a apporté le projet

Le projet DCP@Renault m'a permis d'accompagner la mise en oeuvre d'un projet important pour l'entreprise dès ses phases amont jusqu'à son déploiement. De pratiquer la méthode de conduite de projet adoptée par Renault en la comparant aux méthodes classiques enseignées par le CNAM et se trouvant dans la littérature de management des projets informatiques.

Le projet a été une opportunité de travailler dans un contexte organisationnel complexe impliquant plusieurs structures et interlocuteurs (deux MOA : les Achats et le DOP) et de pouvoir réaliser un suivi d'un fournisseur de prestation externe.

Pour réussir le projet, il était essentiel, pour moi, de ne pas négliger la recherche constante de la satisfaction des utilisateurs et de fédérer les équipes et acteurs du projet autour d'une vision commune.

## 5.3. Ma contribution sur le projet

L'objectif de ma mission était de traduire les attentes de la maîtrise d'ouvrage en besoins et objectifs à l'usage du Front-office (MOE) et de son Back garants vis-à-vis de l'AMOA de la réalisation. Il fallait aussi suivre et s'assurer de sa bonne assimilation du besoin et de sa capacité à le livrer dans les délais et coûts prévus.

Ma formation au CNAM sur les méthodes de conduite des projets, les processus de production d'un produit logiciel (cours de génie logiciel), ainsi que la relation entre MOA, MOE (cours de Gouvernance des systèmes d'information) m'ont permis d'accomplir sereinement ma mission et d'apporter une aide à la MOA. Le projet a été découpé temporellement en phases, selon la méthode interne PRISM3, avec une vision trop proche des concepts étudiés au CNAM (cours Génie Logiciel) illustrée par la figure 62.

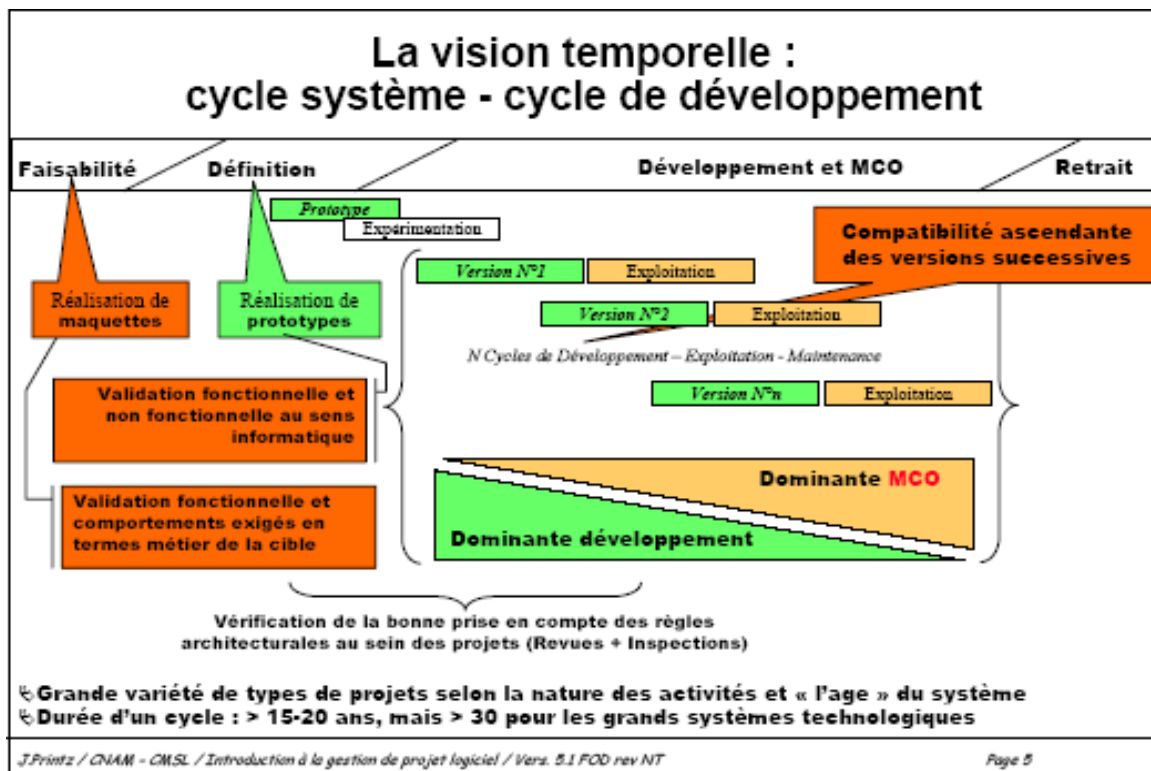


Figure 62 : Vision temporelle des cycles de vie des projets. Cours Génie Logiciel.

Chaque phase est décomposée en tâches. Chaque tâche a des entrées transformées puis livrées, ce qui rejoint parfaitement les principes de conduite de projet enseignés au CNAM (figure 63) :

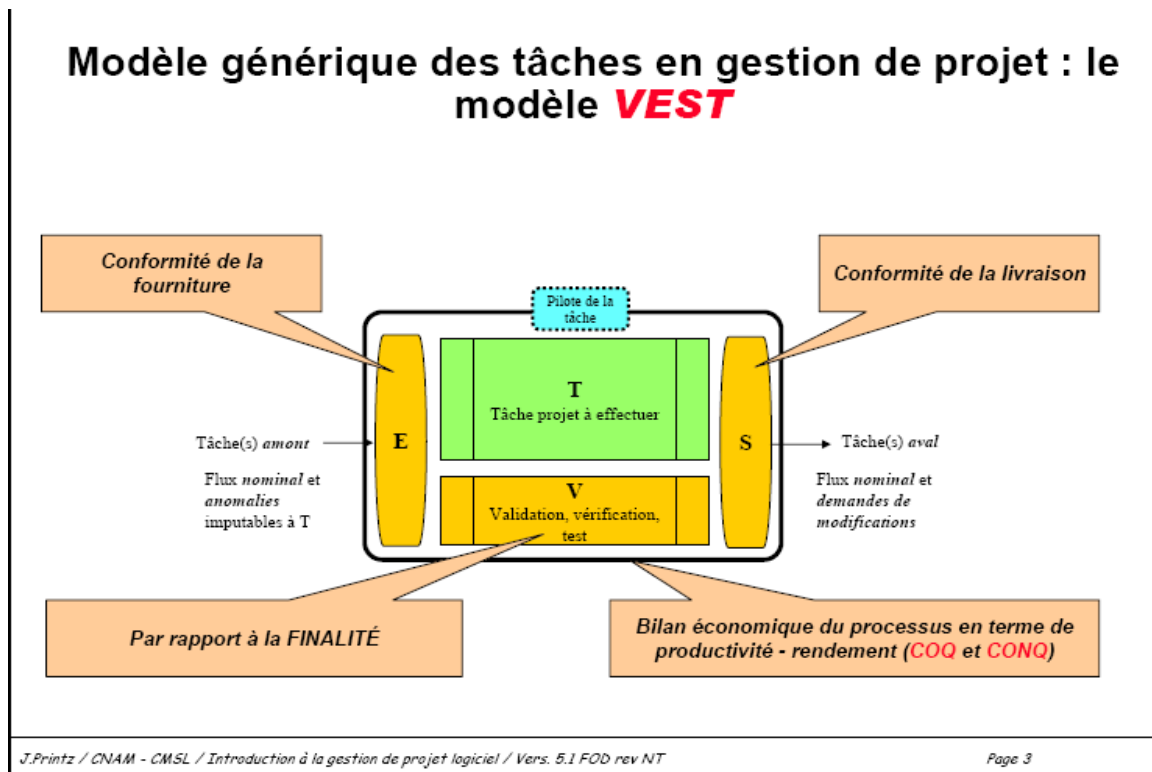


Figure 63 : Modèle générique des tâches. Cours Génie Logiciel.

## 5.4. La mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage

La présence d'assistance à la maîtrise d'ouvrage sur tout projet a toute son utilité pour accompagner une maîtrise d'ouvrage, soit ne possédant pas l'expérience métier nécessaire au pilotage du projet, soit ne disposant pas de temps nécessaire à consacrer à ce pilotage.

L'assistant à la maîtrise d'ouvrage sur le projet DCP@Renault s'est chargé de faire l'interface entre la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage, afin d'aider cette dernière à définir clairement ses besoins, piloter le projet et s'assurer auprès de la maîtrise d'œuvre que le besoin est techniquement réalisable.

Sur DCP@Renault, la particularité d'existence de deux MOA (les Achats et le DOP) représentait un défi à l'AMOA, qui tâchait à laisser les MOA arbitrer sur les aspects budgétaires, négocier et valider les besoins et planning avec le métier, valider les dossiers des fonctions et prononcer la réception. Il était essentiel ne pas se substituer pour autant à la maîtrise d'ouvrage, tel est le risque.

L'AMOA évitait de tenir des réunions exclusivement avec le métier sans la présence de la MOA.



## 5.5. Regard critique sur la méthode PRISM3

Malgré l'intérêt de cette méthode, elle présente le défaut d'être centrée spécialement sur la partie destinée à être assurée par le MOE. Une observation plus fine de ces étapes montre une forte similitude avec la méthode classique adoptant le cycle de développement en 'V'.

PRISM3 contient quelques faiblesses énumérées ci-dessous :

- Il faut terminer chaque étape avant d'entamer la suivante, et s'interdire d'y revenir. L'inconvénient, c'est se priver de l'avantage de revenir sur les étapes précédentes pour des éventuels ajustements.
- Le temps relativement long (entre un et trois ans pour des projet comme DCP@Renault) entre les phases préliminaires du projet (centrage et exploratoire) et la livraison des premières versions du logiciel, risque de rendre obsolètes les besoins exprimés au début et les causes du lancement du projet.
- L'utilisation de telle méthode, rendant les délais de réalisation du projet assez long, peut générer un effet pervers, celui des coûts chers.
- Comme toute méthode utilisant des cycles de vie relativement longs, le projet peut connaître un *turnover* important. Cela peut être pour le projet un facteur d'instabilité.
- Certes que les outils ont pour vocation de simplifier les tâches de production et de gestion des projets, à condition de les utiliser à bon escient. PRISM3, s'inspirant des préconisations de CMMI, tente d'attacher chaque étape du projet à un processus utilisant un outil. Lors de la définition du besoin, c'est le processus 'Gérer les exigences' s'accommodant de l'outil RequisitePro. Puis le processus 'Recetter-Tester' utilisant l'outil HP Quality Center...L'obsession d'utilisation des outils peut entraver à l'efficacité de gestion de projet.

# 6

## **Conclusion générale**

---

## Chapitre 6. Conclusion générale

---

Avant la mise en place du nouveau système d'information DCP@Renault, des dysfonctionnements majeurs touchaient les processus métier de gestion capacitaire. Le processus d'enquête capacitaire manuel était long à mettre en oeuvre. Il se caractérisait par une visibilité insuffisante des expressions de besoins vis-à-vis des fournisseurs Renault et une anticipation difficile des risques de ruptures d'approvisionnement en pièce.

Il était donc essentiel de mettre en place un outil de gestion des capacités des fournisseurs partagé entre Renault et ses fournisseurs, gérant ainsi les deux processus métiers « Sécurisation des approvisionnements en demandes des livraisons » à horizon de six mois et « L'enquête Capacitaire » à horizon deux ans.

Les principaux clients déclarés du projet étaient les utilisateurs des Directions des Achats et de la Logistique et leurs correspondants capacitaires sur les fournisseurs.

Ces deux Directions (commanditaires du projet) jouaient le rôle de MAO. Ils ont fait appel à la Direction des systèmes d'information pour, à la fois jouer un rôle d'assistance à la MOA, et d'être l'interlocuteur de la maîtrise d'œuvre (prestataire externe) chargée de la réalisation.

L'assistance à la maîtrise d'ouvrage avait pour mission principale d'aider le maître d'ouvrage à définir, piloter et exploiter, le projet réalisé mais jouait aussi un rôle de conseil même si le décideur restait la maîtrise d'ouvrage des Achats et de la Logistique.

Avant de se lancer dans la phase de réalisation du projet DCP@Renault, plusieurs scénarios ont été étudiés, allant de l'achat du logiciel sur étagère (exemple ERP) jusqu'à la solution du développement spécifique. Les avantages et inconvénients de chaque hypothèse ont été étudiés, et le choix validé était un développement spécifique d'une application informatique *Web* utilisant les nouvelles technologies homologuées par Renault, comme par exemple J2EE, Websphere et Oracle.

Ce nouveau système d'information devait être déclaré sur le portail fournisseur pour être accessible à tous les fournisseurs Renault dans le monde. Les utilisateurs internes des Achats et de la Logistique des différentes filiales utiliseraient le réseau de l'entreprise pour y accéder.

L'application livrée était structurée en trois principaux modules : « Sécurisation des approvisionnements » permettant aux utilisateurs de la Logistique de gérer le processus d'intégration des demandes de livraisons, de créer des fiches d'analyse capacitaire (FAC) et d'être alertés sur les éventuels incidents capacitaires.

Le module « Enquête capacitaire » qui permet aux Achats de disposer d'un référentiel capacitaire et mener leurs enquêtes auprès des fournisseurs sur les expressions de besoins prévisionnelles à horizon deux ans. Et enfin, un troisième module « Administration » regroupant toutes les fonctionnalités de paramétrage de l'application, et rôles et périmètres des utilisateurs.

Pour réussir la mise en place de ce projet, une démarche d'assurance qualité était adoptée gérant ainsi la gouvernance entre les acteurs du projet où les rôles et responsabilités de chacun ont été précisés.

La conduite du projet s'est appuyée sur une méthode interne PRISM3 que j'ai recadrée dans le contexte de ISO 120207.

Chaque phase de cette méthode dispose des entrants exigés, des tâches à réaliser et des sortants à produire.

Dans les phases 'étude détaillée' et 'réalisation' l'enjeu pour l'assistance à la maîtrise d'ouvrage était de comprendre le besoin métier exprimé par les représentants des clients (le DOP et les Achats), le découper en cas d'utilisation, puis le décliner en exigences produit-process exploitables par le Front-office et son Back.

Durant toutes ces deux phases, la relation me liant au Front-office et à son Back, ressemblait à une relation du type client-fournisseur, les activités réalisées par l'AMOA pouvant être considérées comme celle d'acquisition d'un produit logiciel externe. À plusieurs moments du projet, il était question de négocier afin d'« obtenir les résultats concrets attendus par les clients», d'un côté avec les représentants des clients qui voulaient le maximum de fonctionnalités au moindre coût, rapidement et avec un maximum de qualité et d'un autre côté avec les équipes chargées de la réalisation qui demandait plus de temps et plus de budget.

Accompagner ce projet m'a permis de conclure que pour la réussite d'une mission d'assistance à la MOA, il est capital de mettre les objectifs stratégiques des clients du projet au centre des préoccupations et de garantir l'alignement du système d'information sur leurs objectifs.

Quelle que soit la méthode de conduite de projet informatique appliquée, l'objectif reste le même : le mener à son terme, en tenant compte de contraintes qui lient chacun des aspects du triangle projet, c'est-à-dire (moyens, délais et objectifs) et que l'aboutissement de tout projet est conditionnée par la solidarité entre ses parties permanentes.



## **Annexes**

---

## Chapitre 7. Annexes

---

### 7.1. Annexe : fonctions de services

#### 7.1.1. Décomposition fonctionnelle

La décomposition fonctionnelle du domaine "**Sécurisation des approvisionnements**" peut se représenter sous forme arborescente avec l'ensemble des fonctions de service associées (figure 64):

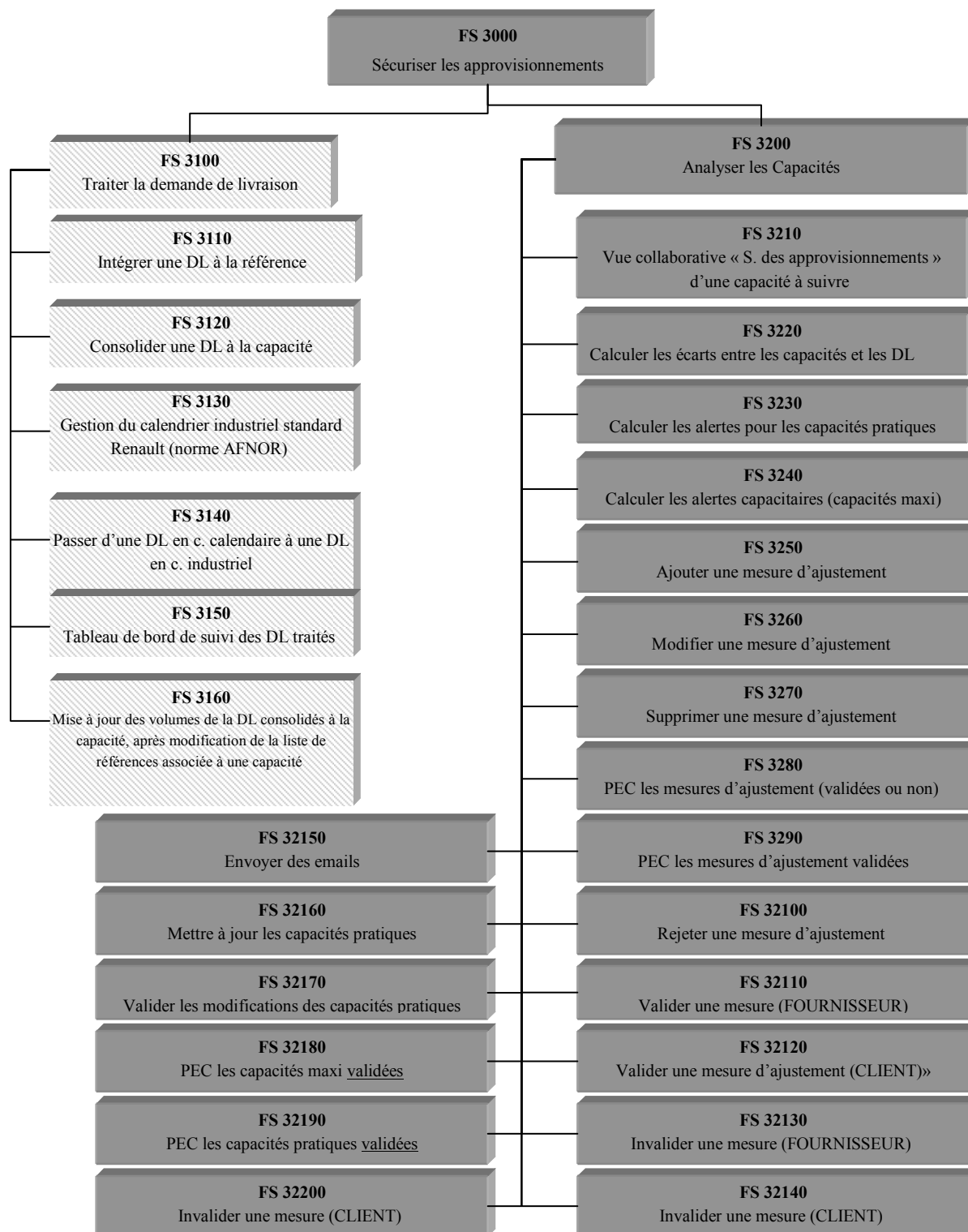


Figure 64 : Fonctions Service du domaine « Sécurisation des approvisionnements »

La décomposition fonctionnelle du domaine "**Obtenir les capacités des fournisseurs**" peut se représenter sous forme arborescente avec l'ensemble des **fonctions de service** associées (voir figure 65) :

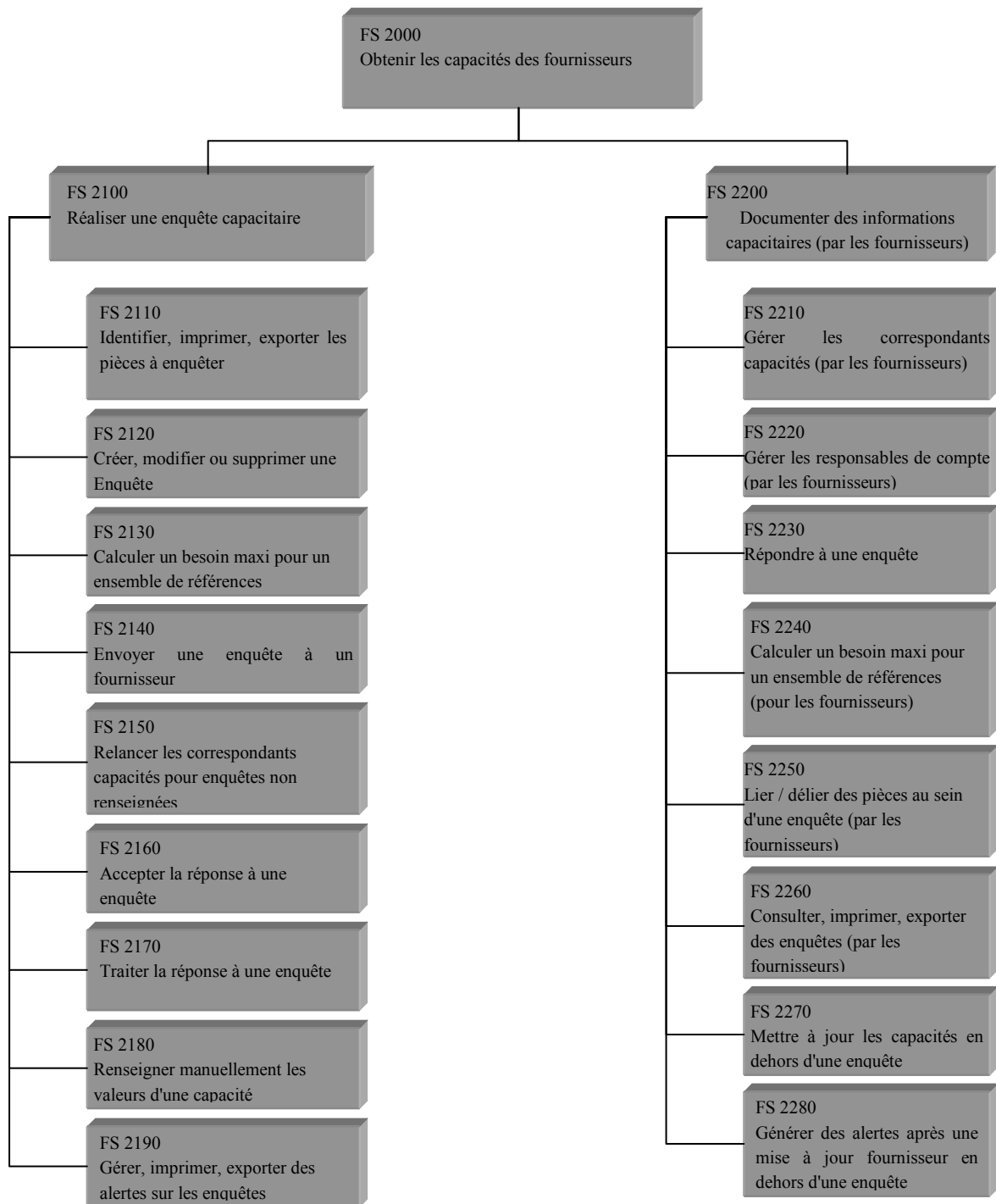


Figure 65 : Fonctions Service du domaine « Sécurisation des approvisionnements »



## 7.2. Annexe : Le traitement d'une alerte : les niveaux d'alertes

Les niveaux peuvent avoir trois valeurs : N1, N2 ou N3.

- N1 : l'alerte vient d'apparaître automatiquement, elle est transmise aux fournisseurs.
- N2 : l'alerte ne peut être résolue par simple saisie, et nécessite une discussion avec le GAP.
- N3 : l'alerte ne peut être résolue sans intervention des Achats. Si l'intervention ne mène à rien, le N3 passe au statut « Sans solution » (l'alerte pouvant disparaître si les DL baissent)

Le logigramme ci-dessous (figure 66) décrit le flux d'une alerte capacitaire entre les différents acteurs.

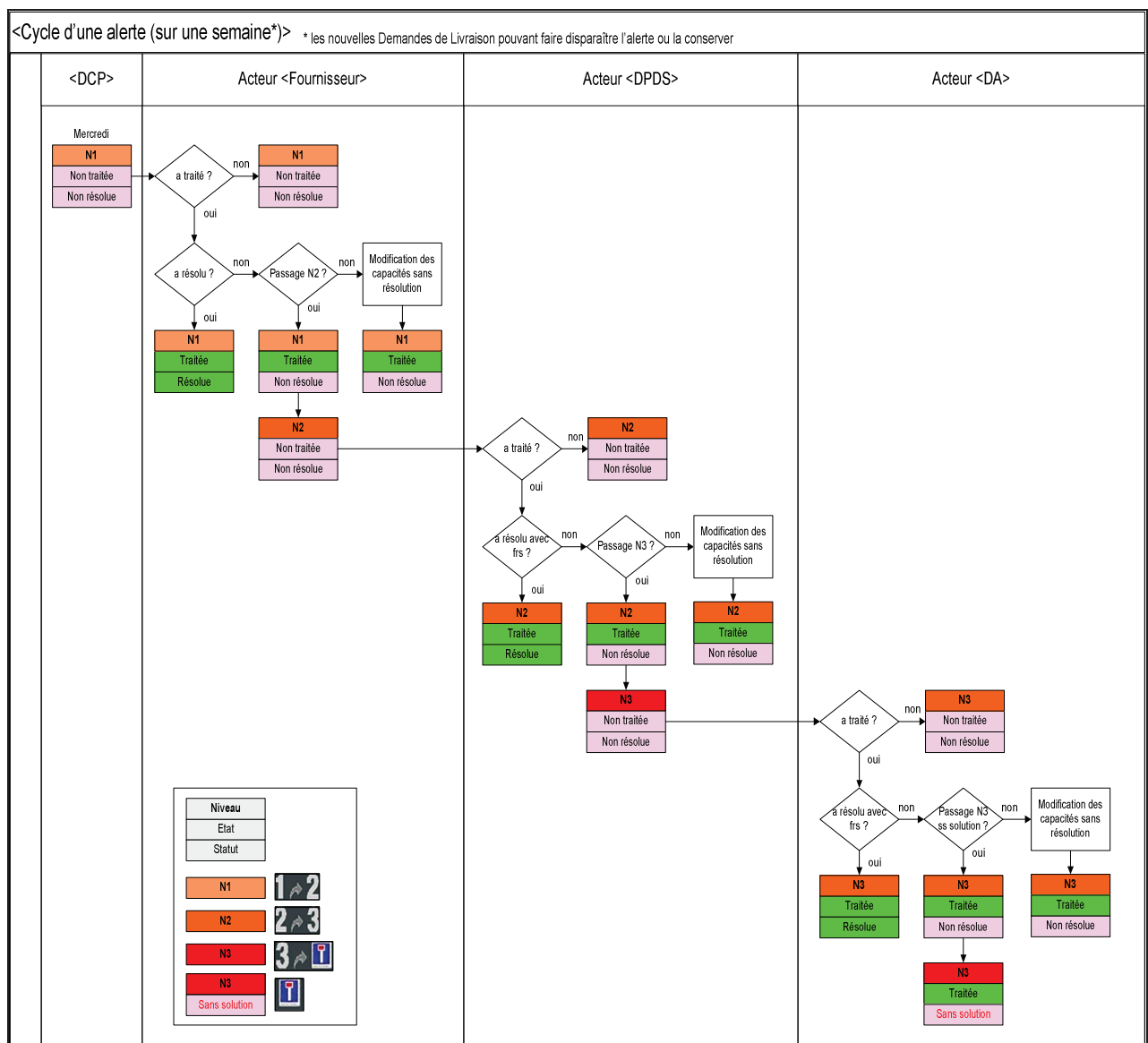


Figure 66. Cycle de vie d'une alerte

### 7.3. Annexe : Workflow enquête capacitaire

Le cycle de vie d'une FEC est présenté par la figure 67 ci-dessous. A leur lancement les FEC prennent le statut Enquête en Attente (EA) puis suivent des workflow différents en fonction de leurs caractéristiques.

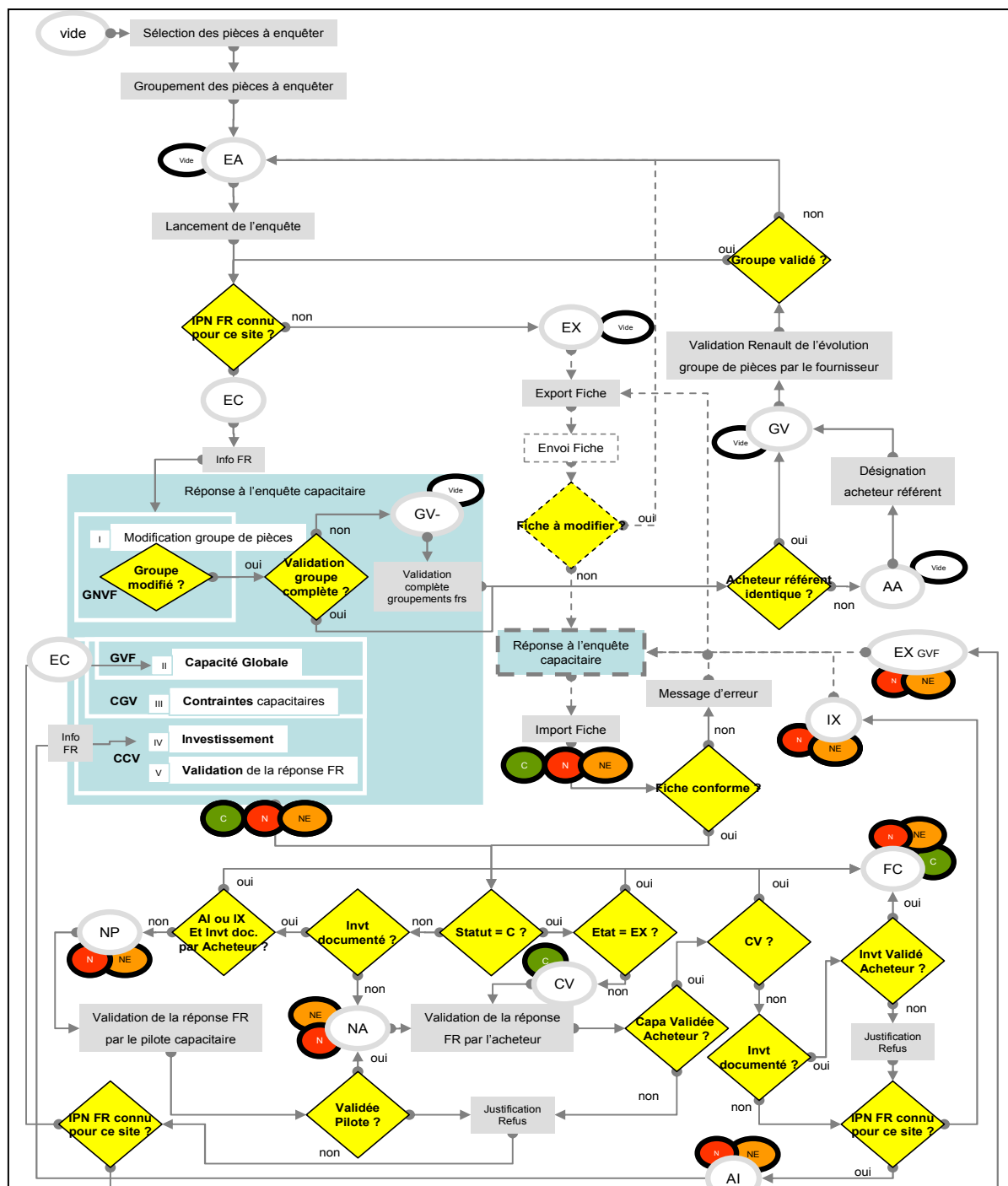





Figure 67. Workflow enquête capacitaire

| <b>Légende des états de FEC</b>   |  |   |
|---|--|---|
| <b>État FEC</b>   | <b>Libellé de la Tâche</b>                                       | <b>Destinataire</b>   |
| AA  | FEC en attente d'Acheteur Référent                               | Acheteur et Pilote capacitaire ayant la FEC dans leur périmètre                         |
| AI  | Enquête en attente de documentation d'Investissement             | Acteur fournisseur (KAM ou CSC) ayant la FEC dans son périmètre                         |
| CV  | FEC capacitaire en attente de validation de Capacité             | Acheteur référent de la FEC   |
| EC  | Enquête en attente de réponse                                    | Acteur fournisseur (KAM ou CSC) ayant la FEC dans son périmètre                         |
| GV  | FEC en attente de validation de groupement                       | Acheteur référent de la FEC   |
| NA avec investissement  | Enquête à valider  | Acheteur référent de la FEC   |
| NA sans investissement  | FEC non capacitaire en attente de validation de Capacité         | Acheteur référent de la FEC   |
| NP  | FEC non capacitaire en attente de validation d'Investissement    | Pilote capacitaire de la FEC (celui qui lance l'enquête)                                |
| EA  | Enquête en attente   | Acheteur référent ou pilote capacitaire   |
| EX  | Enquête eXportée   | Envoyée par mail. Quand les coordonnées du contact fournisseur n'existent pas dans ARCA |
| FC  | Fiche complète   |   |
| FD  | Fiche désactivée   |   |
| IX  | FEC EX non capacitaire en attente de validation d'Investissement | Pilote capacitaire de la FEC (celui qui lance l'enquête)                                |
|  | Fiche Capacitaire  |   |
|  | Fiche Non Capacitaire  |   |
|  | Fiche non capacitaire pour Emballage                             |   |

## 7.4. Annexe : Échanges avec les autres applications

### 7.4.1. Interface avec Image2

Structure de la table envoyée par l'application Image2 :

| Champ                    | Type          | Commentaire  |
|--------------------------|---------------|--|
| version                  | NUMBER<br>(2) | numéro de la semaine de l'année où a eu lieu l'extraction  |
| Numéro de séquence       | CHAR(7)       | Le numéro d'enregistrement séquentiel  |
| Date extraction          | DATE          | La date du mercredi jour d'extraction hebdomadaire   |
| Date de calcul           | DATE          | Date de calcul de la DL pour un triplet donné  |
| mode                     | CHAR(1)       | Mode arrivée ou départ de la DL dans le cas des DLA toujours mode arrivée (A ou D)   |
| Référence commandée      | CHAR(10)      | La référence commandée de la pièce   |
| Libellé pièce            | CHAR(50)      | Désignation de la pièce  |
| Code site                | CHAR(10)      | Code site fournisseur formé par la concaténation de deux champs (compte+sous code adresse)   |
| Code client              | CHAR(8)       | Client qui fait la demande de livraison  |
| Sous code adresse client | CHAR(2)       | Les sous code adresse client, concaténé avec le compte client, permet d'identifier d'une façon unique un site client, peut avoir une valeur vide à « blanc », car il n'est pas présent dans les DLA. |
| S2                       | NUMBER<br>(2) | Début de l'horizon correspond à la semaine industrielle, conformément à la norme AFNOR   |
| Q2                       | NUMBER<br>(6) | Quantité à livrer pendant la première semaine de l'horizon   |
| Q3                       | NUMBER<br>(6) | Quantité à livrer pendant la deuxième semaine de l'horizon   |
| ...                      | ...           |  |
| Q29                      | NUMBER<br>(6) | Quantité à livrer pendant l'avant dernière semaine de l'horizon  |
| S32                      | NUMBER<br>(2) | Fin de l'horizon correspond à la semaine industrielle, conformément à la norme AFNOR   |
| Q32                      | CHAR(6)       | Quantité à livrer pendant la dernière semaine de l'horizon   |
| SB                       | CHAR(2)       | Semaine de basculement permet d'avoir une information sur le nombre de semaines de l'année courante (52 ou 53)   |

## 7.4.2. Échange avec le SI RFC

Structure du fichier *Expression de besoins* envoyé par RFC à DCP@Renault.

| Ligne entête              |            |             |
|---------------------------|------------|-------------|
| Description               | Format     | Statut      |
| Date lancement du calcul  | jj/mm/aaaa | Obligatoire |
| Date extraction           | jj/mm/aaaa | Facultatif  |
| Date extraction SI Achats | jj/mm/aaaa | Facultatif  |
| Version                   | vchar(7)   | Obligatoire |
| Nature                    | vchar(10)  | Obligatoire |
| Commentaire               | vchar(10)  | Obligatoire |
| Type                      | vchar(10)  | Obligatoire |

| Corps du fichier             |            |             |
|------------------------------|------------|-------------|
| Description                  | Format     | Statut      |
| Ref commandée                | vchar(10)  | Obligatoire |
| Libellé pièce                | vchar(50)  | Obligatoire |
| CC (commodity code)          | vchar(3)   | Obligatoire |
| Nom fournisseur (groupe)     | vchar(30)) | Facultatif  |
| Compte fournisseur           | vchar(8)   | Facultatif  |
| Ville fournisseur (site)     | vchar(30)  | Facultatif  |
| Pays fournisseur             | vchar(20)  | Facultatif  |
| Code pays fournisseur        | vchar(2)   | Facultatif  |
| Code site fournisseur        | vchar(10)  | Obligatoire |
| Caisses-Organes              | vchar(70)  | Facultatif  |
| Client (usine consommatrice) | vchar(30)  | Obligatoire |
| Code API                     | vchar(3)   | Obligatoire |
| Projet                       | vchar(3)   | Obligatoire |
| Prorata (%)                  | num(3)     | Facultatif  |
| Q1 - A+1                     | num(8)     | Obligatoire |
| Prorata (%)                  | num(3)     | Facultatif  |
| Q2 - A+1                     | num(8)     | Obligatoire |

| Enregistrement du bas de fichier    |              |             |
|-------------------------------------|--------------|-------------|
| Description                         | Format       | Statut      |
| Libellé (constante)                 | FIN          | Obligatoire |
| Constante + Nb lignes corps fichier | xxxxxxLIGNES | Obligatoire |

## 7.5. Annexe : Méthode ‘de grille’ d’estimation des charges

Les grilles s’appuient sur une typologie de programmes à développer, il existe en général une grille par technologie : SAP, Client-service avec Websphere, client-serveur avec tuxedo, mainframe, ...La démarche consiste à dénombrer les traitements à réaliser :

- par nature (temps réel, différé, éditions)
- par degré de difficulté (très simple à très complexe)
- et par type de traitement (tri, création, modification...)

La grille est un tableau (voir exemple sur la figure 68) dont les lignes sont les traitements regroupés par fonctions utilisateurs à réaliser ; et les colonnes sont les natures des traitements et leurs niveaux de difficulté. L’intersection donne la charge de travail pour réaliser un "objet" selon son degré de complexité et sa nature. Les critères d’évaluation de la difficulté sont donnés avec la grille. Il s’agit souvent d’une quantification en fonction du nombre d’entrées et de sorties et du type de traitement (création, mise à jour, tri)

### Démarche :

- Mesurer le volume du produit : L’estimation de la charge de réalisation (spécifications techniques, codage et tests unitaires) à partir de la décomposition fonctionnelle du besoin. Chaque fonction est elle-même décomposée en traitements
- Associer une charge à ce volume : Selon la nature et la complexité des traitements à développer, le poids standard affecté dans les grilles à chaque typologie de traitements permet de calculer une charge brute par traitement.
- Valider la charge brute : La cohérence de chaque charge brute est validée et, si nécessaire, la grille est complétée par les traitements manquants. De plus, la charge des traitements non considérés dans le projet est annulée. La charge brute totale est la somme des charges brutes de tous les traitements
- Critères d’estimation

La Nature des Traitements typés est un critère d’estimation :

| Type de traitement à réaliser | Commentaire  |
|-------------------------------|--|
| Table-Fichier                 | Création et/ou maintenance de fichiers et tables des données persistantes  |
| Édition non outillée          | Mise en forme d'un fichier d'édition (pour impression ou PDF) à partir de données temporaires extraites par un module applicatif, réalisé à partir de langages standards (Java, C/C++, etc...) éventuellement à l'aide des processus de formatage standardisés (FOP, etc...)   |
| Édition outillée              | Mise en forme d'un fichier d'édition (pour impression ou PDF) à partir de données temporaires extraites par un module applicatif, réalisé à l'aide d'un outil/progiciel dédié de reporting / édition (CrystalReport, Report BO, ...)   |
| Écran client léger            | Composant IHM : contient la vue JSP ou HTML, les contrôles de surface et autres logiques de navigation (Javascript)  |
| Shell ou script               | Composant Shell ou d'un langage script ou interprété (Python, etc...) encapsulant un ou plusieurs modules applicatifs ou constituant le support d'un batch   |
| Module applicatif             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- composants couche application : modules / objets contenant les règles fonctionnelles qui pilotent les processus métiers et qui font la logique de l'application</li> <li>- composants couche Métier : modules / objets contenant la création ou la mise à jour de processus métiers manipulés (EJB, modules d'accès, ...)</li> <li>- Composants gérant une ou plusieurs transactions avec la base de données permettant de réaliser en une seule fois une (ou partie de) fonctionnalité de l'application.</li> <li>- objets ou services programmés/compilés appelés au sein d'IHM, en amont d'édérations ou dedans des Shell/Script</li> <li>- Programmes (PL/SQL) appelés au sein de Shell/script</li> </ul> |

On apprécie ensuite la complexité des traitements par cinq valeurs :

| 1           | 2      | 3     | 4        | 5             |
|-------------|--------|-------|----------|---------------|
| Très simple | Simple | Moyen | Complexe | Très complexe |

#### Les activités de la charge de réalisation :

Pour DCP@Renault, la liste des activités de la charge de réalisation adoptée est la suivante :

| Activité  | Exemple                            |
|---|------------------------------------|
| Pour le service "Développement"                             |                                    |
| Pour le service "Travaux d'étude détaillée"                 | Rédaction des CDI et plan de tests |
| Pour le service "Recette Produit"                           |                                    |
| Pour le service "Pilotage et coordination"                  |                                    |
| Pour le service "Devis-Chiffage"                            |                                    |
| Pour le service "Étude d'impact"                            |                                    |
| Pour le service d'astreinte                                 |                                    |
| Pour le service de "Préparation au Passage en Opérationnel" |                                    |
| Pour le service de "Validation de la recevabilité"          |                                    |

| Développement / Development |                        |                               | Estimation des services Front Office pour la technologie Web<br>Estimation of Front Office services using web technology |    |    |                                       |    |    |                          |    |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|--|----|----|---------------------------------------|----|----|--------------------------|----|----|------------------|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|
| Web                         |                        |                               |  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| Valorisation                | Total                  |                               | Travaux d'étude détaillée: Rédaction du CDI<br>Detailed study work: IT Development Spees                                 |    |    |                                       |    |    |                          |    |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| Tarif pour les UO (I)       | 69 996,0 I             |                               | Non  |    |    | Recette Produit<br>Product acceptance |    |    | Non                      |    |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| Composants                  |                        |                               | Travaux d'étude détaillée: Plan de test<br>Detailed study work: Test Plan  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| Actions                     |                        |                               | Non  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| Liste des objets            |                        |                               | Ecran client léger >>>   |    |    | Module applicatif >>>                 |    |    | Edition non utilisée >>> |    |    | Edition utilisée |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| Nbs. UO >>                  |                        |                               | Cr   | Cm | Cc | Mr                                    | Mm | Mc | Dsp                      | Cr | Cm | Cc               | Mr | Mm | Mc | Dsp | Cr | Cm | Cc | Mr | Mm | Mc | Dsp | Cr | Cm | Cc |
| UC003 - Gestion des         | Gestion des rôles      | SVC_DCP08                     |  |    |    |                                       |    |    |                          | 21 | 14 | 7                | 1  |    |    | 1   |    |    |    |    |    |    |     |    |    | 2  |
| SVC_DCP22                   | Service de calcul du   | x Plus de 20 FG               |  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    | 1                |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP23                   | Service de             | x 1 table accédée + 10 FG     |  |    |    |                                       |    |    |                          |    | 1  |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP24                   | Service de lecture de  | x Accès à 2 tables,           |  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    | 1                |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP25                   | Service de             | x 3 tables et plus de 5 FG    |  |    |    |                                       |    |    |                          |    | 1  |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP26                   | Service d'Activation   | x Accès 1 table + 10 FG       |  |    |    |                                       |    |    |                          |    | 1  |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP27                   | Service de mise à jour | x Mise à jour d'une table - 1 |  |    |    |                                       |    |    |                          | 1  |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP28                   | Service de lecture des | x Accès à 1 seule table en    |  |    |    |                                       |    |    |                          | 1  |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP29                   | Service de lecture de  | x UTILISER NULLE              |  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP30                   | Service de             | x Accès à plus de 10 tables   |  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    | 1                |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP31                   | Service de calcul du   | x Plus de 20 FG               |  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    | 1                |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP32                   | Service de lecture du  | x Accès 1 table //            |  |    |    |                                       |    |    |                          | 1  |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| SVC_DCP33                   | Service de lecture du  | x Accès à 1 table             |  |    |    |                                       |    |    |                          |    |    |                  | 1  |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |
| Export                      | Finir de la FAC.       | Finir de la FAC.              |  |    |    |                                       |    |    |                          | 1  |    |                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |    |    | 1  |

Figure 68 : Exemple de devis échangé entre les partenaires – Onglet Développement



## 7.6. Annexe : Présentation succincte de la méthode PRISM3

La première phase est la *phase de Centrage-Exploratoire*. Elle s'intéresse à l'étude de faisabilité du projet et les scénarios possibles.

Suivie de la *phase étude détaillée*, dont la principale activité est définir les caractéristiques du système futur sous un angle 'Produit-Processus'. L'enjeu de cette activité est de concevoir les processus informatiques de nouveau système d'information à partir des processus métier. Ces processus informatiques sont détaillés en cas d'utilisations et exigences fonctionnelles et non fonctionnelles.

Après vient la phase de Réalisation (développement du logiciel) suivie de la phase de *Recette et validation* qui s'assure de la conformité du produit final par rapport à ces exigences fonctionnelles non fonctionnelles.

Cette méthode s'appuie sur les bonnes pratiques issues de plus de 100 expériences Renault et du benchmark ainsi que les préconisations du standard CMMI (La DSI Renault a été certifiée CMMI niveau 3 en avril 2008). Son objectif est d'accompagner tout projet informatique de ses premières phases à son aboutissement. Selon les tailles, caractéristiques et coûts estimés des projets, leurs découpages en phases sont différents (figure 69).

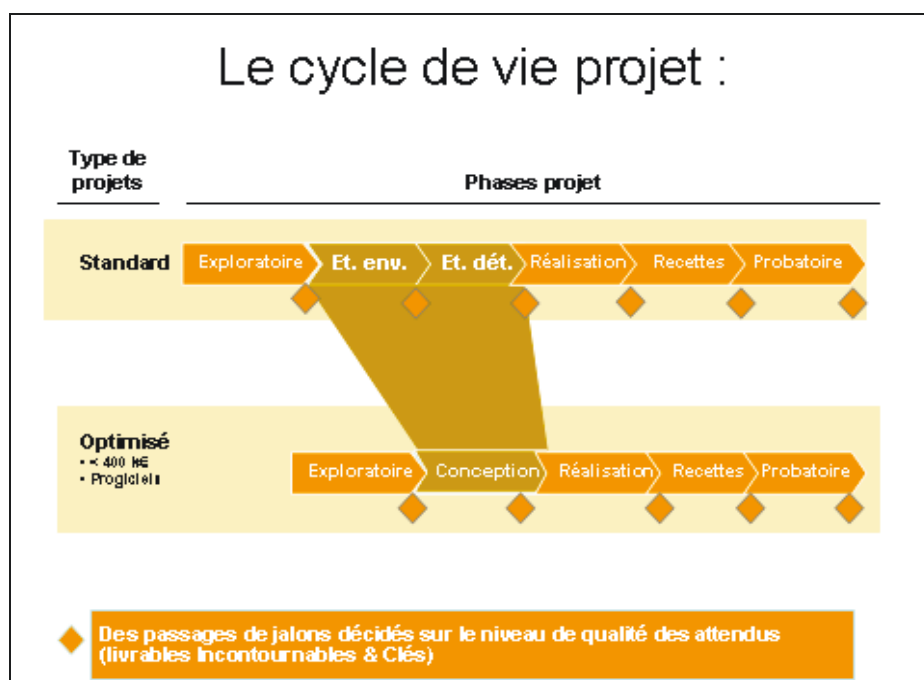


Figure 69 : Cycle de vie des projets interne à Renault – vue globale

Le projet DCP@Renault a été considéré dans la qualification de la méthode comme STANDARD du fait que :

- C'est un développement spécifique n'incluant pas de progiciels.
- Son coût complet est supérieur à 400 k€.
- La richesse fonctionnelle est comprise entre 400 et 2000 points de fonction<sup>1</sup> (PF).

<sup>1</sup> Point de fonction : une métrique représentative de la taille d'une application informatique du point de vue de l'utilisateur

## 7.6.1. Centrage et exploratoire

Dans la phase centrage (figure 70), la tâche principale est de :

- Décrire le contexte et évaluer la maturité du problème.
- Évaluer les risques.
- Statuer sur l'opportunité de lancer un projet.

Tandis que dans la phase Exploratoire, il est question de :

- Confirmer le scénario Produit-Process , démontrer sa faisabilité.
- Évaluer les coûts et organiser le projet.
- Mettre en place le dispositif d'assurance qualité (revues, bilans).

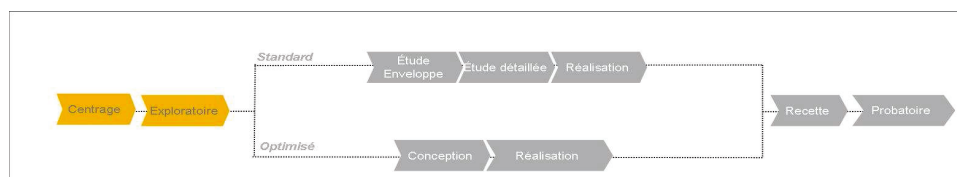


Figure 70 : Cycle de vie des projets interne à Renault– phase 1

Pendant l'étape **Centrage** du projet DCP@Renault, la tâche principale était, de décrire le contexte et évaluer la maturité du problème, évaluer les risques et enfin statuer sur l'opportunité de lancer un projet. À la fin de cette phase, il a été conclu que :

- Les enquêtes menées par le gestionnaire capacitaire ne sont pas automatisées ce qui génère une lourde charge de travail et freine une réalisation répétée des enquêtes capacitaires,
- Les enquêtes ne portent pas sur l'exhaustivité des pièces, de plus il n'y avait pas de contrôle systématique entre les capacités des fournisseurs et le besoin exprimé par Renault.
- Il y a absence de contrôle de cohérence entre les informations manipulées à la Direction des Achats ou à la Direction de la Logistique.
- Renault ne communiquait pas auprès de ses fournisseurs sa vision des capacités fournisseurs.
- Il y a absence de processus de gestion et de suivi des demandes des livraisons.

*L'absence d'un outil chez Renault palliant ces dysfonctionnements a motivé la décision du lancement du projet DCP@Renault et de sa pertinence.*

Dans l'étape **Exploratoire**, l'enjeu était de confirmer le scénario Produit-Process et évaluer les coûts. À la fin de cette étape les conclusions suivantes ont été tirées :

- Les limites et périmètres du projet ont été tracés.
- Les principales contraintes ont été identifiées :
  - légales et/ou réglementaires : les volumes du référentiel capacitaire ne constituent pas un engagement d'achat, par contre, par sa réponse, un fournisseur s'engage donc sur sa capacité à fournir un volume de pièces.
  - techniques informatiques : l'outil devait apparaître sur le Portail Fournisseurs et son utilisation suppose un accès à l'Internet pour les fournisseurs.
  - conditions d'acceptabilité : la solution devait répondre aux besoins des fournisseurs et des Directions de la Logistique et des Achats,
  - organisationnelles : le projet devait couvrir un processus transversal aux Directions des Achats et de la Logistique et se doit de répondre aux besoins de l'ensemble des métiers touchés par la gestion des capacités.

## 7.6.2. Tâche d'étude enveloppe

Son objectif est :

- D'arrêter le fonctionnement général du système d'information.
- De décliner les prestations *Client* en constituants organisationnels et informatiques
- De préparer la recette.
- De planifier le déploiement et l'intégration.
- D'aboutir à un engagement contractuel des métiers (client, organisation, informatique).
- De confirmer les engagements économiques.

Mon arrivée sur le projet a commencé avec la phase « étude enveloppe ». Comme le préconise PRIMIS3 les activités à partir de cette étape se concentrent plus sur la définition plus affinée du système futur tant qu'outil informatique.

A ce stade du projet, le besoin de solution informatique était alors identifié et la décision de sa mise en place était validée. Décision ayant été prise par des responsables au sein des deux Directions Achats et Logistique (chefs de départements) conjointement aux responsables informatique.

## 7.6.3. Tâches d'étude détaillée

Comme présenté dans la figure 71, selon la nature du projet, elle peut être découpée en deux activités principales (Etude enveloppe et Etude détaillée) ou peut avoir une seule activité principale (Conception). Son objectif est :

- De détailler les constituants Produit-Process.
- D'élaborer les spécifications fonctionnelles générales du produit
- De prototyper et spécifier le système informatique.
- De détailler l'organisation cible.
- D'arrêter l'architecture technique.
- De confirmer les engagements économiques
- De planifier le déploiement.

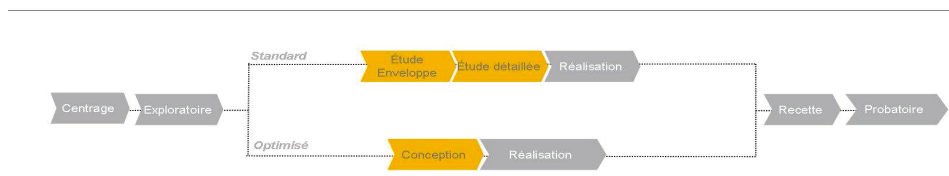


Figure 71 : Cycle de vie des projets interne à Renault– phase 2

## 7.6.4. Réalisation

L'objectif de la phase Réalisation (figure 72) est :

- D'élaborer la conception technique des composants du système d'information.
- De réaliser et tester les composants.
- D'intégrer les composants entre eux et avec les systèmes connexes.
- De détailler l'accompagnement (formation...) et le déploiement

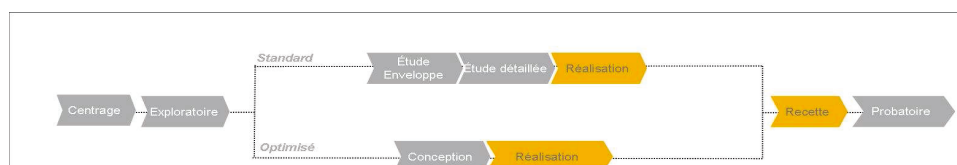


Figure 72 : Cycle de vie des projets interne à Renault– phase 3

### 7.6.5. Recette

Son objectif est :

- De vérifier la conformité et les qualités opérationnelles du produit-process.
- De dispenser la formation.
- De mettre en place l'assistance.
- De mettre en œuvre les changements d'organisation.
- De mettre en production.
- D'ouvrir le service aux utilisateurs

### 7.6.6. Probatoire

L'objectif de la phase Probatoire (figure 73) est :

- De déployer le produit-process sur le(s) site(s) pilote(s)
- De vérifier sa conformité en environnement opérationnel
- De procéder aux ajustements nécessaires
- D'organiser la maintenance

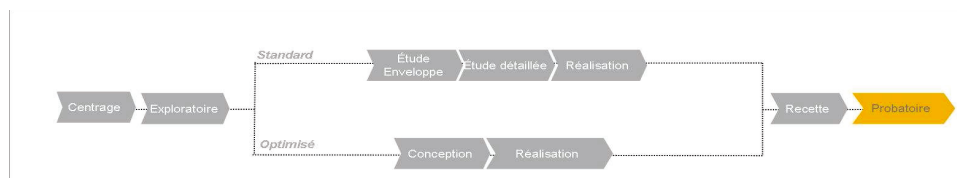


Figure 73 : Cycle de vie des projets interne à Renault– phase 4

## 7.7. Annexe : Oddette Publication - Demand Capacity Planning (DCP)



The Odette SCM Project Group has developed recommendations for selected SCM building blocks by bringing together the know-how and experience of OEMs and major suppliers. This recommendation describes the SCM building block “Demand Capacity Planning” (DCP). It incorporates the business process model, functionalities and the respective data elements/messages. The aim of the recommendation is to set a de facto standard for DCP in the automotive industry and to establish a basis for interoperability of DCP applications from different software providers and marketplaces.

The goal of Demand Capacity Planning (DCP) is to prevent significant capacity shortfalls or under-utilisation. The emphasis is on avoiding potentially serious misalignments beyond the time horizon covered in existing production planning systems. Therefore DCP is positioned as a complement to existing ERP-systems.

A key element in DCP is the detection of potential misalignments (capacity shortfalls or under-utilisation) early enough to take preventive actions.

The proposed concept with its systematic, integrated and fast process and collaborative elements leads to earlier and more reliable detection of capacity issues and will allow the supplier to better adapt his capacity to the fluctuations of demand.

The drivers for standardisation of the basic functionality and processes of DCP are:

- Suppliers want to avoid having to implement individual solutions with every customer and want to see consolidated demands for capacity planning
- Customers want to minimise the effort for roll-out of the DCP process to their suppliers
- From the standpoint of a single company, the implementation of individual DCP systems with all relevant business partners is very time consuming and inefficient.

The development of the ODETTE DCP recommendation was supported by the following companies: DaimlerChrysler, GM/Opel, PSA Peugeot Citroën, Renault, Volvo Cars, Bosch, Faurecia, Siemens VDO and Trèves

---

<sup>1</sup> Texte tiré du site [www.ODETTE.org](http://www.ODETTE.org)

## 7.8. Annexe : ICON-SCP. SUPPLY CHAIN PLANNING <sup>1</sup>



Excellence in demand and supply chain planning and execution are crucial for competitive differentiation, customer satisfaction, time-to-market, and profitability. Yet, ERP and advanced planning systems can't provide the fast and efficient end-to-end demand and supply planning process you need across a complete supply network.

These traditional solutions break the process into separate modules for demand commitments, network supply allocations, and production scheduling. This forces additional planning steps which increase response time and efforts, and reduce demand-supply matching efficiency and control needed to meet strategic fulfillment priorities. All too often,

planning is not closely tied to the execution functions that ship orders, resulting in the wrong orders being shipped when supply is short, while the right orders are further delayed.

### 7.8.1. ICON-SCP: The Effective, Efficient Way to Plan

ICON-SCP provides fast, powerful, and integrated supply chain planning and execution that reduces inventory, increases demand fulfillment, and enables quick response from dynamic and extended supply chains. Enabled by our unique, patent-pending planning technology, ICON-SCP simultaneously solves the challenges of very fast planning, flexible and granular end-to-end modeling, and highly efficient matching of multi-tier demand and supply.

#### **Demand-driven efficiency**

ICON-SCP provides true demand-driven end-to-end planning with highly efficient demand-supply matching. With ICON, companies experience higher revenues through increased shipments and up to 30% more reliable customer deliveries with improved supply and capacity utilization.

#### **Responsive**

ICON customers have reduced their planning cycles by 50-75%, while increasing productivity by the same percentages.

#### **Fast time-to-benefit**

ICON-SCP's flexible and modular architecture allows for simpler integration, fast implementation, and long term adaptability to change for a quick and lasting return-on-investment.

#### **Integrated, comprehensive solution**

ICON provides additional modules to integrate planning with supply collaboration, liability monitoring, and execution.

#### **Proven technology**

For over 15 years, global companies such as HP, Foxconn, Western Digital, Tellabs, and other market leaders have relied upon ICON to drive supply chain excellence.

Enables Critical Planning and Fulfilment Processes

#### **Sales and Operations Planning**

---

<sup>1</sup> Texte tiré du site [www.icon-scm.com](http://www.icon-scm.com)

Dynamically align sales and operations plans to achieve the best overall corporate plan. Accelerate the planning cycle for more responsive demand and supply planning to maximize your fulfillment potential based on your priorities. Integrates with leading demand planning solutions, such as Demantra and Steel wedge.

Order Promising and Fulfillment (Available-to-Promise)

Promise orders earlier, ship more orders on time, reduce inventory, and provide fast customer response. Integrates with execution to enable rapid and reliable demand fulfillment.

### **7.8.2. Features & Benefits**

- Extremely fast end-to-end planning for immediate response and shorter planning cycles
- One plan for simultaneously planning demand commitments, balances, level-loads, materials, and capacity plans across the entire supply chain
- Flexible priorities and rules for more precise and consistent planning
- Patent-pending planning process for increased utilization of multi-tier supply and capacities (and substitutes) to fulfill more demand from less supply
- Robust closed-loop planning and execution capabilities to improve and streamline operations
- Open database schema and tight Microsoft integration for flexible reporting

## Bibliographie

J. Printz, C. Deh, B. Mesdon, N. Tréve, Coûts et durée des projets informatique, Hermes science 2001.

J. Printz, Productivité des programmeurs, Hermes science 2001.

J. Printz, Le génie logiciel, 2<sup>e</sup> édition Puf 2000

R. Basque, CMMI, 2<sup>e</sup> édition Dunod 2006

T. Le Dantec, Guide du chef de projet, Maxima 2004

Java 2, Micro Application 2000

Note de fin de centrage du projet DCP@Renault, Renault SAS

Dossier de fin d'exploratoire du projet DCP@Renault, Renault SAS

Dossier d'architecture technique du projet DCP@Renault, Renault SAS

Manuel utilisateur du projet DCP@Renault, Renault SAS

J. Printz , Cours « Génie logiciel », CNAM Versailles.

M. Schouhmann, Cours NFE209 « Audit et gouvernance », CNAM Versailles 2006/07

<https://forum.odette.org/publications/executive-summaries/logistics/demand-capacity-planning-dcp>

<http://igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2003/COPIN/>

<http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2003/tiles/presentation.html>

<http://www.gestion-projet-informatique.vivre-aujourd'hui.fr/maitrise-ouvrage-moa.html>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/>

<http://www-01.ibm.com/software/awdtools/reqpro/>

<http://www.syntevo.com/smartsvn/index.html>

[https://h10078.www1.hp.com/cda/hpms/display/main/hpms\\_content.jsp?zn=bto&cp=1-11-127-24^1131\\_4000\\_1](https://h10078.www1.hp.com/cda/hpms/display/main/hpms_content.jsp?zn=bto&cp=1-11-127-24^1131_4000_1)

<http://www.odette.org/html/home.htm>

<https://forum.odette.org/publications/executive-summaries/logistics/demand-capacity-planning-dcp>  
[www.journaldunet.com](http://www.journaldunet.com)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%A0tre\\_d%27ouvrage](http://fr.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%A0tre_d%27ouvrage)

<http://www.enxo.com/lang/fr/index.php>

<http://moderato.tice.ac-orleans-tours.fr/tice/informations-juridiques/dmz>



# Glossaire

|              |  |
|--------------|--|
| API          | Application Programming Interface : Interface de programmation   |
| ARCA         | Annuaire Renault de Contrôle d'Accès   |
| Bean         | Le bean est un composant logiciel écrit en Java..  |
| CFT          | Cross File Transfert, outil de transfert de fichiers   |
| CMMI3        | Capability Maturity Model Integration niveau 3   |
| DCP@Renault  | Demand Capacity Planning (recommandation ODETTE/GALIA)   |
| DL           | Direction de la Logistique   |
| DLs          | Demande de livraison   |
| DMZ          | Zone démilitarisée. Un sous-réseau isolé par un pare-feu   |
| DOP          | Département Organisation des Processus de la DL  |
| DSIR         | Direction des Systèmes d'Information Renault   |
| DWH          | DateWareHouse : Entrepôt de données  |
| ENX          | Est un réseau extranet IP qui permet d'interconnecter les réseaux locaux des entreprises du domaine automobile en assurant une sécurité forte des données et une qualité de service garantie   |
| FAC          | Fiche d'Analyse Capacitaire  |
| FEC          | Fiche d'Enquête Capacitaire  |
| Firefox      | Navigateur web   |
| IPN          | Identifiant Personnel Normalisé, identifiant des utilisateurs d'applications Renault   |
| J2EE         | Java Entreprise Edition  |
| Javamail     | Composant J2EE d'envoi d'Email   |
| Javascript   | Langage de script orienté objet principalement utilisé dans les pages HTML   |
| MOA          | Maître d'Ouvrage   |
| MOE          | Maître d'Œuvre   |
| ODETTE       | <b>O</b> rganisation de <b>D</b> onnées <b>E</b> changées par <b>T</b> élé <b>T</b> ransmission en Europe<br>Organisation ayant pour vocation de définir des normes et des standards au niveau du monde automobile en Europe. Standard de télétransmission européen pour l'Automobile. |
| POE          | Pièce Œuvrée Extérieure  |
| Portail      | Portail internet permettant aux fournisseurs Renault de se connecter au réseau Renault   |
| Fournisseur  |  |
| PRISM3       | Process for Renault Information System Management 3  |
| QCD          | Qualité, Coût, Délai.  |
| RAFT         | Référentiel Adresse de la Fabrication et du Transport (système d'information)  |
| RFC          | Référentiel Capacitaire (système d'information)  |
| SCOPP        | <b>S</b> upplier <b>C</b> oopération for <b>P</b> urchasing <b>P</b> erformance  |
| Serveur HTTP | Est un logiciel implémentant le protocole HTTP et ouvert aux connexions provenant de l'extérieur. Il reçoit les requêtes des logiciels de navigation et leur retourne des pages au format HTML   |
| Serveur WEB  | Serveur HTTP   |
| SQLLDR       | Utilitaire permettant d'alimenter une base de données Oracle à partir d'une source non Oracle.   |
| SQLNet       | Outil de communication réseau d'Oracle permettant de mettre en œuvre une architecture client /serveur. Grâce à SQL*Net, une application cliente peut se connecter au noyau Oracle.   |

SSO Sigle Sign On, système d'authentification unique sur plusieurs applications  
VCD : Véhicules Complètement Définis  
W3C World Wide Web Consortium : organisme de standardisation  
WAS Serveur d'application WebSphere