



HAL
open science

Les enjeux communicationnels dans la normalisation des savoir-faire opératoires pour la prévention des risques : le cas de la méthode OPERGUID en raffineries chez TOTAL

Daniel Loubet

► **To cite this version:**

Daniel Loubet. Les enjeux communicationnels dans la normalisation des savoir-faire opératoires pour la prévention des risques : le cas de la méthode OPERGUID en raffineries chez TOTAL. Sciences de l'information et de la communication. Université Michel de Montaigne - Bordeaux III, 2013. Français. NNT : 2013BOR30006 . tel-00908053

HAL Id: tel-00908053

<https://theses.hal.science/tel-00908053>

Submitted on 22 Nov 2013

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.



Université Michel de Montaigne Bordeaux 3

École Doctorale MICA Médiation, Information, Communication, Arts
(EA 4426)

THÈSE de DOCTORAT

en SCIENCES de l'INFORMATION et de la COMMUNICATION

**Les enjeux communicationnels dans la normalisation des
savoir-faire opératoires pour la prévention des risques**

Le cas de la méthode OPERGUID en raffineries chez TOTAL

Présentée et soutenue publiquement le 28 Juin 2013 par

Daniel LOUBET

Sous la direction du Professeur **Gino GRAMACCIA**

Membres du jury

Arlette BOUZON, Professeur, Université Toulouse 3, rapporteur

Jacques BONNET, Professeur, Université de Bourgogne, rapporteur

Yann BERTACCHINI, Maître de conférences HDR, examinateur

Bertrand FAURE, Maître de conférences, Université Toulouse 3, tuteur

Ivan BOISSIERES, PHD, Directeur ICSI Toulouse

Gino GRAMACCIA, Professeur, Université Bordeaux 3, directeur de thèse

Remerciements

La décision d'entreprendre cette thèse a été prise en 2007. Elle est dans la continuité de ma première inscription en 1979 à la Sorbonne en Ressources humaines et Organisation, interrompue du fait de mon entrée dans le Groupe Total.

Remercier c'est, quand l'œuvre est finie, se retourner vers ceux qui l'on permise. Mon compte à rebours sera rétroactif, comme une remontée du temps, un nouvel élan de jeunesse.

- *Pour la thèse elle-même, je remercie le Professeur Gino Gramaccia, Bertrand Fauré, Arlette Bouzon, les grands acteurs de Total : Gilbert Paradis, Jacques Porez, Jean-Paul Chambeau, Robert Matéo ...et tous ceux qui sont nommément cités dans le texte.*
- *Pour ma carrière industrielle, j'exprime ma reconnaissance au Groupe Total et à mes nombreux compagnons de route, qui m'ont fait confiance, malgré mes exigences créatives, avec une mention spéciale à Daniel Chevreton qui a ouvert la voie et à René Peyronnel, mon éternel et regretté complice.*
- *Pour mon parcours de consultant, le cabinet d'organisation CEO a joué un rôle majeur avec une formation franco-américaine depuis Taylor jusqu'à Dubreuil et une supervision de Maurice Reix, Jean-Pierre Ayel et Roger Durandin.*

Enfin au plan privé, je remercie :

- *pour mon itinéraire d'officier de réserve, le Colonel François Poupel et pour celui de l'amitié, Jérôme Coëffin,*
- *ma famille : Jacques, Madeleine, Christiane et Didier, mes parents, sœur et frère, Sylvie, mon épouse, mes trois enfants, Nadège, Alexandra, Emile et mes quatre petits-enfants,*
- *mes ancêtres, pour lequel il existe un lien commun fort, celui du métal, du fer, de l'acier par mon père mécanique automobile, mes grands-pères carrosserie et filature, mes arrières grands- pères forge et fonderie.*

Ainsi se perpétue ce lien, puisque l'objet industriel de ce document concerne ces « cathédrales de métal » que sont les raffineries de pétrole.

Résumé

L'objet principal de cette recherche est la méthode Operguid. C'est une méthode d'organisation concernant *les modes opératoires*, encore appelés procédures collectives, qu'il faut mettre en œuvre pour démarrer ou arrêter les installations de production d'une raffinerie de pétrole. Dans les faits c'est un ensemble, à chaque fois, unique comprenant de 1000 à 1500 opérations de base, partant d'un état initial ou de départ pour arriver à un état final. Le volume de procédures à la Raffinerie Total en Normandie était, au départ du projet en 1984, de 140 soit quelques *200 000 opérations* à écrire, à tester et à capitaliser.

Cette recherche démontre que les résultats obtenus (sécurité mais aussi productivité, technique, ergonomie, formation, qualité, planification, communication...) résultent d'une articulation singulière entre trois méthodes de management : *gestion participative*, *gestion des connaissances* et *gestion de projet*. Notre analyse est que les enjeux d'une telle articulation furent *communicationnels* notamment pour les ouvriers qui, au lieu d'être considérés comme de *simples récepteurs de l'information*, devinrent des *participants actifs* de la construction de sa signification. Il est bien sûr délicat de proposer, à partir d'une expérience passée, des résultats généralisables au contexte actuel de la gestion des entreprises. Nous pensons cependant que les problèmes actuels peuvent, parfois être mieux compris, lorsqu'on les apprécie avec un regard nourri par les enseignements du passé.

Mots-clés : communication des organisations, management participatif, Knowledge Management, prévention des risques, sécurité, savoir-faire, gestion de projet, fiabilité, procédure, opération

Title :

*Communication challenges in the standardization of operating know-how for risk prevention.
The case of OPERGUID method in Total's refineries*

Summary :

The problem statement of this thesis focuses on the institutional and communicational challenges linked to a major project; the normalization of the operating procedures in the Total refineries between 1984 and 1986. The use of workforce know-how formalization is, in this oil company, at the origin of a strong risk prevention culture. Around 1500 worker focus groups have been settled in the four French refineries since 1976, aiming to set up common knowledge on operations and methods in safety management. It is this workforce knowledge management and its transcription into normalization documents that we invite the reader to discover. We emit the hypothesis of an objective united continuity between the workforces and the management in a world wide sociopolitical setting that we know structured by risk issues. We want to prove that the challenges of such an articulation are primarily communicational; particularly for the blue-collar workers who, instead of being considered as simple recipient of the information, became active participants of the construction of its signification. From a methodological standpoint we will lean on our proper experience in the Total Group. Project manager, directly responding to the director, we have coordinated the worker focus groups which, inscribed in a rigorous and hierarchically respectful methodology. We will have made it possible to rewrite, of 1984 to 1986, some 150 operating procedures, which represented some 200 000 operations to be written, tested and builded up. This project called « ©Operguid » has been deployed in refineries and then in offshore platforms from the Total Group all around the world. ©Operguid, implemented by our team has also been sold about fifty of refinery petrochemical and fine chemistry clients. This method has become an international standard and is still up-to-date nowadays.

Key words : organizational communication, workforce, Knowledge Management, know-how, risk prevention, safety, project management, reliability, procedure, operation

Sommaire général

Résumé	5
Sommaire général	7
Avant propos	13
Plan de la thèse	19
TITRE 1 : CORPS PRINCIPAL	21
PARTIE I : LES DOMAINES DE RECHERCHE CONCERNES.....	21
Chapitre 1 : Le management participatif	23
1.1. Le XIXème siècle : de l'Homme-serviteur au salariat	23
1.2. Début du XXème siècle : l'Homme-outil	23
1.3. De 1920 à 1950 : l'Homme-relation	26
1.4. Les années 1950-80 : l'Homme-tâches	27
1.5. A partir de 1980 : l'Homme-qualité.....	31
1.6. Depuis la fin des années 1980 : l'Homme-intégré	32
1.7. Conclusion du chapitre 1	33
Chapitre 2 : Gestion des connaissances	35
2.1. De la connaissance au document de travail.....	35
2.2. Le langage pour exprimer les connaissances et les écrits qui les recueillent	36
2.2.1. Le langage et la parole.....	36
2.2.2. Les écrits	37
2.3. La capitalisation du savoir-faire et le Knowledge Management	40
2.4. Conclusion du chapitre 2	41
Chapitre 3 : Gestion de projet	43
3.1. Les prémisses.....	43
3.2. Le développement.....	44
3.3. Un éventail des pratiques managériales	46
3.4. Conclusion du chapitre 3	47

Chapitre 4 : Prévention des risques	49
4.1. L'adaptation du travail à l'homme, l'ergonomie	50
4.2. Les risques liés aux infrastructures industrielles	51
4.3. L'avènement des risques technologiques majeurs et du Facteur Humain	51
4.4. Les sciences du danger ou les cindyniques	53
4.5. Conclusion du chapitre 4	55
Conclusion de la première partie et questions de recherche	57
PARTIE II : ANALYSE DU PROJET OPERGUID	63
Chapitre 5 : Le projet et son contexte	65
5.1. Contexte socio-historique de l'industrie pétrochimique	65
5.1.1. Historique de Total CFP/CFR	65
5.1.2. Activité du raffinage, procédé simplifié, les produits pétroliers	66
5.1.3. La RN, histoire et place dans le raffinage européen	70
5.1.4. Les trois populations: Ingénieurs/cadres, Agents de maîtrise, Opérateurs	72
5.2. La raffinerie de Normandie dans la tourmente des années 1980.....	88
5.2.1. Rappels historiques	88
5.2.2. Les accidents.....	96
5.2.3. L'émergence du besoin	97
5.2.4. La mise en œuvre du projet	98
5.3. Le développement de la méthodologie Operguid	113
5.3.1. Le transfert de savoir-faire	114
5.3.2. Les applications industrielles d'Operguid.....	114
5.4. La prolifération des Oper.....	117
5.5. Conclusion du chapitre 5	124
Chapitre 6 : Analyse par domaines de gestion	127
6. 1. Les conditions de la participation à la rédaction des procédures	127
6.1.1. La pression de changement.....	128

6.1.2. Le cadre de référence.....	128
6.1.3. Le fonctionnement de la structure.....	128
6.1.4. Les postes opératoires impactés, le cœur de cible	129
6.1.5. La démarche de l'équipe procédures.....	131
6.1.6. La solidarité de la ligne ingénieur-opérateur	132
6.1.7. Le déroulement d'un groupe d'écriture type GTO.....	133
6.1.8. Les premières retombées pour les équipes postées.....	134
6.1.9. La caution du test	134
6.1.10. La contagion de participation des ouvriers	135
6.2. Les retombées organisationnelles de la capitalisation des savoirs.....	135
6.2.1. La représentation des connaissances.....	136
6.2.2. La migration de l'expression individuelle vers le patrimoine.....	137
6.2.3. Les premiers tests réels.....	137
6.2.4. Les résultats immédiats.....	138
6.3. L'articulation des phases entre le mode projet et les structures traditionnelles	141
6.3.1. Les obstacles.....	141
6.3.2. Le processus du projet	146
6.3.3. Le projet comme un cas de conduite du changement organisationnel.....	151
6.4. La prévention des risques, un enjeu de communication interne et externe	152
6.4.1. L'acteur en relation avec son système de travail	152
6.4.2. La communication interne au système de travail	154
6.4.3. La communication externe.....	155
6.5. Conclusion du chapitre 6.....	159
PARTIE III : DISCUSSION et LIMITES.....	163
Chapitre 7 : Les réponses aux questions de recherche	165
7.1. Management participatif, un pléonasme ?	165
7.1.1. Approfondissements	165

7.1.2. Extension à l'ensemble du management	167
7.2. Les connaissances : une richesse ?	169
7.3. Gestion de projet et illusion de contrôle.....	171
7.4. Débat sur le risque, quelle place de l'expertise ?.....	172
7.5. Conclusion du chapitre 7	173
Chapitre 8 : Travail d'écriture et émergence organisationnelle	175
8.1. L'addition des contributions, une obligation de résultat	175
8.2. La légalisation de la forme, une émergence organisationnelle	176
8.3. De la normalisation croissante à la culture de sécurité (années 1990-2000+)	177
8.4. Conclusion du chapitre 8.....	178
Chapitre 9 : La communication globale.....	181
9.1. Le dialogue inter-acteurs.....	181
9.2. La relation acteur-document.....	183
9.3. La relation document-document.....	184
9.4. La relation acteur-numérique	185
9.5. La relation acteur-mot.....	187
9.6. La relation numérique-document papier	188
9.7. La relation numérique-mot	189
9.8. La relation document-mot	191
9.9. Conclusion du chapitre 9.....	192
Conclusion générale de la thèse.....	193
Bibliographie	199
Première partie de A à D	199
Deuxième partie de E à M	206
Troisième partie de N à Z	215
TITRE 2 : ANNEXES.....	223
A.1. Contexte intellectuel.....	225

A.1.1. L'œuvre de Hyacinthe Dubreuil	225
A.1.2. Historique du TWI	230
A.1.3. Le CEO, Centre d'Etudes et d'Organisation.....	233
A.2 Biographie personnelle	237
A.2.1. Parcours	237
A.2.2. Missions liées à Operguid	242
A.2.3. Bibliographie	242
A.3. Operguid : causes, principes, méthodes, résultats	245
A.3.1. Analyses des causes et des enseignements de l'accident de 1982	245
A.3.2. Les huit principes de rédaction des nouvelles procédures	246
A.3.3. Les sept étapes suivies par les procédures	247
A.3.4. Les quatre types de procédures de base par unité de fabrication	250
A.3.5. La composition d'une procédure Operguid	251
A.3.6. Le Code des procédures Operguid	252
A.3.7. La valise pédagogique de commercialisation	253
A.3.8. La chronologie du projet Operguid	254
A.3.9. Revue de presse chronologique Operguid	257
A.3.9 bis. Les résultats (rappel)	259
A.4. Méthodologie des enquêtes	261
A.4.1. Les entretiens.....	262
A.4.2. La synthèse des entretiens.....	263
A.4.3. La restitution des entretiens	265
A.4.4. Liste des données.....	300
A.4.5. Les résultats de l'enquête parue (annexe du mémoire Chambeau, 1991).....	303
A.5. Fiches de synthèse	305
A.5.1. Réflexions thématiques en management et communication.....	306
A.5.1.1. Les cercles d'intérêt au travail	306

A.5.1.2. Le système socio-technico-organisationnel de base	307
A.5.1.3 Les phases de la vie d'un projet industriel	309
A.5.1.4. Les deux types de projet en gestion de projet.....	312
A.5.1.5. Les trois groupes-type de travail éphémères.....	313
A.5.1.6. Les sept phases du processus-projet	315
A.5.1.7. Le transfert de savoir-faire.....	317
A.5.1.8. La communication interne et externe	320
A.5.2. Réflexions thématiques en sécurité.....	326
A.5.2.1. Les 4 états de fonctionnement d'un système	326
A.5.2.2. Le triangle de Heinrich ou les statistiques en action	328
A.5.2.3. Les sept domaines de la « Fiabilité Humaine »	329
A.5.3. Les GTO, Groupe de Travail Opérationnels.....	331
A.5.3.1. Les sources	331
A.5.3.2. La méthode	332
A.5.3.3. L'introduction et le mode de conseil	334
A.5.3.4. Le démarrage	336
A.5.3.5. Les résultats quantitatifs.....	338
A.5.3.6. Les résultats qualitatifs	338
A.5.3.7. Les apports dans les méthodes de préparation des décisions	340
A.5.4. Les quatre phases de capitalisation du savoir-faire.....	342
A.5.5. Le Mémoire de Jean Paul Chambeau, 1991.....	344
A. 6. Sources brutes : illustrations, figures, tableaux	347
Glossaire	417

Avant propos

Les recherches présentées dans ce document ont été motivées par la volonté de transmettre les expériences et les convictions acquises au cours de nos quarante années de carrière dans le métier du conseil aux entreprises¹ concernant ***le rôle essentiel de la communication dans les organisations.***

Les faits et les évènements dont il est fait état appartiennent à notre passé - subjectif - et notamment notre implication dans le projet Operguid au cours des années 1980. C'est pourquoi, les analyses qui étayent et les réflexions qui inspirent le projet Operguid, tentent de dépasser le stade du simple témoignage ou de l'autobiographie commentée². Par delà le cas particulier du projet lui-même, ce travail est aussi un ***hommage à la pensée humaniste*** de Dubreuil et aux méthodes novatrices du cabinet CEO ou Centre d'Etudes et d'Organisation³ où nous avons débuté notre carrière. Toujours aujourd'hui, l'information et la communication sont plus que jamais au cœur des préoccupations des entreprises. La thèse que nous essaierons de défendre ici, sur la base de l'expérience et de l'analyse du projet Operguid, est que l'ultra technicisation qui accompagne parfois cet engouement pour la communication ne doit pas faire perdre de vue l'essentiel, à savoir : ***l'importance du regard porté sur autrui*** et la reconnaissance de ses intentions communicatives.

Cet avant-propos présente le parcours universitaire et professionnel qui a conduit à notre engagement dans cette recherche, le cadre théorique dans lequel s'inscrivent les questionnements qui ont guidé nos investigations, et le plan en trois parties qui structure ce document.

¹ Voir biographie personnelle en annexe A2

² Voir en annexes A3, A4 et A5

³ Voir en annexe A1.3

Le parcours universitaire et professionnel

Diplômé en *Licence d'Analyse Scientifique* (physique, chimie, statistiques, analyse numérique) à l'Université de Toulouse Rangueil (1971) puis en *Sociologie des Organisations* à l'Université de Paris Sorbonne (1978) et initié aux *Equipes autonomes d'entreprise* au sein du cabinet CEO (1973 – 1979), nous avons eu l'opportunité d'expérimenter à grande échelle les principes et les méthodes prônées par ce cabinet dans le cadre d'un projet de rédaction des procédures opératoires mené au sein d'une raffinerie du Groupe Total (Normandie, projet Operguid, 1984-1986). Outre ses retombées immédiates pour la raffinerie concernée, ce projet donna lieu à l'élaboration d'une méthodologie générale de « *gestion des savoir-faire opérationnels* » qui fut étendue à l'ensemble du Groupe⁴.

Suite à la parution d'un ouvrage qui présentait les principes et les outils de cette méthodologie (Loubet, 1992), nous avons pu appliquer cette approche dans d'autres industries et dans d'autres secteurs d'activité et continuer, bien qu'aujourd'hui à la retraite, comme *consultant et enseignant* dans les domaines de la gestion des connaissances, de la gestion de projet, des communications interpersonnelles, de la sécurité industrielle et de la gestion de crise. Le message principal est que *l'enjeu transversal* à toutes ces pratiques, techniques ou méthodes de gestion *est avant tout communicationnel* : reconnaître, prendre en compte, valoriser l'avis d'autrui. C'est avec la volonté de donner une dimension scientifique à cette conviction que des contacts ont été établis, en 2006, avec Gino GRAMACCIA, Professeur des Universités et responsable de l'équipe « *Communication, Organisations, Société* » au sein du Laboratoire MICA (à l'époque GREC/O), dirigé par le Pr Hugues Hotier, puis par le Pr Valérie Carayol, de l'Université Bordeaux 3. C'est sous sa direction, et avec le tutorat ultérieur (2007) de Bertrand FAURE, Maître de Conférences au sein du laboratoire Lerass de l'Université Toulouse 3, qu'une inscription fut prise en thèse de doctorat en Sciences de l'information et de la Communication » (71^{ème} section CNU) dans la spécialité « *Communication des organisations* »⁵.

⁴ Voir détails en annexe A3

⁵ La « *communication des organisations* » est un champ de recherche qui recouvre deux approches différentes du rôle de la communication dans les organisations : positiviste (la communication est un outil de management avec des objets, des méthodes, des fonctions) et constructiviste (une organisation est un construit social qui se

Bouzon et Meyer (2008, page 5) font état de la multiplicité des problématiques traitées en communication organisationnelle et des difficultés du positionnement entre recherche et action : « *la communication organisationnelle apparaît alors comme un processus complexe, dans lequel la signification des messages n'est pas une donnée, à priori, mais une construction culturellement marquée qui s'élabore collectivement selon les situations dans le temps et dans l'espace* ».

Pendant plusieurs années, nous avons mené un travail d'investigation visant à consolider les bases théoriques de la méthodologie Operguid, ainsi qu'à rechercher des archives et des témoignages permettant d'établir le plus objectivement possible les conditions de réussite et les retombées du projet afin d'en mieux comprendre les tenants et les aboutissants⁶. Choisir le projet Operguid comme objet d'investigation comportait un risque de biais évident puisque nous en avons été le principal artisan ou plutôt l'architecte, dans les années 1980. Afin de mettre à distance nos souvenirs personnels forcément subjectifs, nous avons mené une série d'entretiens avec d'autres acteurs historiques du projet ainsi qu'avec des utilisateurs de la méthodologie Operguid sous sa forme actuelle. Ces entretiens ont été réalisés avec l'aide de Bertrand Fauré puis systématiquement discutés au cours de nos multiples échanges durant les années d'encadrement de la thèse. Les principales analyses étaient ensuite soumises à Gino Gramaccia. Outre ce débat critique, le travail d'objectivation des données sur lesquelles sont appuyées les analyses, a aussi consisté à confronter et à synthétiser la documentation issue de nos propres archives et celle recueillie lors des entretiens⁷.

créée, se maintient et se transforme par des actes de communication). Cette dernière approche est nommée « Communication Organisationnelle » dans les pays francophones (Bouzon, 2006, LeMoenne, 2000 ; Bernard, 2002 ; d'Almeida, 2001, Delcambre, 2000 ; Gramaccia, 2001 ; Mucchielli, 1998) et « Organizational Communication » dans les pays anglophones (Cooren, Taylor & Van Every, 2006). Elle comporte de fortes proximités avec les travaux du réseau « Langage au travail » (Borzeix et Fraenkel, 2005, Girin, 2001).

⁶ Voir fiches de synthèse en A5 et sources brutes en A6

⁷ Voir en annexes A4.2, A5 et A6

L'objectif général de cette recherche est, dans un premier temps, de mettre en évidence le caractère novateur – pour l'époque – de cette configuration singulière de pratiques managériales, puis, dans un deuxième temps, de montrer en quoi les *enjeux communicationnels* de cette articulation invitent à porter un regard original sur certaines problématiques actuelles.

Cadre théorique et questionnements

Mettre en évidence le caractère novateur de la méthodologie Operguid développée dans les années 1980 au sein de la raffinerie Total en Normandie suppose de distinguer, parmi les outils de gestion mis en œuvre à l'époque, ceux qui étaient déjà bien connus de ceux qui l'étaient moins ou pas du tout. Il est délicat de dresser une chronologie universelle de l'apparition et de la systématisation des méthodes de *gestion participative*, de *gestion des savoirs et de gestion de projet* puisque cette chronologie peut varier selon les pays et les secteurs d'activité.

Dans le contexte du projet Operguid, ces trois méthodes de management étaient cependant à des niveaux de maturité qu'il est possible de hiérarchiser :

- *La gestion participative* était connue et déjà pratiquée dans la plupart des activités de l'industrie pétrochimique,
- *La gestion des connaissances et des savoir-faire* était devenue une préoccupation reconnue mais encore mal formalisée, concernant, notamment, la prévention des risques,
- *La gestion de projet transverse ou organisationnel* faisait ses premiers pas dans un secteur caractérisé par la continuité des procédés à feu continu et la permanence des méthodes compliquées de construction et d'amélioration des installations.

Une articulation originale entre ces trois domaines de gestion devenait possible. Le projet Operguid ne constitue pas une innovation pour chacun d'eux pris isolément. L'innovation réside dans leur articulation. Trente ans plus tard, ces outils de gestion sont devenus la

norme⁸ et les exemples de combinaisons entre eux ne manquent pas, y compris concernant la prévention des risques⁹. Mais, dans le contexte des années 1980, faire le choix de piloter *en mode projet* un processus de *formalisation des savoir-faire opérationnels* reposant sur la *participation active* des ouvriers était un pari audacieux reposant sur les postulats suivants :

- Il est possible de *faire participer les opérateurs* à la conception, formalisation et amélioration de leur univers direct de travail, particulièrement les modes opératoires,
- Il existe un « *gisement* » *inexploité de savoir-faire pratiques* (informels, transmis oralement, parfois clandestins) qu'une telle participation permet de révéler, valoriser, partager et transmettre (connaissance des retombées d'une telle opération),
- deux cadres différents doivent structurer ces opérations : *des projets ponctuels* (révéler et valoriser) et les *structures permanentes* (partager, capitaliser et transmettre) avec la coexistence « structure projet/structure traditionnelle ».

Ces postulats font profondément écho à des questionnements théoriques soulevés par chacun des domaines de recherche concernés. Ils inspirent donc l'esprit, si ce n'est la lettre, des questions de recherche qui ont guidé les investigations et les analyses réalisées par la suite.

Comme nous le verrons, les réponses que ces recherches nous ont permis d'établir, invitent toutes à adopter une ***vision enrichie du rôle de la communication dans les organisations.***

⁸ Comme SIES voir en annexes A6.5.9 à A6.6.2

⁹ Kervern, 1992, apport majeur des Cindyniques »

Plan de la thèse

Compte tenu de l'importance des annexes nous présentons la thèse en deux titres distincts : Corps principal d'une part et annexes d'autre part.

La présentation du corps principal suit la structure classique suivante : domaines concernés et leurs questions de recherche, présentation de la méthodologie et des résultats et enfin discussion et les limites.

TITRE 1 : CORPS PRINCIPAL

La première partie développe et précise les cadres théoriques dans lesquels s'inscrivent nos investigations. Plusieurs questionnements découlent de cet examen de la littérature:

- *La gestion participative* (groupes de travail opérationnels, cercles de qualité...) peut-elle être appliquée à la rédaction de procédures de sécurité (textes, codes, guides...) ?
- *Des structures projets* (ponctuelles, pluridisciplinaires) peuvent-elles être combinées aux structures traditionnelles (hiérarchiques/ fonctionnelles) ?
- *Quelles retombées organisationnelles* peut générer la valorisation (reconnaître, normaliser, diffuser) des savoir-faire (ou pratiques/tacites ; opérationnels/informels)?
- *La sécurité est-elle un enjeu majeur* (pour la société et pour l'entreprise) impliquant une communication renouvelée entre niveaux hiérarchiques et entre métiers ?

La deuxième partie s'appuie sur les données ainsi établies pour démontrer en quoi le projet Operguid – ses antécédents, son déroulement, ses apports – permet de répondre aux questions de recherches formulées dans la partie précédente. Nous verrons que les éléments suivants peuvent être objectivement établis :

- *de 1984 à 1986, les groupes de réécriture* à base GTO¹⁰ rédigèrent environ 135 procédures opérationnelles, testées, validées et finalement prescrites dans toutes les unités de fabrication.

¹⁰ Voir détails en annexe A5.3

- les *retombées organisationnelles furent multiples*¹¹ et donnèrent lieu à une évaluation systématique par la suite.
- la *structure projet pu être introduite dans la structure traditionnelle* (plutôt en râteau) car fortement soutenue par la direction et par le chef de projet à temps quasiment complet (métier en émergence).
- *l'objectif d'amélioration de la sécurité* a été obtenu par un comportement sûr de toute la ligne hiérarchique.

Dans une troisième partie, il sera discuté des implications issues des analyses du projet Operguid, pour certaines problématiques actuelles concernant chacun des domaines de gestion étudiés, l'émergence organisationnelle et la communication globale.

En conclusion nous reviendrons sur les limites de ce travail et sur son message essentiel.

TITRE 2 : ANNEXES

Elles comprennent des développements concernant : le contexte intellectuel, la biographie personnelle, le projet Operguid pour certains détails, la méthodologie des enquêtes et leur restitution, des fiches de synthèse de nature à enrichir le propos et enfin les sources brutes d'illustrations, de figures, de tableaux.

¹¹ Voir en annexe A3.9 bis

TITRE 1 : CORPS PRINCIPAL

PARTIE I : LES DOMAINES DE RECHERCHE CONCERNES

Hommage à l'expression écrite

Nous voici, aujourd'hui, à nouveau réunis,

Pour parler entre nous de la « com », des écrits.

Il est, en effet, important d'émettre

Un mémo, un compte-rendu, une lettre,

Qui soient le reflet d'une pensée,

Structurée, claire, bref : ordonnée.

N'oublions pas que, si le temps est présent,

La phrase est courte : sujet, verbe, complément.

Il convient d'ajouter l'idée par paragraphe,

Et une concision, proche de l'épithète.

Pour encore et toujours, de l'autre partir,

Ecouter ou convaincre et vers lui, revenir.

Comme dit en introduction générale, un des objectifs de la thèse est de montrer que le projet Operguid a reposé sur *une articulation, originale pour l'époque*, de domaines de gestion différents : gestion de l'implication des acteurs (Management participatif), gestion des connaissances (Knowledge Management), gestion du projet (Travail en mode projet), gestion des risques (Prévention des risques).

Chacun des chapitres de cette partie vise à faire un état de la question concernant chacun de ces domaines. Cependant, la littérature abondante qui leur est consacrée - tant en sciences de la communication qu'en sciences de gestion – était impossible à exposer de manière exhaustive dans le cadre de cette thèse. Pour ce faire, les choix suivants ont été opérés :

- *ne retenir que les éléments strictement nécessaires* pour l'analyse du projet Operguid,
- *mettre en valeur une littérature injustement oubliée aujourd'hui* (Dubreuil...) mais qui a animé notre pratique professionnelle (de consultant et d'enseignant),
- *se concentrer sur les problématiques actuelles* les plus susceptibles d'être éclairées par le projet Operguid

Une synthèse des positions du CEO sur cette littérature dans le contexte des années 1980 ainsi que les questions de recherche que cela soulève est présentée en conclusion de cette première partie.

Chapitre 1 : Le management participatif

Dans ce chapitre nous allons successivement aborder six périodes significatives correspondant à l'évolution de la situation de l'homme au travail du XIX siècle à nos jours, sachant que le management participatif peut se définir, de façon générale, comme *l'art d'associer les salariés à la réalisation des objectifs opérationnels de l'entreprise en leur confiant un rôle actif de leur propre changement.*

1.1. Le XIXème siècle : de l'Homme-serviteur au salariat

Les débuts de l'industrialisation au XIXème siècle sont marqués par *un modèle féodal de collaboration*. L'homme qui travaille pour un employeur lui doit obéissance absolue et dévotion aveugle, et ce du lever au coucher du soleil. Au milieu du siècle, l'on voit apparaître les premières lois interdisant le travail de nuit aux enfants de moins de douze ans. Tout ceci s'accompagne d'une mécanisation de plus en plus lourde faisant ressembler les usines à des châteaux forts de métal où l'homme se perd.

Les multiples inventions de cette époque font percevoir la science, dans l'opinion publique, comme une *source intarissable de progrès*. Ce qui entraîne de l'enthousiasme dans la population, pour répondre à cette attente, mais le modèle de relation au travail demeure fondé sur la subordination absolue.

Certes, l'ouvrier, appelé parfois compagnon dans l'artisanat, dépend fortement de son chef mais autour des métiers manuels se développent des formes de capitalisation du savoir-faire essentiellement *oral comme pour les « Compagnons du Devoir »* dont Dubreuil était membre. Il est, toutefois, intéressant de reparler des bienfaits du travail en équipe qui avait déjà commencé pour la construction des églises et des cathédrales quelques siècles avant.

1.2. Début du XXème siècle : l'Homme-outil

Nous pouvons rappeler, pour commencer, les études historiques suivantes, qui concernent directement l'organisation et dont la source est puisée dans les archives du CEO :

- *Vauban (1633-1707)* qui détermina par une série d'expériences la tâche journalière qui pouvait être exigée des terrassiers employés à la construction des forteresses,

- *Perronnet (1708-1794)* qui dressa les plans du Pont de la Concorde à Paris en mettant en évidence les avantages qu'offre la division du travail, ce que confirmera aux USA *Babbage (1792-1871)*,
- *Metcalf (1847-1917)* (capitaine de l'armée) qui construira les premières bases de la science de l'administration d'un arsenal à Benicia (Californie),
- *Towne (1844-1924)* ingénieur qui commença à conjuguer économie et technique,
- *Gantt (1861-1919)*, collaborateur de Taylor puis conseiller en organisation qui inventa un système de primes pour la rémunération de la main d'œuvre et ce qui est plus connu, la représentation des tâches sous forme de diagramme à barres de durée,
- *Robb (1864-1927)* qui clarifia la complexité d'une organisation dans ses buts ce que reprendra *Emerson (1853-1931)* et son « idéal clairement défini »,
- *Hamilton (1866-1936)* et *Alford (1877-1942)* qui esquisseront des principes de direction

Mais le grand apport de cette époque est « *L'organisation scientifique du travail* » publiée en 1911 par F. W. Taylor (1856-1915). Elle va permettre, par la production de masse, d'acquérir des machines nouvelles pour faciliter le travail domestique et pour le citoyen l'automobile personnelle comme instrument de liberté de mouvement.

Ce nouveau travail dit « à la chaîne » redéfinit la tâche de base. Une tâche comprend trois phases : préparation, exécution, contrôle. Les cadres préparent et contrôlent, l'ouvrier exécute, ainsi en *isolant l'acte de production lui-même* dans un travail répétitif, la productivité s'envole et les ouvriers peuvent espérer acheter les biens qu'ils produisent.

A l'origine l'idée de Taylor, lui-même ingénieur issu du monde ouvrier par la promotion du travail, était d'augmenter, par la quantité de pièces produites, le salaire des ouvriers ainsi nouvellement payés. Ce premier *avènement rationalisé du chiffre* (la quantité) va nécessiter de mesurer le travail.

On parle alors de « *valeur-travail* » constituée de quatre paramètres : l'analyse et l'isolement d'une tâche, sa durée chronométrée, son allure ou sa vitesse d'exécution et son coefficient dit de repos (une pondération liée à la pénibilité) car pendant le même temps mesuré, remuer une pièce de quelques grammes est moins pénible qu'une pièce de quelques kilogrammes. Cette dernière tâche sera affectée d'un pourcentage de récupération d'effort et sa valeur-travail deviendra, par exemple, 130% de la mesure brute. De même la vitesse de travail qualifiée d'allure est à prendre en compte dans la valeur-travail finale d'une séquence.

Mais les experts du travail ne vont pas s'arrêter à cela et vont mettre en évidence une *catégorisation d'étude des mouvements*, Gilbreth définira des gestes-type recensés dans des tables comme celle du MTM Association française de Mesures des Temps et des Mouvements¹². Toutefois, les conséquences immédiates de ce système de production entraînent deux effets pervers majeurs par :

- la chaîne qui fixe la cadence, *le travailleur est un outil complémentaire de la machine*, il en est un des rouages, et l'absence de prise de décision qui s'en suit va entraîner des troubles issus de ce que Dubreuil appelle « *la faim du cerveau* »,
- *la distance physique, psychologique et professionnelle* entre ceux qui pensent (les cols blancs) et ceux qui exécutent (les cols bleus) devient très grande (séparation conception/exécution).

Dès le début les autorités américaines (rapport au sénat, 1909) en *prennent rapidement conscience* sous la pression des opinions journalistiques et universitaires. Mais il faudra attendre la crise de 1929 et surtout l'entrée en guerre des Etats-Unis en 1941 pour que les travaux de Taylor soient totalement reconnus. Durant cette période le français précurseur Henri Fayol, publie en 1918, une première classification des six fonctions-clé de l'entreprise : technique, commercial, administration, finances, sécurité, comptable et les cinq tâches essentielles du manager : prévoir, organiser, commander, coordonner, contrôler. Cela va clarifier les rôles de chacun et *surtout la relation d'interface* entre les activités dont les

¹² Voir en annexe A6.1.0

intérêts s'opposent par nature comme le conflit classique production/entretien, les uns utilisent le matériel, les autres le réparent.

1.3. De 1920 à 1950 : l'Homme-relation

Mais le courant de remise en cause de l'organisation scientifique du travail va se cristalliser autour des travaux de Elton Mayo (1880-1949) et de son épouse après lui (publications en 1933, 1946, 1947), qui par leurs *expériences de variation de la productivité* menées à l'usine Western Electric Company de Hawthorne (USA) vont montrer que la productivité augmente quand on considère l'ouvrier, qu'on lui accorde plus d'attention - notion d'« organisation d'une coopération soutenue » - en tous cas, bien au-delà, des éléments de confort comme l'éclairage, le repos.

L'approche de Mayo dite « *Ecole des Relations Humaines* » intéresse les industriels mais rapidement les limites apparaissent car certains ouvriers ne souhaitent pas avoir de relations particulières avec leur management de proximité. Ils ont accepté un regard « absent » pour ce qu'ils sont au travail et se satisfont d'un quotidien répétitif qui leur permet un salaire. Leur vraie vie est ailleurs. Il est parfois surprenant de constater leur niveau d'engagement hors professionnel comme vie associative ou deuxième métier dans lequel ils sont indépendants.

Abraham Maslow (1943) et sa *pyramide des besoins* éclairent ce constat. Selon lui, cinq niveaux de besoin sont hiérarchisés : organiques, sécurité, sociaux ou « relié » (Fromm), reconnaissance et réalisation de soi ou « devenir ce que nous sommes » (Nietzsche). Un besoin n'apparaît comme une motivation que lorsque les niveaux inférieurs sont satisfaits. Cette « théorie des motivations » deviendra célèbre par sa pertinence pratique, que nous avons souvent vérifiée.

Ainsi est posée, entre autres, *la question du regard*, longuement évoquée dans l'histoire mais toujours présente. Si je vois mon collaborateur « meilleur » a-t-il des chances de le devenir ? On connaît cet « effet Pygmalion » essentiellement en matière d'éducation où les élèves placés sous un regard positif réussissent mieux que ceux qui n'en bénéficient pas. Quelques études sur ce sujet, existent dans l'entreprise comme celles de Jean-François Manzoni avec son best-seller publié à la Harvard Business Review (2002) puis à nouveau

avec son collègue Rémy Tremblay (2004). Ces derniers parlent de « l'effet Pygmalion à l'envers » où comment agir pour éviter que son collaborateur ne soit diminué, sous un regard supposant l'échec, comme par exemple une phrase du type : « *Vous êtes sûr que vous allez y arriver ?* ». Toutefois est-ce vraiment applicable au travail ? (Waterman, 1990)

Néanmoins, d'autres approches du travail émergent comme les travaux de D. McGregor (1960) qui évoque dans « *sa théorie X et Y deux types de comportement* », en abscisses X coercitif, où l'homme ayant une répugnance à travailler doit être dirigé, contraint et en ordonnées Y, le comportement dit « supportif » où la consommation d'énergie au travail est aussi naturelle que pour le jeu ou le sport, donc l'homme est capable d'autocontrôle et de motivation.

Ce dernier déploiera un effort en rapport avec ses attentes (Porter et Lawler, 1968) mais « *il faut créer des structures qui libèrent les énergies humaines nécessaires à l'accomplissement des tâches requises par l'organisation* » (Drucker, 1975).

Aller chercher cette motivation ne semble pas inaccessible. Y-a-t-il dans motivation deux idées forces : *la première, le motif, le sens (pourquoi), la deuxième, le moteur ?* Un travailleur motivé est-il quelqu'un qui, le matin prend son poste avec un certain enthousiasme fonction de sa contribution reconnue¹³ ?

1.4. Les années 1950-80 : l'Homme-tâches

Durant cette période la Sociologie des Organisations est particulièrement active avec de multiples travaux de recherche et de publication.

Ce sont par exemple : *la centralisation ou la décentralisation* (Lawrence et Lorsch, 1971), dans le premier cas l'homme est dans une forte dépendance, dans le deuxième cas il est plus libre mais se pose alors des problèmes de répartition des forces techniques centrales dans les entités décentralisées. En pratique, c'est un balancier qui oscille de l'une à l'autre des tendances suivant les besoins et les natures d'activité. Dans le cas du pétrole *la taille des*

¹³ C'est un peu plus tard que l'on va comprendre sur quels leviers il faut réellement agir (Voir les cercles d'intérêt au travail en A5.1.1 et en annexe A6.5.0).

machines et des installations à feu continu impose sa loi de centralisation au début mais nous verrons qu'avec les extensions d'installations, il est devenu impératif de décentraliser par entités logiques des usines devenues immenses et trop complexes à gérer¹⁴.

Notons aussi, *le rôle de la hiérarchie* comme point de passage obligé du fait des délégations de pouvoir (Likert, 1961), relevons la notion de « réduction d'incertitude » comme une des fonctions de rassurance du manager (Lewin, 1948), *l'interaction système* (Melese, 1970, Popper et Forrester, 1973, Churchman, 1974, Trist, 1981) mais aussi le triptyque hommes/technologies/groupes (Leavitt, 1964) que nous utiliserons sous la forme hommes/technologies/structures dans l'étude des problèmes d'organisation¹⁵.

La notion de structure (Argyris, 1960) est développée par Fayol, qui relate les effets de la formalisation de l'organisation sur l'individu. Elle est soutenue par les travaux de Laferrière (1973) à propos du formel et de l'informel. Blake et Mouton (1964) évaluent la *qualité du management* à partir d'une grille de classification selon deux axes : production en X, hommes en Y et leurs combinaisons suivant les tendances.

Le leadership et sa nature est abordé par de nombreux auteurs : inné, acquis, charismatique, responsabilité (Zaleznik, 1966, Roethlisberger, 1945, Bennis, 1991) fonction de la situation (Tannenbaum, Massarik, 1957) ou encore en tant que définition de l'autorité, capacité d'accroître, d'apporter, d'être auteur (Salleron, 1966).

Le besoin de décider même dans un domaine restreint est un fondamental quel que soit le poste que l'on occupe (Thorsrud, 1959), sinon il y a trop peu d'espace de liberté pour l'ouvrier et cela devient pour survivre une « *obligation implicite* » (De Terssac, 1992).

Certains travaux du Tavistock Institute de Londres (1961) portent sur le contenu de la tâche, *l'enrichissement des tâches* (association à la préparation et au contrôle) et l'élargissement (plusieurs tâches). Toutefois cette approche, bien qu'attrayante, ne résout pas la question de la décision abordée ci-dessus et qui apparaît comme vitale pour la motivation.

¹⁴ Voir organigramme de la raffinerie de Normandie en 1984, en annexe A6.1.6

¹⁵ Voir le système socio-technico-organisationnel en annexe A6.5.1

Pour les groupes il faut mentionner, *le groupe et l'individu*, leurs interactions (Rajaud, 1979), la régulation des relations par l'affect, l'empathie pour réaliser la tâche ensemble (Rice, 1969) et la recherche du pouvoir au sens du contrôle de l'incertitude (Crozier, 1977), *la dynamique des groupes restreints* (Anzieu et Martin, 1971), où il est mis en exergue la force des petits groupes dont la taille est inférieure à 12, réduite à 5 ou 6 personnes maximum pour éviter les conflits et l'absentéisme¹⁶.

Et concernant plus spécifiquement l'organisation générale, *le développement des organisations* (Morin, 1971, Enregle, 1974) ou courant appelé O.D. comme Organization Development, né en 1964. Tous les auteurs cités dans ce paragraphe y ont contribué. Il exprime la capacité d'une organisation à faire un effort à long terme visant à améliorer le *problem solving* ou mode de résolution des problèmes et le *renewal processes* ou capacité de rénovation interne et d'innovation. Objet de nombreuses méthodologies, l'OD va inspirer les GTO ou groupes de travail opérationnel puis plus tard le projet Operguid lui-même, qui s'inscrira dans cette dynamique.

Enfin parlons des « *équipes autonomes d'entreprise* »¹⁷, où l'idée centrale reprend les trois bases de la vie décrites par Platon par le biais du mythe du char : la tête (le cocher), le corps (les chevaux) et le cœur (l'attelage). Avec Taylor seul le corps est pris en compte, Dubreuil ajoute la tête (pouvoir de décision) et le cœur (l'équipe) cela conduit à des équipes réalisant un sous-ensemble et « revendant » leur travail au reste de l'usine. Cette vue, non totalement nouvelle, sera menée jusqu'au bout et influencera le travail à la chaîne par la mise en place des groupes de production semi-autonomes. Ce sont par exemples :

- 1976, les « équipes d'entreprise » de 20 à 30 personnes par activité, Pompes Guinard à Châteauroux et à Neuvy Saint Sépulcre¹⁸,
- 1977, un premier bilan ANACT : sur 250 entreprises industrielles interrogées, 63 réponses 20 % des effectifs, 6 études de cas approfondies montrant de bons résultats d'ensemble,

¹⁶ Voir les trois groupes de travail éphémères en annexe A6.5.3

¹⁷ Dubreuil voir en annexe A1.1

¹⁸ Le CEO a formé, à leur nouvelle mission, les futurs membres des équipes d'entreprise » de Guinard, Groupe Leroy-Somer

- 1979, les « équipes autonomes » (Millot, 1979) chez le fabricant de machines Faiveley, les textiles Triumph en France, les radiateurs Nobö en Norvège,
- 1980, les « ateliers flexibles » (Usine Nouvelle) puis bien plus tard les UET « unité élémentaire de travail » chez Renault, les « groupes responsables » à EDF...
- 1999, l'usine mère de Pont à Mousson découpée en 12 PME qui travaillent les unes pour les autres (Bonnet, Edmond, 1999)

Mais c'est avec Herzberg (1971), dans une synthèse des théories de la motivation, que l'essentiel pour l'homme au travail, se précise. F. Herzberg est professeur de psychologie à la Western Reserve University (USA) il récuse les approches classiques (Savall, 1975) en trois points : *les méthodes d'incitation directe au travail* (salaire, hygiène, ambiance, relations...) sont insuffisantes et inefficaces, *les contraintes d'origine externe* ne peuvent donner que des résultats médiocres et enfin il n'y a *pas de symétrie entre satisfaction et insatisfaction* (l'absence d'insatisfaction n'est pas la satisfaction). Sa théorie des *facteurs d'ambiance*, ce qui est passager et des *mobiles valorisants*, ce qui est durable, présente une classification en deux parties.

Tout d'abord en première part, les facteurs d'ambiance « passagers » (relations de l'homme avec le milieu ambiant) comme les *conditions physiques* de travail (éclairage, confort, ergonomie de poste...), les *relations personnelles* avec la hiérarchie (managers directs et fonctionnels), la *rémunération* (salaire de base, effet des augmentations) et enfin la *politique* et administration de l'entreprise (résultats économiques, évolutions).

En deuxième part il définit les mobiles valorisants (relations de l'homme avec ce qu'il fait) comme *l'avancement* au sens de promotion, progrès (« futur désirable », Thorsrud, 1960), la *responsabilité* (au sens de res-ponse, sanction de mon travail), le *contenu du travail* (place dans la chaîne de qualité, utilité), la *reconnaissance associée* à cette place (retour des efforts, valorisation) et *l'accomplissement* ou réalisation de soi (étape ultime de Maslow).

Ainsi Herzberg affirme que la rémunération provoque un effet passager qui est plus lié à la reconnaissance associée, alors que le trio -avancement, responsabilité, contenu du travail-

entraîne une motivation réelle et durable¹⁹. Il va ramener *les vrais leviers d'action sur le contenu du poste et sa place reconnue*, ce que Crozier (1970) appelle « *la participation aux moyens dans sa quotidienneté* ».

1.5. A partir de 1980 : l'Homme-qualité

Dès les années 1950 aux Etats-Unis des professeurs de la Harvard Business School recensent de façon exhaustive douze entreprises qui utilisent les calculateurs scientifiques, surtout dédiés à la *recherche opérationnelle et à la gestion courante* (Anthony 1954 cité par Burck, Cross, Lowry 1965). Ils sont lourds et quasiment en langage machine.

Quand la microinformatique arrive beaucoup plus tard, elle est compliquée et entièrement dans les mains des spécialistes qui viennent dépanner les postes de travail sans laisser des traces de savoir-faire à l'utilisateur. Elle va provoquer *un effet réducteur* pour la place de l'homme en tant qu'utilisateur, en effet ce dernier utilise une machine dont la compréhension lui échappe et qui doit solliciter une aide à la moindre perturbation.

Dans les usines, le robot peut le remplacer, les directions d'entreprise y voient *la fin des luttes sociales* mais aussi la possibilité de prendre le contrôle à distance de la production. Cela ne durera pas car la qualité finale ne peut être obtenue que par l'homme, la production automobile en fera un avantage concurrentiel majeur.

Les « *cercles de qualité* » apparaissent au Japon à la fin années 1970, ils se caractérisent par un groupe d'employés volontaires se réunissant périodiquement pour lister, étudier les problèmes qui se posent dans leur atelier, en résoudre certains et faire remonter les autres vers la hiérarchie. Adossés à la production « juste à temps » notamment par la réduction des stocks en cours, la productivité fait un bond important au point de surprendre les visiteurs d'Occident. Ces derniers vont se lancer alors dans l'adoption de cette démarche, qui va prospérer une dizaine d'années en Europe puis se transformer en qualité tout court.

¹⁹ Ce clivage sera un outil majeur pour les applications dans l'étude et le changement du travail.

Et ceci pour trois raisons essentielles propres à des différences culturelles et des choix méthodologiques²⁰ : *la hiérarchie non assez motrice* dans les cercles va finir par les percevoir comme des rivaux gênants et non légitimes²¹, *la collecte et la préparation du traitement des problèmes eux-mêmes*, va se révéler de plus en plus difficile au point de provoquer de l'essoufflement pouvant aller jusqu'à ...l'extinction. Enfin *la montée sur le podium* par la sélection des meilleurs, finit par devenir insupportable pour les médaillés et les autres, en effet, il faut ensuite descendre du podium et l'entreprise n'est pas une équipe de sport où la performance individuelle est reine, *la cohésion doit être impérativement maintenue*.

Le principal apport de la démarche qualité est la mise en place progressive de l'Assurance Qualité qui consacrera la chaîne qualité, obligation de solidarité entre les maillons, perçue comme seule voie d'accès vers la satisfaction du client.

1.6. Depuis la fin des années 1980 : l'Homme-intégré

En plus de la qualité, un allié déterminant dans ces domaines va émerger grâce *aux grands accidents dits technologiques majeurs*, comme la catastrophe nucléaire de « Three Mile Island » USA (1979), l'explosion de la plateforme britannique « Piper alpha » en Mer du Nord (1988) et surtout le désastre nucléaire de Tchernobyl Ukraine (1986). En effet dans ces trois cas l'homme a certes failli, mais surtout c'est le système de management dans son ensemble qui a conduit, par des facteurs aggravants, à *des prises de décision collective erronées*. A partir de ces grands accidents commence alors le règne de ce que nous appellerons l'homme-intégré. Intégré au système dans lequel il opère, où rien n'est isolable, où de nombreux domaines sont influents dans les activités à risques majeurs comme la chimie, le nucléaire mais aussi l'aéronautique, le maritime...

Ainsi nous trouvons sept domaines principaux²², présentés comme suit, sans ordre d'importance : *la conception, le design*, ce qui est mal conçu entraîne des risques physiques et surtout mentaux, par la gestion des urgences dans les postes de commande, *le*

²⁰ Loubet, 1988

²¹ Chambeau, 1991 témoigne dans ce sens pour les CAP (Cercles d'Action de Progrès) à la Raffinerie de Normandie.

²² Voir en annexe A6.5.7

management par sa culture et ses valeurs, propagation de comportements non sûrs, *l'organisation*, interfaces non claires, fonctions non assez précises, *la maintenance*, procédures d'intervention mal coordonnées avec la production, *la formation*, certification et habilitation au poste non en place, *la communication*, messages non clairs, canaux encombrés et enfin *la documentation de travail*, mélange des genres : actions, explications, schémas.

1.7. Conclusion du chapitre 1

A travers une rapide incursion historique, nous avons vu émerger progressivement la dimension humaine dans les Organisations. Incursion marquée par la position, le statut d'une part (serviteur, outil, relation, tâche, équipe, qualité, intégré) et la relation de l'homme avec son travail. Cela démontre, si besoin en était, à quelle vitesse et dans quelles proportions les Organisations ont été impactées par les intentions d'implication croissante de chacun des acteurs, jusqu'au plus modestes, dans leur volonté d'existence, de contribution, de reconnaissance associée aux impératifs d'évolution des collectifs de travail.

Chapitre 2 : Gestion des connaissances

Selon Tisseyre, (1999, page 22) le Knowledge Management : « *C'est la gestion consciente, coordonnée et opérationnelle de l'ensemble des informations, connaissances et savoir-faire des membres d'une organisation à son service* ».

Pour l'objet de cette thèse, nous cherchons à établir le lien entre la *parole* qui décrit un acte (savoir-faire), le *réceptacle* approprié pour le retenir (écriture de ligne de code de procédure), la *méthode de gestion* pour le sauvegarder et le pérenniser (capitalisation du savoir-faire), la *démarche* pour obtenir le résultat souhaité (gestion de projet).

Pour cela nous proposons d'en étudier les trois aspects particuliers suivants : de la connaissance au document de travail, le langage pour exprimer les connaissances avec les écrits qui les recueillent et le savoir-faire géré comme un patrimoine : capitalisation et Knowledge Management

2.1. De la connaissance au document de travail

Selon Bouchez (2004, page 58), entre le II^{ème} et le IV^{ème} siècle le volumen a été supplanté par le codex, feuilles pliées et reliées pour former des cahiers joints les uns aux autres par ailleurs moins fragiles que le papyrus et que l'on peut feuilleter, ouverture vers le développement futur du travail intellectuel sur des documents écrits.

Avec l'avènement de la société industrielle, la connaissance et sa gestion vont devenir des sujets de préoccupation majeurs. Car entre l'homme qui travaille et son activité de production, la parole ne va pas suffire. Le besoin d'écrire le savoir²³, la connaissance formalisée, le savoir-faire sont devenus de plus en plus essentiels. Si la connaissance est détenue soit par des livres papier ou numérique, soit par des savants, le savoir-faire est intime, informel et concerne l'institution où il se développe par finalité.

- *La connaissance explicite* est celle qui peut être écrite, enregistrée, validée et protégée par l'entreprise soit par un brevet, soit par le secret.

²³ Accéder réflexivement à un méta-savoir (Goody, 1977)

- *La connaissance tacite* ou « savoir substance » (Bouzon, Bouillon, Metzger, 2004) est celle qui ne peut pas être enregistrée, qui ne peut pas être écrite.

Cette distinction entre connaissance explicite et connaissance tacite est fondamentale. Seule la phase d'étude/conception fait référence formellement à des connaissances explicites, les autres phases surtout production sont plutôt dans la connaissance tacite²⁴ : « *C'est en établissant des procédures réglementées à propos de la prise de décisions, des questions de délégation et en définition des critères d'adhésion, qu'une collectivité devient une organisation capable d'agir* » (Argyris, Schön cités par Aussanaire et Garcia-Melgares, 2002, page 31)

2.2. Le langage pour exprimer les connaissances et les écrits qui les recueillent

2.2.1. Le langage et la parole

L'un des thèmes les plus récurrents dans les discours des travailleurs de tous niveaux concerne le statut de la parole (Gardin, 1999) qui semble lié à des aspects comme la *difficulté de trouver un créneau horaire d'écoute*, car le temps va de plus en plus vite, du bas vers le haut de la hiérarchie. Se posent, aussi aux plus modestes, des situations d'impossibilités *de donner son avis* sur les lieux de travail quand il y a une difficulté que ce soit à travers les entretiens au pied des machines ou dans les réunions programmées d'étude de problèmes. De plus la hiérarchie *contrôle la parole* par des à priori du type : « celui-ci on ne peut lui faire confiance ». La *prise en compte de l'avis de l'autre* est un enjeu structurant, souvent sous-estimé par les acteurs eux-mêmes.

Structurant car la perte de contenu technique pertinent peut être grande par ignorance, si le manager n'écoute pas. Et a contrario, un manager qui écoute réellement son collaborateur à propos d'une question précise sera surpris d'en découvrir la réponse. Mais quand ce dernier est interrogé, le langage demeure la description orale de la pratique intériorisée. Le manager et son collaborateur ne peuvent *se comprendre qu'en reformulant ce qu'a dit l'autre*, entrer dans sa logique. Le verbe ne recouvre qu'un accord tacite de langage pour exprimer un acte

²⁴ Voir les 4 phases de déroulement d'un projet industriel en annexe A5.1.3

bien plus compliqué et pour lequel chacun en a une idée personnelle. La vraie écoute est liée au « retour sur investissement » (les suites concrètes) de celui qui a parlé et à qui on a fait confiance.

En fait les mots exercent *un pouvoir performatif* : ils font croire, ils font agir (Austin, 1992, Gramaccia, 2001), il faut alors se demander où réside le principe de cette action ou plus exactement quelles sont les conditions sociales qui rendent possible l'efficacité magique des mots : « *Le pouvoir des mots ne s'exerce que sur ceux qui ont été disposés à les entendre et à les écouter, bref à les croire* » (Bourdieu, 1980).

Par ailleurs le rapport entre action et verbe est de plus en plus compliqué au fur et à mesure que l'on descend dans la hiérarchie, même si comme disait Tocqueville cité par Storhaye et Bouvard (2002, page 81) : « *Il est impossible d'exercer une autorité ou de dominer les événements si nous ne cherchons pas à traduire en mots notre expérience, notre vision, notre volonté* ». La formation académique de ceux qui dirigent se heurte au sens pratique de ceux qui sont en contact avec la matière. Entre la théorie en haut et la pratique en bas, des conflits d'interprétation sont possibles, si les conditions d'expression de la base ne sont pas favorables. Selon Arendt (1999, p. 235) : « *L'action que commence un agent est révélée humainement par le verbe, et bien que l'on puisse percevoir son acte dans son apparence physique brute sans accompagnement verbal, l'acte ne prend son sens que par la parole dans laquelle l'agent s'identifie comme acteur, annonçant ce qu'il fait, ce qu'il a fait, ce qu'il veut faire* ». Quand l'expression des plus humbles est restaurée et que cela devient une posture recherchée, on évolue vers une manière d'être s'appuyant sur *un dialecte commun* au début puis un langage voire un discours d'autorité.

2.2.2. Les écrits

Selon Goody (2007, page 144) « *L'idée que langage parlé et langage écrit puissent être de nature distincte, a rencontré des résistances chez bien des linguistes* ». Il semble que l'écriture ait deux fonctions principales, l'une est le stockage de l'information, à travers le temps et l'espace, l'autre est *le passage du domaine auditif au domaine visuel*. La question de l'écrit se pose tant du point de vue de *la forme que du fond* (Dewerpe, 1998). Historiquement, c'est par les délégations de pouvoir hiérarchique (nominations) que les

écrits se sont peu à peu généralisés dans l'entreprise. Mais les enjeux stratégiques autour de l'information viennent la connoter et en faire un *outil de pouvoir*, de manipulation, un alibi ou une arme (March, 1987). Selon Guyot (2002, page 14) demander à l'acteur de formaliser ses gestes et ses réflexions, selon des règles édictées en dehors de lui, constitue une nouvelle pression.

Le « *droit à écrire* » comme dans les notes de service est perçu comme un privilège de la hiérarchie qui passe des heures à composer un texte à caractère exceptionnel. Ces textes sont ensuite longuement étudiés par ceux qui les lisent. Ils en cherchent le sens apparent, caché, et aussi le non-écrit ou même, la phrase que l'on ne trouve pas et dont l'absence inquiète. Ces écrits d'entreprise sont *l'étroit reflet de la culture dominante* qui en conditionne la forme et le fond. Par exemple les militaires sont directs et utilisent le mot sanction, ce que ne font pas les entreprises car sanction est un mot fort de menace.

Au sommet de la pyramide hiérarchique les écrits sont synthétisés allant jusqu'à la page unique ou encore « *une page pour le roi* »²⁵. Mais ce droit à diriger, à exercer une influence de dépendance s'est aussitôt développé par de nombreux autres documents de travail : délégations, ordres, consignes, procédures mais aussi des textes pour instruire et former.

Dans la relation à deux, manager-managé, qui est la base de la collaboration professionnelle, le document papier puis numérique s'est intercalé comme *un troisième « personnage »*. Un personnage difficile car l'écrit est une communication sans retour, sans feedback et le lecteur subira la pédagogie de l'auteur. Si ce dernier a écrit pour lui (Delcambre, 1996), ce qui est le défaut majeur, alors le lecteur devra d'abord se pénétrer de la personnalité de l'auteur pour essayer d'en comprendre son texte. Filtres à l'entrée, codage à l'intérieur et filtres en sortie, tout ceci n'est pas fait pour simplifier l'assimilation du sens puis l'action suscitée qui en découle.

Boutet (1993, page 28) nous rappelle que « *ces écrits du travail réel sont des vecteurs de la construction identitaire au travail, de la construction de collectifs de travail qui se retrouvent*

²⁵ André Siegfried de l'Académie Française, Revue « Organisation scientifique » 39 ème année, n°5 mai 1965.

sur de mêmes pratiques scripturales, sur un même investissement de l'écrit, lieu d'expression et d'enregistrement des savoirs des agents ».

Si les ouvriers griffonnent fébrilement dans leurs carnets personnels, c'est que l'organisation ne fournit pas de réponse à leur besoin de clarification des savoirs. Cette réponse relève du *domaine de la structure*, qui dépasse les hommes, les machines et s'inscrit dans la durée :

« Le passage à une publicisation suppose des règles, c'est-à-dire la construction d'un consensus, pour organiser l'accès, l'enrichissement et la circulation de ces documents »

(Guyot, 1992, page 10)

Si la hiérarchie exerce le droit à écrire avec le sentiment, à la fois, de sa responsabilité et de son pouvoir, la carence en la communication opérationnelle est un fait de management global, un fait de politique d'entreprise.

2.3. La capitalisation du savoir-faire et le Knowledge Management

L'industriel et de façon générale l'entrepreneur s'est toujours soucié de capitaliser l'information de travail pour fonctionner, afin qu'elle reste accessible et vivante²⁶. Avant l'ère numérique cela ne pouvait être que des papiers présentant des inconvénients majeurs : lesquels garder, où, comment ne pas les perdre face aux déménagements qui se succèdent, à la *routine qui balaye tout* (Vans Beinum, 1988). Le choix pratique, s'est porté vers la conservation des documents de concepteurs²⁷ car avec eux, comme déjà évoqué, il était toujours possible de remonter aux pourquoi et aux comment. En théorie tout au moins car, en pratique, les systèmes hommes machines évoluent vite.

Au fil de la vie industrielle, on peut voir ainsi se dessiner quatre grandes étapes dans la gestion et la *capitalisation des connaissances et du savoir-faire* (Morin et Seurat, 1989, Loubet, 1992). Une terminologie issue de l'exploitation des mines en facilite la compréhension, ce sont les phases de : identification, extraction, exploitation et maintenance²⁸. Cette méthodologie va compléter une approche beaucoup plus large qui décolle réellement dans les années 2000 sous le nom de KM comme Knowledge Management même si, dès les années 1960, les sociologues (Argyris, 1960) parlaient déjà de « *l'organisation apprenante* ».

Mais selon Gardère (2003, page 152) March et Simon (1958) définissent ainsi les fonctions de l'apprentissage dans les organisations : « *Afin qu'une organisation agisse de façon adaptative, elle a besoin de certaines régulations et de procédures stables pour mener à bien ses actions adaptatives* ».

C'est de plus, une prise de conscience que « *la production consiste plus à créer des structures de savoir qu'à fabriquer des produits ...Certains actifs : les marques, les relations avec les*

²⁶ « *C'est ce que nous pensons déjà connaître qui nous empêche souvent d'apprendre* » Claude Bernard (Archives CEO)

²⁷ Peyronnel, entretien en annexe A4.3

²⁸ Voir en annexe A5.4 illustrée en A6.5.8

clients et la compétence des salariés doivent plutôt être considérés comme des structures de savoir, c'est à dire des actifs immatériels » (Sveiby, 2000, page 32).

Un autre éclairage s'est fait jour, quand les chefs d'équipe traditionnels ont été contestés et remplacés par des animateurs d'atelier : *« Il n'est pas étonnant que l'avènement de la gestion des connaissances se soit produite à la suite de l'éviction du cadre moyen, que Mintzberg appelle les « ingénieurs du savoir », en effet cette discipline traduit une volonté de réparer les erreurs du passé et constitue une assurance contre les futurs trous de mémoire des entreprises » (Bukowitz, Williams et Guyon, 2000, page 7).* Enfin il faut aussi prendre en compte les problèmes de pertes d'expérience et de compétence car la gestion de la connaissance est un moyen de réduction des *« goulots d'expertise »* (Ferrari et Pesqueux, 2006, page 60). A la lueur de tout cela le KM se précise en définition : *« Il est une approche multidisciplinaire qui gère la connaissance tout au long de son cycle de vie : création, développement, capitalisation, diffusion. Il remet l'homme au centre du dispositif. Véritable projet d'entreprise il mobilise tous les acteurs et catalyse le changement » (Prax, 2000, page 263).*

2.4. Conclusion du chapitre 2

La vertu du mouvement KM, aboutissement de la gestion des connaissances, a été d'institutionnaliser les méthodes pour capitaliser le savoir et le savoir-faire. En introduisant une nouvelle discipline du management, le KM a provoqué des *évolutions positives* dans les politiques de direction d'entreprise qui, de près ou de loin, vont essayer d'en appliquer quelques principes chez eux. Comme par exemple la prise en compte de *la nature relationnelle, sociale et humaine de la connaissance* qui avait été jusqu'ici, négligée au profit d'une approche dominée par les technologies (Balmisse, 2005, page 2).

Dans notre activité de conseil, nous avons été confrontés au cours de démarches commerciales, au grand débat de la *captation du savoir de ceux qui partent en retraite*. Il a souvent tourné court et sauf exception, n'a pas généré beaucoup de missions, car on ne peut capitaliser que du savoir en action, du savoir en faire et cela coûte cher en engagements : projet, postes de travail, temps, facilitateurs... Ainsi, au regard des investissements nécessaires, beaucoup d'industriels vont admirer les bienfaits potentiels de

la démarche (avec une certaine culpabilité de laisser partir des bibliothèques) mais ils trouveront de nombreuses raisons pour ne pas s'y lancer sauf s'ils subissent ou vont subir des ruptures significatives de savoir-faire, que ce soit par accident matériel (cas traité dans cette thèse) ou par perte insidieuse de compétitivité (sans violence mais inéluctable).

Alors si la prise de conscience est telle que le passage à l'acte s'impose, il sera temps d'ouvrir le magasin des savoir-faire, d'en faire l'inventaire²⁹, d'en extraire les objets les plus précieux, de les rendre vivants, de les exploiter immédiatement pour être crédible puis d'en maintenir solidement les acquis (Loubet, 1992, Chatelain, 1993, Kolmayer et Peyrelong, 2002, Troxler et Lauche, 2003). Ces derniers seront devenus patrimoniaux comme le capital social, les stocks, l'outil, les produits finis...

²⁹« *La mémoire de l'entreprise c'est facile, ça coule de source ! Elle est alimentée par la fontaine des connaissances* » (Thévenot, 1998)

Chapitre 3 : Gestion de projet

Imaginer une action, en définir les étapes, prévoir les moyens, pour arriver au résultat escompté, c'est ce que nous faisons de façon intuitive. La dynamique de projet dans l'entreprise va structurer ces intuitions, en faire des *méthodologies officielles* pour des objectifs pouvant concilier l'économique et le social avec la satisfaction des différents acteurs. Selon l'AFNOR, c'est « *Une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir* »³⁰. Il s'agit, dans tous les cas, d'une « réalité à venir », fil directeur de cette méthode de management qui a révolutionné les pratiques d'entreprise pour faire aboutir des dossiers délicats. Ce que nous proposons d'examiner maintenant sont les origines et les enjeux.

3.1. Les prémisses

Gérer un projet, c'est concentrer des moyens pour faire aboutir un dessein, une œuvre. Ce sont les besoins d'infrastructures lourdes et collectives comme les travaux publics qui ont amené les *bâtisseurs* à se doter d'une *gestion particulière* que l'on peut résumer ainsi : un endroit unique, des hommes, des machines, des matériaux, de l'énergie, des plans et des procédures (Bloch, 2000). Ces bâtisseurs se sont inspirés des militaires qui, de par leurs activités, ne sont fixés nulle part et doivent être capables, à tout moment, de concentrer sur place des moyens pour un objectif précis qu'il soit purement militaire ou « génie civil » comme bâtir un abri ou établir un franchissement de cours d'eau.

Une autre influence est celle de *l'organisation scientifique du travail* qui démarre avec la révolution industrielle et dont l'une des caractéristiques est de mesurer et de pondérer : l'effort humain, le temps passé, les coûts, le produit fini ... Mais il s'agit ici de piloter un flux continu où l'intervention humaine construit l'objet final par touches successives et ce en grand nombre, contrairement à la gestion de projet, qui suppose un lieu fixe, un flux discontinu de ressources pour une réalisation définie toujours dans son unicité (Picq, 1999).

³⁰ AFNOR ou Association française de normalisation (Référentiel de connaissances, 1998).

Toutes ces contraintes vont avoir pour conséquence une gestion rationnellement programmée dans des plannings où le suivi du chantier est prévisible et contrôlable³¹. La représentation de ces prévisions de travail planifiées va engendrer le développement d'outils divers comme le planning Gantt à barres de durées ou le planning Pert à flèches positionnées suivant l'urgence (Chvidchenko et Chevallier 1997) mais aussi *la conception de méthodes systématiques de gestion de projets* par exemple informatiques. Les grands projets mondiaux comme « aller sur la lune » ne pourront aboutir que grâce à ces outils détaillés et performants (Bloch, 2000)³².

3.2. Le développement

Sous la pression de la demande, en biens de consommation, en raccourcissement des cycles de production, en abaissement des coûts, en nouvelles exigences de personnalisation des consommateurs et en renouvellement rapide de l'offre, la gestion de projet va s'imposer comme impérative pour construire, par exemple, une automobile ou réaliser une pièce s'insérant dans un ensemble plus vaste.

La « Twingo » de Renault (1989) en est un cas d'école (Midler, 1996) avec un chef de projet à qui on donne un budget limité, un délai très court et tous les pouvoirs pour choisir son équipe avec toutes les compétences requises de A à Z. Le résultat est la réalisation d'une nouvelle automobile en trois ans, alors qu'il en fallait cinq auparavant. De plus la méthode permet, d'une part d'associer, dès sa conception, toutes les fonctions concernées tout au long de la vie du produit, et d'autre part de réduire le délai pour obtenir le produit final.

Les industriels vont adopter cette méthode donnant des résultats rapides. Ils vont aussi en faire une façon de traiter un besoin exceptionnel comme, par exemple, le rachat d'une société avec intégration des activités dans l'existant des autres sociétés du même groupe. Un groupe de projet transversal avec toutes les compétences nécessaires va se révéler, dans ce cas de besoin, la seule façon d'aboutir. Son efficacité entraîne un engouement pour ce type d'approche mais cela demande d'installer cette façon de travailler parmi les autres et

³¹ Voir Fauré (2006) qui montre toute la difficulté du contrôle administratif et financier des chantiers

³² C'est là que la méthodologie, ou science des méthodes, prend tout son sens.

surtout de légitimer le « *mode projet* » par rapport au « *mode hiérarchique* » (Joly et Muller, 1994, Picq, 1999). Un manager prêtera une ressource à un chef de projet qui est hors de son effectif, si lui-même ayant un projet exceptionnel pourra emprunter ailleurs une ressource jugée indispensable. Cette nouvelle pratique de prêt/emprunt de ressources va être codifiée dans des chartes.

Au lieu d'une *logique de poste (rémunération, temps passé)* on va raisonner en *logique de contribution (compétence, créativité)*. Ceci va supposer une officialisation de ces contributions, une confirmation des engagements, un partage des règles. Les méthodologies qui s'ensuivent vont s'inspirer des disciplines comme l'analyse des problèmes potentiels, l'analyse de décision (Kepner et Tregoe, 1980) ou la gestion des risques (Courtot, 1999).

La gestion de projet devient ainsi « *management de projet* » et rentre, comme méthode agréée, dans l'éventail des pratiques de management.³³

Elle peut même devenir « *management par projet* » (Petitdemange, 1997, Raynal, 1998) quand la nature de l'activité s'y prête. C'est-à-dire quand les fabrications ou les services sont tels que l'on peut les regrouper en projets distincts, tracés avec un compte d'exploitation comptable spécifique et pilotés par des équipes multidisciplinaires comme une petite usine dans la grande (Mintzberg, 1989).

Par ailleurs la gestion de projet apporte une *opportunité nouvelle en gestion des carrières*. Les services des ressources humaines y voient une expression des cadres, non habituelle, et de nature à apporter des aspects ignorés de la personnalité. Un chef de projet doit résister au stress et être créatif dans les ennuis, sans relâcher son effort vers le but final. Ces qualités exceptionnelles ne sont pas toujours détectables en mode hiérarchique.

Si dans les années 1970-80 le *rôle de chef de projet* pouvait être perçu comme une voie secondaire, ce rôle va devenir de plus en plus attractif surtout s'il est reconnu en gestion de carrière, ce qui se fera de façon récurrente et programmée dans les cursus des grandes entreprises à partir des années 1990.

³³ Voir les phases du processus de projet en A6.5.4

3.3. Un éventail des pratiques managériales

En final, la gestion de projet peut être utilisée comme pratique managériale sous trois aspects :

- une *méthode personnelle* pour apprendre à s'organiser afin de gérer un dossier complexe ou une préoccupation dont le terme n'est pas immédiat .Elle peut être insérée dans un plan de formation comme une action de formation individuelle,
- une *méthodologie collective officielle* et clairement définie en « mode projet » pour aborder des sujets transversaux ou nécessitant des compétences exceptionnelles dispersées dans l'entreprise (Picq, 1999), elle rentre dans la boîte à outils du management qui va en faire, à l'extrême, une arme de compétitivité au service des politiques de l'entreprise,
- une *politique de management par projet*, dans la mesure où l'activité est découpée, de façon unique, en projets distincts où sont rassemblées toutes les compétences pour aboutir à des résultats tangibles (Petitdemange, 1997, Raynal, 1998) ce qui implique une organisation décentralisée.

Selon l'AFITEP (Association française des techniciens de la planification et des projets) : « *un projet est un dispositif de prise en charge d'une action temporaire complexe et innovante, pouvant être transversale, avec des objectifs clairs et quantifiés, fixés à priori, un calendrier jalonné, un résultat final tangible sous contrainte de délais et de ressources* »

Toutefois il existe deux types de projet, celui où l'on va vers une *destination bien définie par un état final précis*, comme la construction d'un pont, d'une unité chimique de production et celui, où l'on part en *voyage (par opposition à destination)*, où *l'état final est flou* comme la recherche d'un nouveau produit, la mise en place d'un nouveau logiciel, d'une nouvelle organisation³⁴ ou l'élaboration d'une...thèse.

Dans les deux cas, destination ou voyage, la gestion de projet est toujours un enchaînement temporel de phases distinctes pour aller « *de l'idée au produit fini* ». Cela relève de l'analyse

³⁴ Voir détail en annexe A5.1.4

de processus où il faut définir les données d'entrée, les phases du processus puis les formats de sortie livrables.

3.4. Conclusion du chapitre 3

Nous avons vu dans une première partie que la gestion de projet est née des grands travaux publics. Ce sont ensuite l'informatique, l'exploration spatiale, l'automobile et la production de biens intermédiaires qui lui ont donné cet essor pour en organiser la complexité, adossée aux impératifs de survie concurrentiels. Elle est devenue discipline à part entière.

La gestion puis le management de ou par projet, est de notre point de vue, la *plus forte innovation de travail collectif de la fin du XXème siècle*. Partie des infrastructures lourdes elle en arrive à remplacer progressivement les organisations basées sur des « silos », par fonction ou par découpage technique. Néanmoins, elle subit *les contraintes technologiques* car plus les industries sont lourdes dans leur pérennité et moins elles favorisent la gestion de projet éphémère, à contrario plus le poids direct des hommes (main d'œuvre à dominante matérielle ou intellectuelle) est fort, plus les *projets apparaissent comme structurants* et naturels. En effet, le modèle permanent (mode hiérarchique) : hommes-technologies-structures³⁵, très pertinent pour qualifier puis faire évoluer une Organisation va se révéler, tout à fait utilisable dans l'éphémère (mode projet).

³⁵ Voir en annexe A5.1.2

Chapitre 4 : Prévention des risques

L'analyse des risques est inhérente à toute activité humaine. Sa maîtrise en exige l'intégration à l'acte lui-même dont elle fait étroitement partie. On peut définir la prévention des risques par une formulation de ce type : « *Suite à l'identification d'un danger présentant des risques, la prévention de ces derniers, consiste à mettre en œuvre les techniques, les moyens et les méthodes, à même de le réduire, voire de le circonscire et ce quelle que soit le lieu, le moment et la configuration d'état du système opéré³⁶* ».

Mais lors de l'avènement de la société industrielle, dès le XIXème siècle, la conception du travail concerne surtout un *individu face à son poste de travail*, obligeant plus tard, les ergonomes à adapter le travail à l'homme. La recherche de la productivité permanente va amener les concepteurs à mécaniser et à automatiser tout ce qui peut l'être. Des usines de plus en plus grandes vont naître avec les conséquences en cas de crise. Les accidents révéleront, comme déjà évoqué, la fragilité du professionnel mais aussi de tout ce qui pèse sur son comportement. Enfin des pans entiers de sciences nouvelles vont se trouver progressivement concernés par *l'étude du danger* et ceci fortement appuyé par l'intolérance croissante du grand public face aux désastres industriels, civils ou ...même naturels.

Dans ce chapitre nous aborderons la prévention des risques dans le *sens de son évolution historique*. Tout d'abord il est question *d'adaptation du travail à l'homme* puis, face à la complexité croissante, *de risques liés aux infrastructures industrielles* débouchant avec les grands accidents vers *l'avènement des risques technologiques majeurs et du Facteur Humain* et enfin de *l'archipel en émergence des sciences du danger*, summum de la prise de conscience des nombreuses disciplines de la sécurité.

³⁶ Voir les états de fonctionnement d'un système en annexe A6.5.5

4.1. L'adaptation du travail à l'homme, l'ergonomie

Nous avons abordé plus haut, la « valeur-travail » comme le résultat de l'analyse du poste de travail, de la mesure, de l'allure et de la pondération. L'étude du travail (ou ergonomie au sens littéral) qui va se développer avec l'adaptation à l'homme, a pour but *d'optimiser le rendement et les efforts*. Un ouvrier se blesse et la chaîne est perturbée. Chaque position, du corps, du bras, des mains va faire l'objet d'observations détaillées et de relevés statistiques codifiés, pour améliorer et sécuriser les actes.³⁷

Les apports d'organismes comme l'INRS Institut national de la Recherche en Sécurité (Bessou, 1966) et le CNAM, Conservatoire national des Arts et Métiers, Chaire d'Ergonomie et Sécurité sont très utilisés dans les entreprises pour la prévention des risques liés, à l'individu et aux ateliers, où réside une valeur ajoutée à dominante main d'œuvre comme la production de biens intermédiaires mais aussi de grande consommation. Les ateliers de cette nature d'activité sont des concentrations humaines, devant des machines que l'on devine derrière les hommes, en d'autres termes ici *l'homme domine physiquement la machine. C'est lui que l'on voit en premier*.

Dans les usines automatisées, par exemple du type à feu continu, l'étude de la sécurité est intégrée à la conception des procédés et consiste à rendre le contact avec la machine le plus sûr possible. Tout ceci complété par des dispositifs de sécurité à actionner pour agir ou des protections individuelles (appelés EPI équipements et protections individuels) à revêtir quand le travailleur s'approche de sa *machine, qui dans ce cas domine l'homme. C'est elle que l'on voit en premier*.

Dans ces usines sont aussi étudiés, *la fatigue mentale*, par insuffisance ou surabondance d'informations (pilotage à distance par tableau de contrôle), les rythmes de travail, la résistance au stress et bien d'autres données, ni physiques ni musculaires, pour mieux appréhender la réaction (comportement) de l'individu au travail.

Dans l'analyse des processus de production, Il y a en quelque sorte, une « *valeur d'entrée individu* » qui va être confronté à des tâches et des signaux, dans un contexte

³⁷ Voir Tables MTM comme Mesure des Temps et des Mouvements en A6.1.0

d'espace, de moyens de temps et en final, aboutissant à une « valeur de sortie ». L'ergonome mesure les écarts, ce qui permettra de les réduire mais non de les supprimer totalement, car il reste toujours une part d'accidentalité résultant du couple homme machine, et ce quels que soient les correctifs apportés à l'un et à l'autre.

Cette approche, réduction des risques, va dans le sens d'une meilleure adaptation de la machine à l'homme, elle ouvre un vaste champ inverse, celui de l'adaptation de l'homme à la machine, à terme celui de la *culture sécurité*.

4.2. Les risques liés aux infrastructures industrielles

La prévention des risques devient particulièrement compliquée avec l'industrie lourde, celle où l'on voit d'abord de *grandes pièces de métal* de plusieurs dizaines de mètres de haut puis l'homme qui semble tout petit tant à titre individuel, qu'en équipe élémentaire de travail. Une usine pétrochimique fonctionne avec très peu de personnes, ce qui surprend le visiteur.

Ce sont les *ingénieurs et les concepteurs qui protègent l'homme au travail*, car les risques individuels sont moins liés aux manœuvres qu'à la proximité immédiate des installations. On parle ici d'études de danger qui sont autant d'études en cercles concentriques qui vont d'un appareillage, d'une machine, d'une installation à l'environnement immédiat voire lointain de l'usine. Il faut évaluer à toutes distances et à tous moments, le couple probabilité X gravité qui va engendrer une estimation des dangers encourus, et ensuite prévoir des dispositifs de sécurité voire des organisations ponctuelles, comme l'intervention des secours pour ramener à un état de sécurité sous contrôle.

Quatre états fondamentaux, utiles à l'analyse et à la classification, peuvent être définis : état normal, état dégradé, état d'urgence et enfin état de crise³⁸.

4.3. L'avènement des risques technologiques majeurs et du Facteur Humain

« La machine conduit l'homme à se spécialiser dans l'humain »³⁹

³⁸ Voir les états de fonctionnement d'un système en A6.5.5

³⁹ Fourastié, 1951, introduction

A partir des années 1970 surviennent de grands accidents comme ceux décrits plus haut, mais aussi des catastrophes du type : pollution par le tanker « Amoco Cadiz » (1979) en France, accident chimique de Bhopal (1984) en Inde, explosion de stockage de gaz Mexico (1984) et plus tard destruction au décollage de la navette Challenger (1999) aux USA.

Un nouveau champ d'étude s'ouvre. Il va concerner la communication et la gestion de crise pour les *risques technologiques majeurs* (Lagadec, 1981, 1988). L'étude détaillée de chacun de ces accidents montre que l'homme est le maillon faible, au milieu du système dans lequel il opère et pour lequel tous les facteurs de risques vont compter. On parle alors de « *fiabilité humaine ou probabilité qu'un individu effectue avec succès la mission confiée* » (Nicolet, 1998). Cette approche, comme pour la fiabilité technique, consiste à évaluer en pourcentages de réussite, la capacité de réponse d'une personne et, en final, du fonctionnement, en sécurité, du système dans lequel elle s'insère.

Nous avons animé un groupe de travail initié par la Communauté Européenne, Projet Léonardo, en 1999 et qui avait pour but de créer un stage d'initiation à la « Fiabilité Humaine », stage découpé en sept domaines distincts : *conception, organisation, management, maintenance, formation, documentation et communication*⁴⁰.

Mais c'est la détection des erreurs opératoires surtout dans les prises de décision collectives (Sperandio, 1976) qui interpelle. De nombreuses méthodologies sont élaborées par des spécialistes comme les accidentologues. Nous avons participé pour Total dès 1984 à des colloques du type « *Sûreté de fonctionnement des systèmes* » où étaient développées des approches allant des mathématiques aux sciences humaines (Villemur, 1988).

Un des enseignements de ces grands accidents montre qu'il semble judicieux de capitaliser l'expérience accumulée. Ces méthodes appelées globalement *REX, comme retour d'expérience*, vont se généraliser rapidement. Au départ elles prenaient en compte l'aspect négatif (incident, accident) puis l'on a intégré l'aspect positif (bonnes pratiques, savoir-faire). C'est une voie d'apprentissage qui n'est pas vraiment nouvelle sauf qu'ici elle est systématique et nécessite une *organisation ad-hoc* pour en tirer parti.

⁴⁰ Voir les sept domaines de la fiabilité humaine en A6.5.7

Une des premières définitions du REX est : « *Outil visant à fournir les moyens d'une réflexion sur l'expérience acquise lors d'incidents ou d'accidents graves survenus en situation normale ou désorganisée pour en tirer les conséquences, la mémoriser et la réutiliser* » (Weill-Fassin, 2004)

Une autre approche est celle de la démarche FHOS « Facteurs Humains Organisationnels et Sécurité » (Institut de Culture de Sécurité Industrielle, Boissières, 2009, Toulouse). Le champ des FHOS prend en compte quatre facteurs qui en activité conduisent à des effets et des résultats. Ce qui se matérialise par l'analyse de processus avec en entrées : *organisation, management, collectifs de travail, situations de travail et Individu*, en activité : *règles et initiatives* et en sorties : *production, sécurité industrielle et santé incluant sécurité au travail*.

Elle montre comment un comportement peut transgresser une règle : « *Si je ne mets pas le casque obligatoire qui me gêne et pour lequel les membres du groupe pense que ce n'est pas viril, qu'est-ce que je risque ? Me faire mal, une réprimande de la hiérarchie ? Un avertissement ? Et alors ...* » Ne pas porter la protection individuelle peut faire l'objet d'un enjeu, d'un défi, négatifs bien sûr. La question du comportement sûr se pose, comment obtenir des effets et des résultats satisfaisants ?

Pour conclure : « *Les connaissances proposées par l'approche FHOS permettent de mieux comprendre ce qui conditionne l'activité humaine et d'agir sur la conception des situations de travail et l'organisation en vue de réunir les conditions d'une activité sûre* »⁴¹

4.4. Les sciences du danger ou les cindyniques

Vers la fin du XXème siècle apparaît un nouveau champ scientifique. Décrit dès 1987 comme un archipel en train d'émerger, appelé « *archipel du danger* » par le précurseur Georges-Yves Kervern (1991,1995). Il se découvre progressivement et par mouvements successifs, comme un vaste continent scientifique nouveau.

Trois générations de recherches sur le danger caractérisent l'essor rapide de ce nouveau continent. De 1987 à 1994 le risque technologique majeur, de 1994 à 2001 le risque

⁴¹ ICSI, FHOS Etat de l'art, page 9

psychologique majeur, et depuis 2001, du risque à la menace. Il n'y a pas de cloison étanche entre ces trois périodes, elles s'interpénètrent.

- ***Le risque technologique majeur est la première génération (1987-1994)***

Elle correspond à une transformation de la conscience collective provoquée par les catastrophes majeures du type déjà décrites ci-dessus.

Les îlots de l'archipel : psychologie, sociologie, mathématiques financières, calcul actuariel, calcul fiabiliste, calcul de probabilité sur des arborescences, informatisation du traitement des informations, phénoménologie ... suffisaient déjà par leur nombre à justifier le pluriel affiché par « cindyniques », ajoutons la plupart des méthodes informatisées de calcul sur les risques dans les usines, les ensembles technologiques, les grandes organisations.

La première génération a été consacrée à la description des méthodes et à dégager des points communs. De nombreux colloques sont organisés.

La plupart des grandes institutions, industrielles ou non, rejoignent le mouvement naissant. A noter qu'en 2003 une équipe québécoise a édité le premier ouvrage d'ergocindynique centré sur la cindynique du travail en usine.

- ***Le risque psychologique majeur est la deuxième génération (1994-2001)***

Elle correspond aux transferts des concepts cindyniques de l'industrie vers la société civile. Les premiers résultats de la recherche sont appliqués à la famille, la ville, la santé publique avec les apports en complexité, en médecine et en cindynique urbaine (crises et catastrophes naturelles ou civiles).

- ***Du risque à la menace est la troisième génération (2001 +)***

Cette troisième génération a, de fait, démarré bien avant dans les années 1990, avec, par exemple, les attentats sur le sol français. Cet avènement du terrorisme nous fait basculer dans la *civilisation de crise* dont le point d'orgue à ce jour est New York septembre 2001. La gestion de crise, en science émergente, va se développer rapidement afin de fournir des réponses immédiates et organisées aux débordements et aux catastrophes de toutes sortes.

4.5. Conclusion du chapitre 4

Nous avons abordé la prévention des risques par le besoin originel pour le travailleur de ne pas se faire mal, en tout premier lieu de protéger le premier de ses outils : ses mains. Puis est venue la relation à la machine, de plus en plus lourde, et le besoin de conserver son intégrité physique. Insidieusement la machine va être perçue comme plus importante que l'homme et obliger *le préventeur à protéger le tout*, le système de production dans son ensemble systémique (Loubet, 2012).

Et ceci, à tel point de complexité que les sciences du danger vont émerger, comme un foisonnement croissant de concepts, de méthodes, de disciplines scientifiques, pour parer aux avancées, toujours plus exigeantes, de la marche de la science au service de l'homme.

Cette idée appelle un questionnement tendant à ce que les pratiques humaines compensent les risques toujours en croissance, mais jusqu'à quand ?

Conclusion de la première partie et questions de recherche

A. Conclusion

Comme nous l'avons vu, dans les années 1980, au moment où le projet Operguid allait être lancé, chacun des domaines concernés (gestion participative, gestion des connaissances, gestion de projet, prévention des risques) faisait déjà l'objet d'une attention soutenue, tant dans les milieux professionnels qu'académiques. Notre hypothèse générale que nous rappelons est qu'Operguid fut *novateur non pas dans chacun de ces domaines pris isolément, mais par l'articulation singulière qu'il réalisa entre eux.*

En fait, Operguid fut une expérimentation à grande échelle d'un certain nombre de principes prônés par le CEO depuis les années 1960.

La gestion participative : dans les années 1960-70, est en grande partie connue des experts du travail, beaucoup moins des cadres dans les Organisations. Même, s'il y a une connaissance théorique, les expérimentations réussies ne sont pas nombreuses. Pour restreindre le champ de revendication des représentants du personnel, les dirigeants rêvent de faire du « *management participatif* » et les cadres convaincus, de le mettre en œuvre. Mais la réalité est toute autre car il y a encore des *vestiges de mépris* dans la ligne hiérarchique entre le haut et le bas. Ce mépris est plus basé sur la crainte de l'autre, son « incompréhension » que sur un jugement de valeur. Les *ouvriers, en fait, respectent l'ingénieur pour son savoir* et sa capacité à le décliner en outil, outil dont la création entraîne pour eux des emplois. Au-delà du respect des personnes, les plus avisés des ingénieurs ont de la *considération pour les opérateurs* basée sur l'expérience pratique de l'outil⁴² et la capacité de le maintenir en marche, au risque de leur vie.

Au CEO, ces acquis tournent essentiellement autour de quelques noms et/ou termes : Taylor, TWI, Dubreuil, Claude Bernard auxquels il faudrait ajouter Descartes et Salleron. En réalité, la connaissance en management participatif est très en avancée pour un cabinet de conseil, à même de soutenir une réputation de « défricheur » et d'innovateur.

⁴² Les ruelles du travail » de Dubreuil

L'intégration de l'homme au travail a eu lieu très tôt et a beaucoup été développée. Après le développement des groupes de travail du type dit opérationnels⁴³, le CEO sait notamment, qu'il y a un gisement de progrès dans les mains des ouvriers pour aménager leurs postes de travail, participer à la conception d'action de formation, créer une nouvelle machine ou un nouvel outil ...et ce qu'elle que soit l'usine où il y opèrent.

Jusqu'aux années 1980, *l'organisation apprenante* était le concept dominant et l'on connaissait les travaux d'Argyris, March, Simon ...Mais cela restait plus dans les intentions que dans les actes mesurables. Dès la création, le CEO a investi dans la capitalisation du savoir-faire à travers les manuels de formation maître-élève, les notes de service, les méthodologies de conduite d'une étude d'organisation, les études de cas, les souches administratives. En résumé tout ce qui facilite l'action du consultant, à charge pour lui de laisser des traces exploitables de ses missions et pas seulement des comptes rendus. En interne tout ceci paraissait primordial et la direction veillait à son respect. Chez les clients les dossiers étaient soigneusement tenus mais on ne mesurait pas bien les retombées et surtout il ne s'agissait aucunement d'une arme stratégique de nature à procurer un avantage concurrentiel déterminant, seulement une gestion de contrat de conseil, à même de laisser une trace structurée et valorisable dans la pérennité⁴⁴.

Les méthodes de gestion de projet : dans les années 1980, sont surtout un ensemble de techniques visant à répondre à un but bien défini. Dans le cas du pétrole et de la chimie la gestion de projet est une organisation commune *incluant toutes les parties prenantes*. Elle est bâtie pour aboutir à la mise en service d'un équipement neuf ou fortement rénové. Les organisations par projet sont rares dans ce type d'industrie lourde, à feu continu, car la nature de l'activité ne s'y prête pas ou peu et les risques sont conséquents dès qu'il s'agit d'intervenir dans une installation chimique.

Au CEO, la gestion de projet est une des caractéristiques du métier de consultant où chaque demande du client est un projet nouveau. En conséquence les méthodologies internes sont élaborées et matures, de nature à répondre à ce besoin. Le consultant prend bien garde de

⁴³ Voir description annexe A5.3

⁴⁴ Voir illustrations en A6.0.6, A6.0.8, A6.0.9

définir les frontières de responsabilités : domaine du client, domaine du consultant. Le « *Code de déontologie de l'ingénieur CEO* »⁴⁵, datant de l'origine du cabinet, récapitule les droits et les devoirs. Il s'en suit un partage des rôles et des tâches dans des équipes internes et externes. Dans ce cas la gestion de projet est une méthode commune aux deux parties pour aboutir à la satisfaction du besoin du client.

Le concept de sécurité collective, sous les formes décrites plus haut est émergent dans les années 1980. Il va être porteur mais les expérimentations sont encore rares et très localisées. Elles s'appuient sur les nouveaux experts, devenus sommités car seuls capables d'interpréter des signaux faiblement émergents. Les approches froides par les probabilités, les modèles mathématiques semblent pouvoir répondre de façon *nécessaire et suffisante* aux nouvelles exigences de sécurité.

Au CEO, l'organisation du travail se fonde d'abord sur l'analyse des gestes, des postes de travail, des ateliers. *L'art d'instruire TWI*⁴⁶ s'appuie sur la feuille d'analyse du travail que l'on va rédiger puis montrer (deux fois) et faire essayer⁴⁷ (deux fois). Cette dernière précise les *phases* (maximum cinq), les *points-clé par phase* (maximum cinq aussi) et les *explications* synthétisées. Chaque point-clé intègre une analyse de risques pas à pas. La sécurité au travail est ainsi totalement intégrée aux actes. Mais cette approche concerne surtout le travail manuel, « celui qui a la main sur l'outil » et qui va transformer la matière première à son rythme.

Tout ceci amène le CEO à créer un *programme TWI spécial « Sécurité au travail »*⁴⁸ où l'on parle de l'effet dominos, ceux qui tombent les uns après les autres en cas d'accident. Il s'agit plus ici de sécurité personnelle du travailleur qui doit faire attention à ne pas se blesser, mettre les protections, aucunement de sécurité collective globale avec tous les facteurs

⁴⁵ Extrait du « Code de l'ingénieur CEO » : « *Article Premier : le CEO déclare sa dette spirituelle et intellectuelle à l'égard des philosophes, savants et techniciens qui, avant lui, ont étudié l'homme et le travail et ainsi contribué à la mise au point de nos conceptions et de nos méthodes. Ses maîtres directs sont les Taylor, les Fayol, les Michelin, les Dubreuil. Leur enseignement s'inscrit dans le cadre d'un Descartes ou d'un Claude Bernard...* »

⁴⁶ Voir historique en annexe A1.2

⁴⁷ Voir illustration en A6.0.3

⁴⁸ Voir illustration en A6.0.6

pesant sur elle. La communication sécurité est plutôt localisée dans la relation maître-élève ou tuteur-apprenti.

B. *Questions de recherche*

De cette confrontation entre l'état des savoirs dans les années 1980 et la position qu'avait le CEO, à l'époque, découlent des questions de recherche qui précisent notre hypothèse générale :

- *La gestion participative* (groupes de travail opérationnels, cercles de qualité...) peut-elle être appliquée à la rédaction de procédures de sécurité (schémas, codes, guides...) ?
- Quelles retombées organisationnelles peuvent générer *la valorisation* (reconnaître, normaliser, diffuser) des savoir-faire (ou pratiques/ tacites ; opérationnels/informels)?
- Des *structures projets* (ponctuelles, pluridisciplinaires) peuvent-elles être combinées aux structures traditionnelles (hiérarchiques/ fonctionnelles) ?
- *La sécurité* est-elle un enjeu majeur (pour la société et pour l'entreprise) impliquant une communication renouvelée entre niveaux hiérarchiques, entre métiers, entre documents de travail ?

Tableau de synthèse des questions de recherche par domaine de gestion

Gestion...	Maturation 1980	Acquis du CEO	Question de recherche
<i>participative</i>	Bien établie... avec ses limites	Fait l'objet d'un département spécialisé novateur	Applicable pour rédiger des procédures sécurité ?
<i>des savoirs et des connaissances</i>	Reconnue mais encore peu outillée	Organisation interne, proche du futur Knowledge Management	Quelles retombées organisationnelles ?
<i>de projet</i>	Variable selon la nature des activités	Méthodologies performantes d'étude des problèmes d'organisation	Compatible avec structure traditionnelle ?
<i>des risques (prévention)</i>	Réservée à des secteurs de pointe Considéré comme un problème technique	Le 4 ^{ème} programme TWI « Sécurité au travail » avec priorité à l'analyse des risques et à la communication individuelle	Un enjeu organisationnel majeur impliquant un renouvellement des modes de communication ?

PARTIE II : ANALYSE DU PROJET OPERGUID

La raffinerie de Normandie

*Parachuté soudain un très beau jour d'avril,
Je ne savais encore quels seraient les périls.*

*Il y a déjà dix ans, que cela advenu,
Et quelquefois je pense n'en être revenu.*

*Emmenant avec moi des idées sous le bras,
Je me suis retrouvé « bolidé » sur le tas.
Muté en zone ouest pour tenter d'exploiter
Un ensemble complexe et fort enchevêtré.*

*Quand, tout à coup, le long d'un réservoir,
Operguid apparu, prometteur, plein d'espoir.
On ne règle pas tout à coup de procédures,
Il en faut cependant pour une marche sûre.*

*Aujourd'hui je voudrais tous vous remercier,
Ayant conscience d'avoir malgré moi, bousculé,
Quelques habitudes normandes bien enracinées.
Estompant ma présence, mon soutien vous reste acquis,
Et qui sait à Paris quels seront mes nouveaux « Paradis ».*

Cérémonie du départ, Le Havre, Octobre 1986

La première partie présentait les éléments de littérature incontournables pour comprendre les tenants et les aboutissants d'Operguid en tant que *projet de normalisation des savoir-faire* opératoires pour la *prévention des risques* impliquant la *participation* des ouvriers. Elle permettait d'en distinguer les questions de recherches ci-dessus.

L'objet de cette deuxième partie est de montrer en quoi le projet Operguid – tel qu'il fut mis en œuvre de 1982 à 1986 - put constituer un terrain d'expérimentation à échelle industrielle permettant de répondre par l'affirmative à chacune de ces questions.

Le premier chapitre retrace le *contexte socio-historique du projet*, tant à l'échelle de l'industrie pétrochimique et de ses métiers, qu'à l'échelle de la trajectoire singulière de la raffinerie de Normandie. L'accent est mis sur le *développement de la méthode* : sa première expérimentation dans les années 80, ses développements internes et sa prolifération ultérieure.

Le deuxième chapitre analyse en quoi, dans quelle mesure et sous quelles conditions, le *projet Operguid permet de répondre aux questions de recherche* soulevées à l'issue de la première partie.

Chapitre 5 : Le projet et son contexte

5.1. Contexte socio-historique de l'industrie pétrochimique

5.1.1. Historique de Total CFP/CFR

La Compagnie Française des Pétroles (CFP) a été créée le 28 mars 1924 par Raymond Poincaré, Président du Conseil de la III^{ème} République avec pour mission de "*créer un outil capable de réaliser une politique nationale de pétrole*".

La Compagnie Française de Raffinage (CFR) a pris naissance en 1929 pour raffiner "*25% des besoins des sociétés distributrices*". La CFR va se doter de deux raffineries : Normandie démarré en 1933, avec une capacité de traitement de 900 000 tonnes par an et Provence en 1935, capacité de 400 000 tonnes par an.

Le futur Groupe prendra le nom générique de *TOTAL le 1er juillet 1954*, il va devenir un des cinq premiers groupes pétroliers mondiaux avec plus de 110 000 employés. C'est un Groupe intégré, c'est à dire à même de couvrir l'ensemble des besoins depuis l'exploration jusqu'à la chimie fine.

La *Raffinerie de Normandie (RN)*, lieu géographique de cette thèse, est située, dans l'estuaire de la Seine au Havre, à Gonfreville l'Orcher entre le Canal de Tancarville et le fleuve. Sa surface est de 360 ha. Cette localisation permet à cette usine de desservir par pipe-lines et par voie d'eau Rouen puis Paris par la Seine⁴⁹. C'est une raffinerie complexe par ses fabrications et qui va rapidement augmenter ses capacités en construisant notamment deux chaînes de fabrication d'huiles pour moteurs thermiques.

En 1980 sa capacité de traitement est de 45 000 Tonnes de pétrole par jour soit 16 millions de tonnes par an, presque vingt fois plus qu'à la création en 1933. Elle comprend 35 unités de fabrication distinctes. C'est une des raffineries les plus importantes d'Europe.

⁴⁹ Voir photo de la raffinerie de Normandie en annexe A6.1.1

5.1.2. Activité du raffinage, procédé simplifié, les produits pétroliers

Une raffinerie de pétrole est une usine à feu continu dont les deux principes de base sont d'une part la *gestion des gradients thermiques*, chauffer et refroidir les produits et d'autre part le *transfert des produits*, assurer le mouvement des liquides par des pompes et ceux des gaz par des compresseurs. Pour cela il faut de nombreux réservoirs qui fonctionnent à flux continu entre un débit d'entrée et un débit de sortie sans désamorçage par manque de niveau. Les moyens de chauffage sont des fours, des chaudières, des échangeurs et les moyens pour refroidir sont aussi des échangeurs de chaleur et des aéroréfrigérants ou grands ventilateurs placés dans le haut des installations. Vu de près ce type d'usine donne l'impression *d'une grande complexité* car les tours, les ballons, les fours, et les autres réacteurs sont enchevêtrés et sont tous reliés entre eux par d'innombrables tuyaux⁵⁰.

Le procédé commence avec la *distillation primaire* du pétrole brut à 355°C et à la pression atmosphérique d'où l'on va extraire, suivant la température d'ébullition de 350°C à 150°C, tous les composants par coupes pétrolières de bas en haut de la colonne de distillation.

Ce sont les fuels lourds, les gazoles, les kérosènes enfin les essences dites totales car il faudra ensuite séparer les essences proprement dites des gaz comme le propane et le butane. Tous ces hydrocarbures ont pour formule chimique une *composition de molécules d'hydrogène et de carbone*. Les plus longues formules sont les fuels, les plus courtes les gaz.

Après la distillation atmosphérique viennent d'autres distillations et d'autres craquages pour encore et toujours "épuiser" la tonne de pétrole en produits légers afin de répondre aux besoins en carburants. *On ne jette rien, tout doit être transformé.*

Une *unité de fabrication* est un ensemble qui se caractérise par une logique de procédé, de produits fabriqués, de géographie.

Côté procédé il est géré essentiellement par quatre paramètres de contrôle, ce sont débit, pression, niveau et température.

⁵⁰ Voir photo en annexe A6.1.2

Côté produits on distingue la matière première ou « charge », les produits finis ou semi-finis devenant la « charge » d'une autre unité. Il faut ajouter, à chaque fois, les indispensables utilités de fonctionnement comme vapeur, électricité, air comprimé, produits chimiques.

Côté géographie, on parle de "limite unité" c'est à dire la vanne ou le tuyau au delà duquel il y a changement de responsabilité. Il est important pour des raisons de sécurité de bien séparer les frontières entre les unités de production.

Les sources d'alimentation en pétrole brut sont différentes car chaque nature de pétrole fournit des rendements spécifiques par coupe. On peut citer le pétrole brut "Kirkouk" d'Irak à l'origine de l'alimentation des raffineries en France en 1929. Il contient des coupes équilibrées en lourds et légers, contrairement par exemple, au "Forcados" d'Afrique qui contient jusqu'à 50% de gazole.

Les produits finis sont des carburants automobile, essence et gazole, des combustibles fiouls, des carburants avion kérosène mais aussi des gaz liquéfiés, des huiles moteur⁵¹. Des produits dits intermédiaires vont alimenter d'autres usines pour faire, par exemple, des matières plastiques.

Il y a *un seul produit d'entrée* le pétrole brut et des *centaines de produits finis en sorties* dont les spécifications techniques sont fixées par l'administration française puis revues à la hausse en sévérité par la profession du raffinage.

Un laboratoire interne spécifique, d'analyses physicochimiques, contrôle la production par échantillonnage mais aussi en ligne, c'est-à-dire le long des tuyaux, par prélèvement en continu. Ces analyseurs en ligne, ou véritables mini-laboratoires automatisés fournissent des résultats directement renvoyés aux tableaux de contrôle. Ils sont ensuite confrontés aux prélèvements classiques.

Les salles de contrôle permettent de gérer les unités de production à distance. On distingue globalement quatre grandes étapes dans l'évolution des techniques de pilotage à distance :

⁵¹ Voir par exemple le schéma de raffinage de la Raffinerie de Provence en annexe A6.1.5

- *la gestion pneumatique (jusqu'aux années 1960)*, ou gestion manuelle, les effectifs en personnel pour tourner les vannes sont nombreux car il y a peu de vannes automatiques fonctionnant à air comprimé,

- *la gestion électrique (années 1970)* avec des électrovannes très dépendantes du temps de réponse qu'il leur faut pour s'ouvrir et qui nécessitent beaucoup d'interventions et de suivis,

- *le "process control" (années 1980)* ou pilotage par ordinateur des vannes automatiques avec des points de consignes prédéfinis et un rattrapage automatique de l'écart consigne-signal, ce genre d'investissement était amorti en quelques jours voire quelques semaines car avec des boucles de scrutation inférieures à la seconde, l'homme par sa capacité d'observation ne peut pas suivre,

- *le pilotage numérique (années 1990)*⁵² à partir d'écran de synthèse facilitant la compréhension globale du procédé car toutes les informations sont rassemblées.

Ce pilotage à distance a entraîné une forte évolution de la configuration physique des salles de contrôle. On est passé de *tableaux ressemblant à des couloirs* où les appareils de forte taille se succédaient et où tout le monde voyait ce qu'il se passait, à des *écrans synthétiques* où seul l'opérateur console voit ce qui se passe.

Ceci aura des *conséquences en terme de fiabilité* liée à l'acte humain lui-même, car il faut, dans ce dernier cas, appeler les informations pour savoir ce qu'il se passe, geste cérébral qui remplace le geste physique, se déplacer le long du tableau couloir. Ce dernier facilite l'analyse en cas d'incident car tous les appareils sont visibles mais les consoles apportent un élément déterminant par la synthèse du procédé et la compréhension des réactions chimiques, toutes liées entre elles.

Quand il faut mettre en régime de croisière ces unités de production, *plusieurs jours sont nécessaires pour démarrer une seule unité*, qui de plus a besoin de beaucoup d'énergie, ce qui nécessite une centrale énergétique puissante et fiable pour fournir l'électricité mais aussi la vapeur dont le raffineur se sert pour chauffer, pour refroidir, pour "stripper" ou séparer

⁵² Voir photo en annexe A6.1.3

les molécules et comme fluide de sécurité. Toutes ces opérations de démarrage exigent un haut niveau de sécurité et sont activées par des équipes qui travaillent de façon successive.

Le projet, objet de cette thèse, concerne particulièrement ces opérations de démarrage.

Les équipes dites postées en 3X8 continu, se partagent l'outil, ce qui est un frein à leur motivation. En effet quand on se partage l'outil de travail il apparaît une frustration ce que l'on appelle une « *non-association aux moyens de production* ». Ceci est commun à toutes les personnes qui sont dépendantes du flux continu comme les pilotes d'avion mais aussi les agents de contrôle des péages d'autoroute ...

De plus les rythmes biologiques sont mis à mal par le travail de nuit, qui ajoute aux difficultés. Les opérateurs ayant le sentiment, à raison, qu'ils ne font *pas partie de la société* classique, celle dont les rythmes sont diurnes. Néanmoins cela semble convenir à ceux qui choisissent le travail posté. Ils y trouvent un intérêt se traduisant par une impression d'avoir plus de salaire et plus de temps que les autres. En fait, ils sont soumis à des *contraintes de santé potentiellement préjudiciables*.

Un démarrage d'unité de production est une *période à haut stress* pour les équipes opératoires y compris le chef d'unité appelé chef de secteur de production. La vigilance est extrême, car, à tout moment il peut se produire un dysfonctionnement obligeant à décision de poursuite du démarrage ou non. Un des risques les plus redoutés est la *fuite de produit* dans les échangeurs ou non. Cette fuite peut entraîner un arrêt sans s'étancher, le produit continuant à s'écouler pendant un certain temps.

De plus, toutes les *interventions d'entretien sont délicates* et risquées car au milieu d'un ensemble en marche on va isoler et réparer un appareil suivant un permis de travail où toutes les parties, production, entretien, sécurité, vérifient ce qui les concernent puis s'engagent par signature⁵³.

⁵³ Voir photo en annexe A6.1.4

5.1.3. La RN, histoire et place dans le raffinage européen

La Raffinerie de Normandie, démarrée en 1933, a beaucoup évolué. L'expansion constante et forte de la demande en produits pétroliers exige des volumes, d'où l'augmentation du nombre des unités de production mais aussi des rendements par unité.

Au Havre elle représente une valeur forte en termes d'emploi par le niveau et la garantie des salaires dans une région marquée par un climat et une économie difficiles. En 1980, c'est plus de 2000 emplois directs qui sont générés, avec le Centre de Recherches. Emplois directs auxquels il faut ajouter les emplois induits, la sous-traitance de maintenance, de construction, de services divers, ce qui représente environ la moitié des effectifs internes. On arrive à quelques *3000 emplois* dans le bassin industriel du Havre.

L'histoire de cette usine est marquée par tout un ensemble de facteurs comme :

- ***son importance stratégique*** pour la France, particulièrement par la grande région de consommation que représentent Paris et l'Île de France mais aussi par le poids des choix politiques de l'Etat français quant à l'évolution énergétique du pays. Ces choix s'orientent vers le nucléaire, les consommations nationales de produits pétroliers vont stagner puis diminuer à partir des années 1980,
- ***une position dominante pour l'Entreprise*** qui vu du Siège parisien considère cet établissement comme vital et de premier plan avec son centre d'expérimentation technique, (appelé centre de recherches),
- ***sa place dans le tissu économique local*** comme évoqué ci-dessus et un leadership professionnel et patronal pour la Normandie et la vallée de la Seine, avec des périodes de récession économiques notamment après les chocs pétroliers de 1973 puis de 1979 où les prix du pétrole avaient quadruplé,
- ***une forte densité d'ingénieurs et cadres*** jusqu'à 100 pour la raffinerie elle-même avec des populations d'ingénieurs de grandes écoles, voyant là un premier emploi instructif et de nature à ouvrir des portes et un *recrutement des opérateurs*, assez étendu obligeant dans les phases d'expansion à élargir les périmètres quitte à drainer du personnel d'origine rurale,

- **une lutte syndicale âpre** par sa position de grande infrastructure stratégique mais aussi par le niveau de risques et la gestion des conséquences pour le personnel et les familles, l'ensemble constituant un laboratoire social où les *collectifs de travail* sont en mouvement permanent. Les réorganisations se succèdent pour des raisons d'expansion mais aussi de recherche de productivité ou de luttes sociales tendant à augmenter les salaires et les avantages (primes, œuvres sociales...).

Dans les années 1975 *l'organisation de la raffinerie sera décentralisée* car elle était devenue trop complexe à gérer dans les structures classiques ou en râteau comportant un seul responsable par fonction : production, entretien, ...qui reporte directement au Directeur en structure pyramidale⁵⁴. Des zones homogènes de production ont été créées. Ces zones appelées *département d'exploitation* ont en commun des finalités techniques, une géographie, des moyens d'appui dédiés comme des services procédé, maintenance mais aussi administratif.

Il existe ainsi *cinq départements d'exploitation couvrant les trente-cinq unités de fabrication* distinctes et les stocks de réservoirs. Un département d'exploitation comprend environ trois *secteurs de production* chacun dirigé par un ingénieur ou un cadre aidé d'une équipe de jour, contremaître et agent administratif puis vient ensuite les équipes postées fonctionnant en 3X8 continu. Un secteur de production peut représenter en tout jusqu'à cent personnes.

⁵⁴ Voir organigramme en annexe A6.1.6

5.1.4. Les trois populations: Ingénieurs/cadres, Agents de maîtrise, Opérateurs

5.1.4.1. Caractéristiques

L'industrie du pétrole fait références, dans ses fondements techniques, à de nombreuses disciplines mais elle ne dispose *pas vraiment de corpus scientifique spécifique* du type école d'ingénieurs ou université. C'est par la création de l'IFP (Institut Français du Pétrole) dans les années 1950, devenu ENSPM (Ecole Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs) que la profession *se dote d'un outil français*. Beaucoup de technologies pétrolières ont été mises au point par les USA avec notamment les premiers champs de pétrole au Texas. Au début la formation des techniciens se fait surtout "sur le terrain" même si les formules chimiques utilisées relèvent d'une discipline établie : *la chimie organique*.

De nombreuses disciplines interviennent : physique, chimie, économie, mathématiques, métallurgie, résistance des matériaux, thermodynamique, électronique, électricité, matériels tournants (pompes, compresseurs), appareils de contrôle, régulations entraînant de *nombreux métiers* qui ne sont pas tous représentés sur place, certains sont mobilisés à l'unité par achat de prestations extérieures suivant besoin.

Il est communément admis d'appeler "*équilibres liquide-vapeur*" les échanges de chaleur, base des transformations des molécules carbone hydrogène. Déjà cités, les quatre paramètres de contrôle des opérations : pression, débit, température et niveau, apparaissent par cadrans, au pied des matériels (pression, niveau) et *tous sont ramenés en salle de contrôle* par des indicateurs de valeur instantanée, des enregistreurs en continu, des appareils automatiques.

Toutes ces caractéristiques techniques compliquées conduisent à des *formations longues* : théoriques d'abord puis appliquées ensuite. Outre les nombreuses disciplines *l'enseignement de la sécurité* est très important : lutte contre le feu, port des protections, gestion des fuites, conduites à tenir lors des exercices...

Il existe trois grandes catégories socioprofessionnelles, les ingénieurs et les cadres, les agents de maîtrise et les employés, techniciens, ouvriers.

5.1.4.2. Le management opérationnel

C'est l'ossature hiérarchique de la raffinerie de Normandie que nous proposons d'aborder distinctement par catégories en quatre points : les ingénieurs, les cadres, le clivage entre eux puis les agents de maîtrise.

A. Les ingénieurs

Dès la création de la Compagnie Française des Pétroles il s'est agi de recruter le meilleur des *ingénieurs de grandes écoles* : Polytechnique, Mines, Centrale, Arts et Métiers. Cette dernière école est plutôt orientée vers les machines et la métallurgie.

Ce sont des bâtisseurs qui savent comment donner vie à partir de plans car il faut que les installations démarrent, marchent et produisent suivant les normes des concepteurs. Leur formation générale est celle d'une *culture de création*, des calculs théoriques aux produits finis. De plus, ils couvrent le *champ complet du développement des projets* que l'on peut résumer en quatre phases distinctes : la conception ou l'étude, la construction ou l'installation, la production ou le fonctionnement et l'entretien ou la maintenance.

Les recrutements sont attractifs en salaire et en carrière, la surface industrielle est telle qu'il y a matière à s'exprimer et à participer à la réalisation de projets nouveaux. Les ingénieurs *commencent par l'exploitation* puis s'orientent vers de l'expertise ou de la direction d'entité. Leur autorité technique n'est pas mise en cause mais leurs capacités managériales sont durement éprouvées en face du risque et de la difficulté à gérer les équipes opératoires soutenues par des syndicats très présents.

Pour cette catégorie, les ingénieurs, il existe deux périodes d'évolution correspondantes chacune à une culture et des valeurs spécifiques (Chambeau, 1991).

- *Première période jusqu'en 1973 : le savoir captif*

Jusqu'aux premiers chocs pétroliers (1973 puis 1979) c'est l'époque de la *construction* de nouvelles unités de fabrication avec des volumes de production les plus grands possibles. Les ingénieurs ont les "mains dans l'huile" et sont très présents.

Le savoir scientifique est concentré et captif. Les débats techniques sont tranchés au pied des tours et ce parfois de façon brutale, une telle industrie supposant de forts tempéraments. La *fonction technique prime* sur toutes les autres. Les opérateurs sont là comme réalisateur de cette fonction. Ils participent au débat de l'interprétation des actes exigés par les ingénieurs, et non pour faire état des microdécisions prises pour que tout fonctionne. En d'autres termes les opérateurs n'ont pas le sentiment d'influencer réellement et formellement les actes de production. Si cela advient, le mérite en revient aux ingénieurs pas à eux directement. Il est courant d'entendre alors des expressions comme « *monsieur l'ingénieur a dit* ».

- *Deuxième période (après 1973) : le savoir partagé*

Après les chocs pétroliers il ne s'agit plus de "passer du débit" mais d'économiser et *d'optimiser chaque goutte de matière première*, après la quantité vient la qualité et l'optimisation. Elle s'accompagne d'une augmentation de la sévérité administrative des caractéristiques techniques des produits finis⁵⁵.

La recherche de productivité va entraîner une *mobilisation de toutes les intelligences* de l'ingénieur à l'opérateur. Mais on reste dans une logique de domination du savoir formel, propriété des équipes de jour (ingénieur, adjoint, contremaître et agent). Ce sont eux qui rédigent les actes de travail : consignes, procédures, schémas.

Il va falloir des programmes de formation, d'organisation et aussi des incidents sérieux conduisant à une remise en cause pour que le savoir se partage, que l'on passe doucement, *d'une culture de rétention à une culture de partage*.

B. Les cadres

Les cadres, au sens français du contraire de non-cadre, ne sont pas des ingénieurs d'école mais sont surtout *d'anciens opérateurs* devenus cadres ou cadres promus, issus de la base et qui ont réussi par leur travail et leur obstination à se faire reconnaître. Ils sont peu

⁵⁵ Par exemple, en 1984, faisant suite à un hiver rigoureux et au gel du gazole dans les réservoirs des camions, les pétroliers ont revus à la baisse le pourcentage résiduel de paraffine, cause majeure du gel dans le gazole.

nombreux et ils occupent souvent des postes de terrain aux côtés des ingénieurs. *Leur savoir pratique est précieux* car ils savent faire prendre corps concret, à la directive abstraite.

Par exemple quand l'ingénieur demande « démarrer le compresseur », les opérateurs savent qu'il y a des manœuvres de détail à effectuer, qui sont *peu connues ou oubliées de l'ingénieur*, ce que chacun considère comme normal (à chacun son travail). Parfois ils deviennent des chefs de secteur de production, qui serviront, alors de formateur pour de jeunes ingénieurs nouvellement embauchés. Ils *symbolisent souvent une mémoire* de lieux, de procédé, de tranche de vie de production plus ou moins marquée par des événements parfois dramatiques.

C. Le clivage culturel entre les ingénieurs et les cadres.

Ce clivage culturel est une confrontation entre la connaissance théorique et la matière.

Les uns se meuvent dans l'abstrait. Ils sont issus des écoles où l'on apprend surtout à structurer, à découper, à analyser les parties en relation avec un tout. Ils sont capables ensuite de visualiser une réalité bien concrète. Ils progressent avec aisance du général vers le détail.

Les autres viennent du terrain où l'on apprend par contact, par répétition d'un geste, par analogie, par le détail, par partie mais sans que la relation au tout ne soit vraiment claire. Ils ont des actes répétés, une perception physique, sensuelle. Ils apprennent par un détail puis un autre détail et ainsi ils arrivent au sous-ensemble. Leur identité professionnelle est basée sur une connaissance intime des détails et non sur des plans génériques. Ils vont du détail vers le général avec parfois des difficultés, en tâtonnant comme en "aveugle".

Quand les deux, ingénieurs et cadres, travaillent ensemble comme dans un groupe de travail particulier, les uns sont à l'aise, les autres pas. Chacun dit que l'autre "*ne connaît pas*", ceci en surface car en profondeur, la solidarité est réelle, basée sur l'estime et le respect du savoir d'un côté, de l'expérience de l'autre.

Les binômes organisés, par exemple chef de secteur ingénieur et adjoint cadre ou l'inverse, ne doivent rien au hasard car derrière le besoin impératif d'entente c'est la *sûreté globale des systèmes opérés* qui est concernée. La Direction de la Compagnie a toujours apporté

beaucoup de soins dans ces collaborations entre les ingénieurs et les cadres, entre les anciens et les nouveaux⁵⁶.

D. Les agents de maîtrise

Les agents de maîtrise sont d'abord des agents, des anciens opérateurs chargés de maîtrise. Maîtrise d'un certain nombre de domaines dont les responsabilités sont d'abord celles d'une équipe de personnes et de sa sécurité puis des matériels, des produits, des consignes, des procédures, des plans mais aussi dans le cas de la production, d'une tranche de temps.

Cette *responsabilité d'une tranche de temps* de huit heures fait l'objet d'un rapport officiel en fin de poste, sous forme de lignes d'activités dans un cahier dit « de quart », qui est relié pour qu'on ne puisse arracher une page car il a valeur juridique en cas d'accident.

• *Activités ou missions habituelles*

De façon plus précise un chef d'équipe de production est appelé chef opérateur ou chef de quart. C'est un terme issu de la marine où la tradition veut que l'on gère des tranches de quatre heures appelées quart et par extension poste de huit heures.

Nous proposons d'en lister rapidement ci-dessous les activités majeures :

- *la sécurité, l'hygiène* et le suivi médical des opérateurs,
- *la surveillance et la protection de l'environnement,*
- *la production* en quantité et en qualité (respect du programme de fabrication),
- la maintenance des matériels* surtout les machines tournantes mais aussi les fours, chaudières, échangeurs, vannes automatiques, réservoirs ... et la surveillance des travaux au quotidien ou lors des grands arrêts,
- *la gestion des produits chimiques* injectés dans le procédé et des *utilités* comme vapeur, électricité, air comprimé, azote ...

⁵⁶ Chambeau, 1991, page 87 et illustration en A6.6.3

- *la gestion des ressources humaines* de son équipe par participation aux propositions d'augmentations, de mouvements, de promotions,
- *la formation* : suivi, évaluation, aide à construction des corpus de progression de carrière,
- *la communication interne* liée à la vie du secteur, du département, de l'usine,
- *la communication externe* pour participer à des visites, des rencontres, des interviews dans le cadre d'évènements organisés par la compagnie,
- *la gestion économique* : préparation du budget et du suivi des dépenses courantes de consommables seulement comme fournitures et produits chimiques
- *le reporting* ou compte rendu d'activité par tranche de huit heures avec le cahier de quart, par jour en réunion de production quotidienne avec l'encadrement mais aussi par activité exceptionnelle comme des travaux de maintenance ou des travaux neufs lors des grands arrêts ayant pour buts de tout contrôler pour reprises des anomalies ou actions de progrès.
- *la participation aux actions d'organisation*, de rédaction de procédures, de réfection des plans...

Cette liste relativement exhaustive, est issue des nombreuses réorganisations de la zone ouest⁵⁷. Le chef de quart est entouré pour faire tout cela, par son équipe de référence et par l'encadrement de jour qui travaille avec lui sauf, bien sûr, dans les quarts de nuit.

• **Natures de comportement**

Ces nombreuses activités nécessitent des agents de maîtrise qui sont les meilleurs des opérateurs ayant gravi tous les échelons et accédant à cette fonction convoitée. Ce sont des personnalités à même de supporter le travail posté et la *vie clanique* que cela suppose. En effet le chef de quart vit avec ses opérateurs mais doit garder une distance propre à les diriger en cas d'urgence. C'est un leader parfois plus social que technique.

⁵⁷ Voir parcours personnel en annexe A2.1

Leader social car il doit veiller au respect des personnes entre elles, à la résolution des conflits, aux prises de position concertées face à la hiérarchie, à la cohésion de l'équipe, véritable ciment de la sécurité de tous.

Leader technique par la capacité à rassurer lors des incidents et à trouver ou faire trouver les bonnes solutions pour revenir à un état sous contrôle. Cette compétence est partagée par ses opérateurs qui connaissent bien leurs installations, le chef de quart doit "rassembler" ces énergies et trancher même si les fondements des décisions sont largement collectifs.

Classiquement dans ce type d'industrie il existe deux types de comportement des chefs de quart lors des urgences, situations qui révèlent assez bien leur vraie nature :

- *Ceux qui se précipitent à l'extérieur* et qui sont à la tête de leurs opérateurs, ceci s'apparente aux attitudes de chef traçant la voie, lors des opérations de commandos militaires où il s'agit dans le temps le plus court d'accomplir une mission à risques. C'est le comportement historique issu du temps où il y avait peu de commandes à distance et où il fallait manœuvrer quasiment *toutes les vannes à la main*. C'est aussi l'héritage des intuitifs, de ceux qui se portent aux endroits précis des installations et où leur flair et leur expérience leur suggèrent que le problème est là⁵⁸.

- *Et ceux qui restent en salle de contrôle* face aux écrans ou appareils et qui essayent d'analyser la situation pour orienter vers la résolution à partir des indications des quatre paramètres de base. Le pilotage par console, dit centralisé, facilite ces analyses difficiles et la synthèse qui en découle.

Cependant, en pratique, il y a plus de *comportement extérieur que d'analyste* en salle de contrôle car les équilibres liquide-vapeur dans les colonnes de distillation sont instables et difficiles à cerner. Même les ingénieurs du département technique, très compétents, ont parfois des difficultés à comprendre réellement ce qui se passe notamment lors des états dégradés ou d'urgence.

• **Interface de base**

⁵⁸ *Jean Laigniel, notre prédécesseur en production, à qui je rends hommage ici, était issu du terrain et avait une grande intuition physique de ce qui se passait dans les tuyaux.*

Le chef de quart est l'interface de base, *le contact unique* avec le chef de secteur de production et son équipe (ingénieur, adjoint, contremaître, agent de jour) mais aussi tout visiteur, quel qu'il soit, qui doit se présenter à lui pour accord d'entrée dans l'unité de production, comme l'on se présente au commandant pour monter à bord de son navire.

La période de vie de cette interface de base est celle du travail de jour qui commence vers 8h30 du matin et finit vers 18h. C'est une interface à deux chefs de quart, par le jeu des rotations postées, celui du matin et celui de l'après-midi, ce qui ne simplifie pas la tâche du chef de secteur de production. Ce dernier peut demander quelque chose le matin et devoir répéter l'après-midi car son interlocuteur a changé et ce dans la même fonction.

• **Sources du recrutement**

Les sources du recrutement initial étaient traditionnellement géographiques à partir de titulaires de CAP travaillant le métal et quelquefois lors des grands besoins de main d'œuvre, de menuisier, de boulanger... Très prisés, les anciens *chefs mécaniciens de la Marine*, marchande ou de guerre, accédaient rapidement au statut de chef de quart. En effet que le bateau soit civil ou militaire la machine est vitale et le chef mécanicien concentre pour les machines tournantes, un savoir-faire technique prépondérant, hautement apprécié du commandant.

Dès les années 1980, l'élévation du niveau d'instruction s'est traduite par des recrutements deux années après le baccalauréat, voire plus, avec une préférence pour les IUT ou les BTS.

Pour faire un bon chef de quart il était admis par la Direction qu'il *fallait au moins dix ans* d'ancienneté, en gravissant les échelons depuis l'opérateur extérieur d'une seule unité de fabrication pour arriver à la supervision de plusieurs unités constituant le secteur de production. Pour ce choix de dix ans d'ancienneté, il y a deux raisons à cela :

- d'une part *le niveau de besoin*, un opérateur a le temps de rester dans son unité et d'en acquérir la connaissance intime et le vécu de situations concrètes,
- d'autre part *le rapport au temps* passé lui-même, dix ans est un bon échantillonnage de tout ce qui peut arriver dans le métier notamment lors des phases d'incidents potentiels des arrêts et des démarrages.

Notons qu'indépendamment de la productivité et de la performance des outils mis à sa disposition, rien ne peut se substituer au temps en terme d'expérience⁵⁹.

- ***Les agents de maîtrise non producteurs***

Les agents de maîtrise non producteurs sont nombreux dans les *fonctions d'appui* comme la maintenance, la sécurité, l'administration mais aussi la centrale énergie, la gestion des bacs et des réservoirs ...Leurs compétences font référence à des *domaines d'expertise beaucoup plus circonscrits* que les gens de production. Le recrutement est alors basé sur un professionnalisme acquis in vivo par expérience du terrain, celui qui confronte aux changements d'états des installations, un domaine d'expertise appris en théorie. Ils font souvent carrière et progressent sur place ou par transfert vers d'autres raffineries ou au Siège social, pour finir leur parcours professionnel.

5.1.4.3. Les opérateurs

- ***Caractéristiques***

Comme évoqué plus haut, à l'origine les futurs opérateurs ont les niveaux du CAP, de préférence dans le travail du métal. Ils se retrouvent souvent dans une *logique différente* de leur formation de base, car dans le pétrole et l'industrie de procédés à feu continu « on ne voit pas le produit » et quand on le voit cela peut être grave (fuite, explosion...). Alors que les racines de beaucoup de métiers manuels sont basées sur le contact physique avec la matière, le contact avec le produit.

De plus les procédés sont par nature instables, ce qui entraîne une *approche empirique*. Les opérateurs utilisent tous leurs sens pour comprendre et agir sur les flux. Ce sont *la vue* en premier (observer les appareillages, les fuites suspectes), puis *le bruit* (écouter les vibrations, les débits internes), *l'odeur* (chaque endroit a les siennes par le produit à l'intérieur du

⁵⁹ Nous verrons plus bas, les conséquences engendrées par la compression de ces dix ans d'expérience.

tuyau), *le toucher* (la main est un capteur sensible notamment en la posant sur les tuyauteries quand c'est possible)⁶⁰.

Cette « *non-association au produit* » est un handicap majeur pour la motivation, l'autre, étant la « *non-association aux moyens de production* » qui ne sont pas dédiés à l'opérateur mais à des équipes tournantes par le jeu des 3X8 continus. L'outil est collectif et impersonnel.

La formation des nouveaux embauchés est assurée par deux entités, d'une part un Service Formation et d'autre part un « *compagnon-tuteur* » désigné et qui va accompagner le nouveau sur le terrain. L'assimilation du fonctionnement des installations est soumise à une *multitude de détails* (à quoi sert tout cet enchevêtrement de tuyaux) et à la complexité d'en faire une synthèse (quelles sont les grandes étapes du procédé, comment voir l'essentiel).

Face à ce défi, le nouveau va ressentir dès le début du stress (comment assimiler au plus vite), ainsi qu'un certain désarroi face aux réponses institutionnelles (organisées) pour qu'il devienne « *compétent* ». Au début et jusqu'aux années 1960, ces réponses sont nettement insuffisantes voire inexistantes car les compagnons-tuteurs sont parfois encore dans les mêmes demandes que les nouveaux. Ils ont forgé leurs compétences à travers une succession d'actes, de manœuvres maîtrisés par *inlassable répétition* (ce qui est la base du savoir-faire pratique). Le premier travail du nouvel opérateur est donc de *constituer son carnet personnel* avec l'aide des anciens, en tous cas ceux qui dévoilent leurs « *secrets* ».

Nous sommes dans une *culture de rétention de savoir-faire*, d'une part rétention instrumentale pour sa propre sécurité et d'autre part, pour être à même de se « *faire bien voir* » du supérieur qui note et qui promeut.

Ces carnets personnels contiennent toutes sortes d'informations : schémas, plans, bouts de procédures, points-clé, mémoires d'incidents, notes personnelles⁶¹... C'est un *amas de*

⁶⁰ « *Le cerveau est au bout des doigts* » remarque de M. Nobilet, Instructeur au Centre de Formation des Apprentis de l'Industrie à Bordeaux, visité en 2007

savoirs et de savoir-faire, de nature à être compris de son propriétaire et de personne d'autre. Ces carnets sont aussi des *objets intimes*, comme une montre, dont on prend le plus grand soin et dont le format doit rentrer dans la poche de la tenue de travail. Chaque carnet est conservé dans le vestiaire collectif, dans une armoire personnelle toujours fermée à clef. Car *la méfiance s'exerce* aussi entre collègues d'une même équipe. Il y a toujours en fond de rumeur, une histoire de « vol » ou de « trahison » pour entraîner ce type de précaution.

Par ailleurs jusqu'aux événements sérieux décrits ci-dessous, la *valeur dominante* en terme de prise de risque est celle du « héros » car les unités de fabrication ne doivent pas s'arrêter face à la demande. Pour situer, faisant suite à une fuite de produit, celui qui a le *courage de rentrer dans une nappe de gaz*, pour fermer la vanne fuyarde ou encore de monter dans les structures, isoler un échangeur qui laisse échapper de l'essence, est salué comme un héros.

Cette culture va subir deux pressions déterminantes pour changer :

- d'une part *les chocs des prix pétroliers (1973, 1979)*, il faut maintenant économiser chaque goutte de pétrole et recruter plus de techniciens,
- d'autre part, *les événements sérieux* du début des années 1980.

Par ailleurs l'entraînement aux exercices à feux réels est obligatoire, spectaculaire et très bien fait par le corps interne des pompiers mais chacun pense ne jamais à avoir à faire face à une situation qui peut virer au drame, état d'urgence ou même état de crise⁶², à ne jamais avoir à jouer le « héros », le vrai celui dont on va parler.

Toutefois faire face à un feu léger, une fuite contenue, est un état dégradé courant et dont la pratique est déjà connue du nouveau, au moins en paroles, par vécu des collègues ou par débat en salle de contrôle au titre de la mémoire collective. Chaque unité de fabrication, par des lieux précis, des dates historiques, est riche d'histoires plus ou moins chargées de façon dramatiques voire tragiques s'il y a mort d'homme.

⁶¹ Voir la page du carnet de René Périer, chef de quart, en annexe A6.1.7 à comparer aux procédures en A6.2.7+ et aux schémas en A6.4.3

⁶² Voir en annexe A6.5.5

Rappelons les quatre états d'un système : normal, dégradé, urgence, crise. Cette clarification conceptuelle d'état en escalade de probabilité/gravité facilite les références et la mémorisation. La sécurité industrielle est très bien décrite par le triangle d'Heinrich⁶³ ou *les statistiques en action* : 1000 incidents mineurs (état dégradé) non dominés amènent 100 incidents majeurs (état d'urgence) et conduisent à un accident (état de crise).

Si l'on n'apprend pas à chaque incident ou à chaque acte manqué pour que, dans les mêmes conditions, ils ne se reproduisent pas, alors il va s'accumuler un *état de fait préjudiciable* au risque d'en perdre le contrôle. Tout cela est inculqué au nouvel opérateur.

Ce dernier suit un long cursus d'intégration, celui-ci se réduit au fil des années par des gains sensibles de productivité dans la formation initiale. Un jour, enfin, après être resté quelques mois sans responsabilité juridique, en double, le *nouvel embauché est prêt*, il est titularisé dans un premier poste, sa carrière peut commencer.

• **La prise de poste et les premières promotions**

La titularisation du nouveau se fait de façon solennelle car il va être affecté à un secteur de production comprenant plusieurs unités de fabrication mais surtout il va être rattaché à une équipe postée portant un numéro, une identité, quart A par exemple, une véritable famille. Il va devoir y faire sa place car le fonctionnement de son équipe de référence, est identique à celui d'un clan, avec des leaders, des suiveurs, des boucs émissaires ...

Au cours de sa formation, dans son cursus d'intégration, le futur opérateur a rencontré tous les niveaux hiérarchiques. Il a aussi été plongé très tôt dans la différence de catégories professionnelles, à travers ses futurs collègues et les représentants syndicaux. Il en retire le sentiment d'appartenance à la base, celle qui « *a la main sur l'outil* » celle qui vit en dehors de la hiérarchie traditionnelle et des fonctions support (maintenance, inspection...) par le jeu du travail en 3X8 continu. Dans la journée, c'est la hiérarchie qui « gouverne », en dehors des heures de jour, ce sont les postés qui aiment se retrouver seuls mais avec la crainte de l'incident qui, suivant la gravité, oblige parfois à appeler l'ingénieur en pleine nuit.

⁶³ Voir en annexe A6.5.6

Ce double aspect : *isolement et risque* agit comme un ciment, une solidarité, des valeurs sociologiques puissantes et différenciatrices comme les liens entre eux qui tirent leur force d'une géographie de château, la mer sert de remparts.

Il faut ajouter que pour 80-90% du temps le travail consiste à surveiller et à *piloter un flux continu qui marche seul*. Cela fait référence au principe de vigilance, très important dans les postes de pilotage à distance. Mais les *20-10% restants sont très prenants*. Les tâches immédiates à faire, lors des incidents, sont nombreuses : fermer les vannes, au tableau de contrôle, dehors, arrêter telle machines, détourner les produits pour ne pas polluer, prévenir les autres secteurs de production que l'on alimente, mais aussi les services Energie, Programmes, Mouvements de produits (bacs, réservoirs) voire Sécurité. Citons comme vécu, par exemple, des échangeurs qui fuient et qui crachent des flammes comme les échangeurs essence/hydrogène à 500°C dans un reformeur catalytique, unité qui transforme l'indice d'octane de l'essence directe de distillation atmosphérique de 60 à 98.

La compétence des équipes opératoires est ainsi « dormante » la plupart du temps mais très rapidement elle doit devenir pertinente, rapide, coordonnée et rassurante pour contrôler une situation qui s'est dégradée, parfois brutalement. Il est alors impératif de rejoindre un état de sécurité où l'on va pouvoir « respirer » et décider de la suite. Il s'ensuit une déformation professionnelle à dominante de veille active, de guet qui peut entraîner du stress. Il y a beaucoup de temps disponible mais *en réalité peu de temps vraiment tranquille*.

C'est cet univers de risque et de solidarité que va connaître de façon routinière le nouveau titulaire. Tout en surveillant les flux automatiques, il va aussi prendre part aux très nombreuses discussions en salle de contrôle ou au réfectoire. Au-delà des banalités classiques autour de la trilogie : football, autos, actualités..., c'est là que vont mûrir lentement les futures revendications reprises par les syndicats mais aussi les débats autour de l'entreprise, de ses évolutions et de la hiérarchie : dernières nominations, nouvelles activités, résultats économiques...

Les opérateurs ont du respect pour ceux qui savent construire et faire marcher les unités de fabrication. Ainsi sous le couvert d'une distance apparente les équipes postées respectent de façon statutaire la ligne hiérarchique. Nous l'avons vu un secteur de production est dirigé

par un ingénieur, chef de secteur, issu des grandes écoles ou du terrain aidé d'un adjoint, d'un contremaître et d'un agent dit « de jour ». Les opérateurs n'ont pas vraiment de mépris pour cette hiérarchie, souvent critiquée, qui cherche à exister au maximum dans un univers contrôlé par ceux qui sont, finalement aux commandes, 24 heures sur 24.

Parmi ces quatre membres de la ligne trois sont toujours des anciens postés donc des personnes admises et, en général, estimées. Suivant la personnalité du chef de secteur, son vécu, il sera reconnu, admis ou rejeté. Le *statut d'admis* étant le plus courant car pour être reconnu, il faut avoir un vécu d'exploitant et/ou une grande capacité à comprendre tant les hommes que le procédé. Enfin son tempérament, sa dimension humaine seront passés au crible. Si, par malheur, il est jugé trop timoré, trop gentil, pas assez courageux lors des incidents sérieux il sera rejeté avec toutes les conséquences pour lui.

Ceci n'est pas spécifique au pétrole, on observe cet état de fait ailleurs. Si le chef hiérarchique est jugé incompetent, le système finira par provoquer son départ. La grande différence ici, est le niveau de risque. La direction prend grand soin de nommer des personnalités au moins admises sinon reconnues.

Ce qui est vrai pour la hiérarchie l'est aussi pour le nouvel opérateur. Mais cela change ensuite par l'entraide et la solidarité de l'équipe car il n'y a pas d'exclus dans une équipe de quart, un soutien s'instaure si le nouveau a des difficultés. Son équipe de quart de référence va le prendre en charge. La compétence professionnelle de ce nouveau se construit par un comportement rigoureux, sûr, prévisible, une attitude responsable et consciente de ses actes mais aussi par le courage d'affronter les incidents et de *prendre des risques si besoin*. Cela prend du temps et la première promotion n'arrivera pas, pour le nouveau, avant plusieurs années de fidèles et loyaux services tant vis-à-vis de son équipe que de la hiérarchie. Il n'est pas facile de devenir « reconnu ».

Mais lentement l'opérateur va progresser de poste en poste suivant des *filières de carrières* prédéfinies par le Service G2P ou Gestion Prévisionnelle du Personnel. Ce service rattaché à la DRH s'est bâti au fil du temps grâce à la collaboration étroite des exploitants et des professionnels du Département des Ressources Humaines. Ce dernier est en général dirigé par un ancien cadre de production qui connaît bien les besoins. Voici un exemple de

succession de postes, durée deux à trois ans par poste : opérateur extérieur, opérateur console ou tableau, opérateur d'intervention (multi unités), chef de quart adjoint, chef de quart. Ceci peut varier suivant le type d'unités, de plus en plus complexes, et dont la valeur ajoutée est élevée (par exemple conversion, craqueur catalytique).

Les propositions de promotion sont débattues entre les responsables des unités et le Service G2P. Ce dernier est responsable de *la cotation des postes* encore appelée grilles de classification (Convention Nationale du Pétrole) mais aussi de la cohérence d'ensemble. Il est le gardien des dérapages potentiels et des perversités en gestion humaine qui peuvent se développer. L'une des plus connus consiste à promouvoir quelqu'un pour s'en débarrasser. Ce sont, dans les comptes rendus d'entretiens d'appréciation annuels menés par l'ingénieur pour chaque opérateur, que le Service G2P puise ses suggestions de promotion. Quand un opérateur est pressenti il part en formation puis arrive dans son nouveau poste en double d'abord, ensuite en « *faisant fonction* » puis enfin titulaire.

Au plan du fonctionnement de routine, les périodes de démarrage restent des moments de stress au point que le responsable du secteur de production s'arrange pour que les instants les plus critiques où il faut, pour réussir la mise en production, enchaîner vite et bien des opérations délicates, soient *confiées aux « meilleures » équipes*, brisant ainsi la solidarité inter-équipes et offensant les autres encore spectateurs et non acteurs. Cette ancienne pratique habituelle est issue de l'expérience qui montrait qu'avec certains cela se passait mieux (les « bons ») et surtout que le démarrage était réussi.

Une installation de ce type se démarre en plusieurs quarts et si cela échoue c'est toujours dramatique, fuite, cassure ...en tous cas de la tension pour tous. Ceci va entraîner un *principe de précaution* très ancien : l'équipe qui prend le poste va vérifier à la relève, pendant une à deux heures, ce qu'a fait la précédente.

Rappelons, à ce stade, une première clarification organisationnelle entre *poste, emploi, personne*. Le poste occupé génère jusqu'à six emplois c'est-à-dire six personnes à temps plein, aucun emploi n'étant tenu à mi-temps ou à temps partiel, pour des raisons évidentes de gestion et de sécurité. Il y a donc, partage du poste et de la compétence, en faisant confiance à la personne dans le poste, c'est aux cinq autres, que l'on fait confiance.

Une deuxième clarification concerne la *légitimité dans le poste*. Si cette légitimité est niée, il s'en suit un manque de respect vécu comme une atteinte à l'intégrité professionnelle de l'individu. Si la direction, au sens large, respecte ses propres engagements (les nominations de poste) le regard du personnel envers elle, restera « positif » non par enthousiasme mais par sens des réalités.

Pour conclure sur ce contexte socio-historique, l'activité de raffinage de pétrole s'apparente bien à la marche d'un navire, dans son unicité, dans son besoin impératif que la machine tourne, dans la composition et la diversité de l'équipage, dans l'affrontement des éléments extérieurs (tempêtes, calme plat), dans sa dépendance vis-à-vis des armateurs et du marché. Une unité de production de pétrole en raffinerie, est un bateau fixe, qui ne quitte pas son quai, qui est solidaire des autres bateaux mais qui a sa vie propre, un monde clos fait de familles de quart à l'écart de la vraie vie, celle des gens normaux qui travaillent en diurne seulement.

5.2. La raffinerie de Normandie dans la tourmente des années 1980

5.2.1. Rappels historiques

5.2.1.1. Le contexte économique

Avant 1973, comme évoqué plus haut, la consigne dictée par le marché en expansion est de « *passer du débit* » de ne jamais arrêter, de produire encore et toujours plus. Il faut rappeler que les centrales nucléaires, concurrentes en production d'énergie, commencent à peine à se mettre en place. Le pétrole est la ressource majeure et l'on fait de l'électricité aussi avec du fuel ou du gaz. Les plans de développement du raffinage pétrolier sur le territoire français sont ambitieux, passer de *23 raffineries en 1980 à 30...* pour une demande en carburants qui va dépasser les 100 millions de tonnes de pétrole brut/an.

Tout ceci va subir le premier choc de 1973 doublement puis quadruplement des prix du pétrole en 1979. Il va s'en suivre une crise économique qui conduira à la *fermeture de toutes les raffineries de petite taille et mal placées* : intérieur des terres, accès difficile par voies d'eau, capacités insuffisantes, technologies vieillissantes BP Vernon, Elf Ambés, Shell Pauillac, Hauconcourt Lorraine... Total est concerné dans ses raffineries communautaires (en propriété partagée) mais pas par une fermeture d'une de ses raffineries en propre (choix stratégique du gouvernement français). De plus sa raffinerie de Dunkerque démarre en 1975 suivant planning et malgré les chocs pétroliers. Néanmoins pour tous les raffineurs il va s'en suivre *une réduction forcée de la production* de l'ordre de 20 à 30% des capacités installées. Et, bien sûr, une période de pertes économiques, pour la première fois raffiner une tonne de pétrole brut va coûter de l'argent et non en rapporter.

Pour situer, les *frais financiers* du bilan comptable finissent par représenter autant que les frais de personnel. Tout ceci dans une structure de dépenses où 80% des coûts sont dus aux achats de pétrole brut. Les *dirigeants du raffinage de Total le vivent durement* car ils ont connu l'âge d'or surtout pour certains comme Daniel Chevre⁶⁴ (Directeur de la Production), polytechnicien, qui a démarré les puits pétroliers du Sahara dans les années

⁶⁴ Nous lui rendons un hommage particulier car il est, à l'origine, des actions externes puis internes que nous avons pu mener, en confiance, chez Total.

1960. Les équipes opératoires vivent cette crise difficilement même si les salaires sont maintenus à un niveau élevé. Il s'en suit un repli sur elles-mêmes, l'âge d'or du pétrole va-t-il continuer d'autant que des collègues accepteront finalement de *partir en préretraite* tout en gardant une grande partie de leur dernier salaire ?

Toutefois, la raffinerie de Normandie, la première construite en France, est *menacée de fermeture* par sa situation géographique et aussi par le climat, le milieu, son histoire ancienne. De plus la comparaison avec la Raffinerie de Provence à Martigues dans les Bouches du Rhône est toujours à son désavantage : soleil, vie extérieure... à tel point qu'un cadre muté ou embauché là-bas ne veut plus en partir et ne veut surtout pas retourner en Normandie. Ce trait de caractère profondément différent entre normands et provençaux va être un atout pour la suite opposant la rigueur de l'écrit au poids de la tradition orale.

5.2.1.2. L'évolution socio-organisationnelle

Le projet Operguid *trouve ses sources* dans des innovations managériales antérieures et relatives à : la gestion des savoirs, le management participatif, le recours à des cabinets de consultants. Distinguons au moins cinq grandes étapes, calées dans le temps pour la compréhension, mais qui s'interpénètrent (Chambeau, 1991).

- ***Etape 1 : 1960-75 : la Formation Individuelle (FI)***

La compétence et l'habileté de ces équipes à faire face à toutes les situations entraînent très vite une *réflexion intense quant à la formation* des opérateurs. Il apparaît clairement qu'il y a des progrès à faire car le compagnonnage (Icher, 2010), s'avère insuffisant. Ainsi va naître l'idée de la FI ou formation individuelle⁶⁵.

Jusqu'en 1972, la formation des personnels de production se limitait à la formation générale, dispensée sous forme de stages collectifs durant jusqu'à cinq semaines. L'apprentissage des postes se faisait sur le terrain, *par compagnonnage*, et en s'appuyant sur la documentation d'exploitation qui était insuffisante. Or la raffinerie était confrontée à un besoin croissant de formation, augmentation de la production, formation du personnel de la future raffinerie

⁶⁵ C'est Jacques Porez, témoignage en annexe A4.3, qui a développé les méthodes de la FI.

des Flandres à Dunkerque. Il a donc été décidé de mettre davantage de moyens au service de la formation et de *structurer l'accès aux postes de travail* des unités de production. C'est la naissance de la Formation Individuelle. Elle a été conçue selon des *principes de gradation*⁶⁶ dans les difficultés, généralités d'abord spécificités ensuite, puis tenue du poste en double et en titulaire à la fin. Chaque programme est adapté au stagiaire à partir d'un programme-type.

La *pédagogie est proactive* au sens où le stagiaire découvre lui-même, au pied des matériels, les éléments à connaître. Le suivi est assuré, à la fois, par un animateur de formation désigné par le Service Formation et par la hiérarchie du secteur de production où le stagiaire va travailler. Chaque séquence se termine par une *validation conjointe des acquis*, qui seront les prémisses de l'habilitation et de la certification. Il y a complémentarité entre l'ancien compagnonnage et cette nouvelle façon de former. Mais cela supposait d'avoir une *documentation à jour*, à la fois théorique et pratique, en partie issue des carnets en moleskine noirs que l'encadrement ancien voulait bien communiquer. Une nouvelle présentation des plans et des schémas de fabrication a été créée. Elle sera reprise dans le projet Opergraph⁶⁷.

Pour créer la FI, plusieurs animateurs et des dessinateurs ont collaboré sous la direction de Jacques Porez de 1973 à 1975. Toutefois la FI ne comprendra *pas la formation générale*, par exemple aux procédés, acquise antérieurement à l'apprentissage de l'unité de production elle-même. Pour les procédures, on utilisera celles qui existaient déjà.

La FI a permis de *réduire la distance psychologique entre l'ingénieur et l'opérateur* qui sont souvent ensemble au pied du matériel à assimiler. De plus, à cette époque, leurs bureaux sont communs derrière les salles de contrôle. Ce n'est que plus tard, automatisation et réorganisation à l'appui, que ce dernier regrettera que l'ingénieur travaille beaucoup ...dans son bureau trop éloigné des installations.

⁶⁶ Ces principes sont déjà présents dans le TWI (voir en annexe A1.2)

⁶⁷ Voir en annexe A6.4.2

Le Service Formation de l'usine va devenir un *passage obligé dans le cursus de l'opérateur* qui pour devenir chef de quart devra d'abord, être animateur de formation. Cette mesure sera très appréciée, car être obligé d'être enseignant avec l'inquiétude pédagogique acquise en salle, est salutaire sur le terrain en réel, pour diriger son équipe. C'est aussi de l'application du TWI sans le savoir. Plus tard la FI sera modernisée par un groupe de travail initié par la direction et deviendra Operform.

- ***Etape 2 : 1972-76 la décentralisation en Divisions d'Exploitation***

Comme évoqué, un peu en parallèle à l'évolution de la formation individuelle et dans la continuité des réflexions du management de l'ensemble de la ligne hiérarchique, il est apparu dans les années 1970 le besoin de lutter contre la centralisation et la taille croissante des raffineries en France. En fait la structure classique en râteau, par exemple concentration de la production sur un responsable, devenait ingérable et dépassait les capacités d'un seul homme. Cette réflexion finit par aboutir à un *projet de décentralisation*. Il va être créé des Divisions d'exploitation comprenant toutes les fonctions nécessaires à la production : entretien, bureau technique procédé, et de façon générale assistance de jour. De plus, la création de ces divisions va s'accompagner d'investissements immobiliers car les raffineries ont vieilli et les bureaux administratifs sont trop petits et trop anciens. Chaque division d'exploitation aura son *bâtiment neuf* dans le périmètre de ses unités de fabrication et dans lesquelles seront regroupées toutes les fonctions décrites ci-dessus. La division d'exploitation a pour dénominateur commun une logique de production de produits finis ou semi-finis.

Le *chef de division d'exploitation* devient un *co-directeur* de la raffinerie puisqu'il a la responsabilité de la production d'une partie de l'usine avec toutes les fonctions nécessaires. Il y a deux cas particuliers en tant que division d'exploitation : l'énergie/utilités d'une part et la gestion des programmes, des bacs et des réservoirs d'autre part. L'énergie est un secteur à part indispensable, les stockages aussi. Il a semblé intéressant de regrouper les programmes de fabrication pour toute l'usine avec la gestion de tous les stocks de produits : matière première, produits en cours, produits finis.

Il existe une réunion de production journalière qui comprend les divisions d'exploitation et les programmes de fabrication. Un *comité de direction* se réunit toutes les semaines et comprend les chefs de divisions d'exploitation, le département assistance en entretien qui regroupe toutes les forces centrales pour la maintenance, la division sécurité, le département personnel et le département contrôle de gestion.

D'un point de vue organisationnel cette structure décentralisée va se révéler *beaucoup plus efficace que l'ancienne structure* où il y avait un responsable par fonction pour toute l'usine.

Mais la décentralisation a des *conséquences négatives* en terme de coûts : investissements immobiliers, augmentation des effectifs, création de nouvelles procédures de travail pour le dialogue à l'intérieur des divisions d'exploitation, mais aussi entre la division d'exploitation et les autres divisions notamment assistance entretien, programme, sécurité et puis à terme qualité, fiabilité.

Ces types de structures dites « matricielles » *entraînent une forte consommation d'énergie* interne dans les rapports entre les fonctions décentralisées et les fonctions centrales d'appui (Lawrence et Lorsch, 1971). Le cas le plus compliqué est celui de la maintenance locale et centrale. Les conflits d'intérêt se gèrent au pied des matériels concernés et non par suprématie de fonction et/ou de recherche de pouvoir.

Une autre conséquence va apparaître à l'usage, il s'agit d'une *conséquence sociale*. Ces nouveaux bâtiments, en forme de carré, vont devenir des « bocaux » aux yeux du personnel posté. C'est-à-dire que la distance psychologique entre le personnel posté et le personnel de jour va paradoxalement augmenter. En effet le personnel posté a conservé ses locaux souvent vétustes : salle de contrôle, réfectoire, vestiaire, alors que le personnel de jour s'installe dans le neuf et le moderne. Les bureaux ainsi créés sont clairs, de plain-pied en rez-de-chaussée, avec un grand couloir en L de façon à ce que très rapidement toutes les parties prenantes puissent se voir et traiter les questions posées. La distance géographique, quelques dizaines de mètres, entre la salle de contrôle et le bâtiment de jour devient une réalité que l'on peut constater physiquement. Elle *réactive le clivage*, pourtant amélioré avec la FI, entre le personnel de jour et le personnel posté travaillant en 3X8 continu.

- ***Etape 3 : 1973-80 : les stages « Relations Humaines en Entreprise »***

Ces nouveaux stages dits de « Relations Humaines en Entreprise » (RHE) sont spécifiques à la raffinerie de Normandie même s'ils se développent aussi dans les autres raffineries mais sous un autre nom. Ils s'inscrivent dans la continuité managériale de rapprochement entre les différentes catégories : ingénieurs d'école, cadres promus, agents de maîtrise de jour, et agents de maîtrise postés. Ils sont le reflet de la prise de conscience du *besoin d'intégration sociale des équipes de l'usine* d'autant que les accidents mondiaux récents en montrent l'émergence par les notions nouvelles de « Facteur Humain » et de la fiabilité globale⁶⁸.

Ces stages consistent à réunir de façon verticale un groupe de 8 à 12 personnes pendant une durée relativement longue (un à deux ans) même si chaque session mensuelle est courte (deux à trois jours). Les programmes concernent le management, le rôle de cadre, la sociologie, l'organisation, les communications interindividuelles.

Ces stages vont créer *un vécu commun*, chaque participant affichant son appartenance par un sigle du type RHE 80, RHE 75, qui qualifie le millésime. Il est certain que deux participants qui ont vécu finalement des dizaines de jours ensemble communiquent plus facilement quand ils se retrouvent dans des contextes de travail. La totalité des cadres et des agents de maîtrise va être concernée par ces stages. Ces stages vont venir appuyer une *politique managériale participative* amorcée vers la fin des années 1960.

- ***Etape 4 : 1976-83 : les GTO ou Groupes de Travail Opérationnels***⁶⁹

En 1975 la Direction Générale de la CFR veut aller encore plus loin et toucher le personnel opératoire pour plusieurs raisons :

- *augmenter l'implication sociotechnique* au plus près de la décision finale car les matériels évoluent et cela devient de plus en plus difficile de piloter les unités de production,
- *diminuer la distance quart jour*, entre autre, la création des Divisions d'Exploitation l'a considérablement accrue,

⁶⁸ Voir en annexe A5.2.3

⁶⁹ Voir détails en annexe A5.3

- *lutter contre les réponses quantitatives* aux demandes du personnel, toutes traitées depuis des décennies par des primes et des augmentations de salaire et diminuer ainsi l'omniprésence des syndicats qui « gèrent » les frustrations ou les provoquent de façon perçue comme abusive par la direction.

Pour cela la CFR va étudier le *marché des consultants apporteurs d'idées*, elle utilise à cette époque beaucoup de consultants, peut-être parce que le directeur de la production, est lui-même, un ancien consultant.

Le choix va se porter vers le CEO Versailles ou Centre d'Etudes et d'Organisation installé à Versailles⁷⁰. Les dirigeants se connaissent : Maurice Reix pour le CEO et Daniel Chevière pour la CFR mais cela ne suffit pas, ce cabinet *solide en méthodes et en résultats a une réputation de créativité organisationnelle forte*. La CFR sait qu'il se « passe » quelque chose à Versailles dans le domaine des équipes autonomes et c'est cela qui va l'amener à contacter le CEO à la fin de 1975.

En fait la CFR va offrir au CEO *l'expérimentation des idées de Dubreuil*, en vraie grandeur industrielle, un contrat de conseil attendu depuis longtemps par tous les consultants du cabinet à l'époque. Nous allons avoir l'opportunité d'en devenir le chef de projet.

Une première *mission d'investigation* est menée, de janvier à mars 1976, dans les deux raffineries de Normandie et Provence. Cette mission montre que, vu la taille des usines, leur marche continue, et le besoin de sécurité, la réponse « équipe autonome » est inadéquate car la structure est déjà en « équipe autonome ». C'est, en effet, le dimensionnement technologique, concentration de matériel lourd, feu continu, qui oblige la stricte définition des postes de travail et l'autonomie des équipes postées.

Le choix va se porter vers, non pas des équipes mais des groupes de travail temporaires. Ils vont s'appeler *GTO ou groupe de travail opérationnel*, dénomination plus précise que celui qui existe déjà. Le terme de « groupe de travail » est conservé pour ne pas créer de nouveauté flagrante. On y ajoute le terme « opérationnel » pour en qualifier la nature, par le caractère pratique et concret.

⁷⁰ Voir présentation en annexe A1.3

Le projet GTO va influencer fortement la suite et ceci pour plusieurs raisons :

- *l'importance du contrat de conseil en durée* (huit ans), entraînant une solide expérience de consultant avec plus de cent ingénieurs coachés,
- *la gestion d'un projet de cette nature* et l'expertise accumulée par le consultant lui-même, expertise qui sera valorisée dans le projet Operguid,
- *l'impact pour le management*, par l'introduction d'une autre façon de commander, de faire travailler les autres : *donner un ordre de réflexion à un groupe au lieu d'un ordre d'exécution à un individu*,
- *l'esprit de participation des opérateurs* en leur faisant préparer des décisions qui les concernent et les résultats concrets qui s'en suivent.

En conclusion, pour que le projet GTO se réalise, il était nécessaire d'avoir une *surface industrielle significative*. En permettant une expérimentation de ce type, Total a apporté la possibilité de mener une *première vraie recherche appliquée* (Operguid sera la deuxième).

Les conditions à réunir pour pouvoir la mettre en acte sont listées ci-dessous. Elles sont regroupées en deux plans, contexte général puis contexte de la Raffinerie de Normandie.

Au plan du contexte général, des catastrophes mondiales qui montrent les limites du comportement humain face aux machines complexes, l'émergence des sciences du danger et de leur développement en termes de sciences dures mais aussi humaines comme la psychologie, la sociologie, l'organisation ... et les risques technologiques majeurs dans lesquels cette industrie opère et qui entraînent des investissements très importants pour les réduire.

Au plan de la raffinerie de Normandie, une série d'incidents graves qui posent un questionnement nouveau, avec un événement déclencheur interpellant, une remise en cause par la Direction Générale, un soutien du futur projet par le Directeur de la raffinerie et un défi à relever avec une forte délégation de pouvoir accordée au chef de projet.

5.2.2. Les accidents

L'ensemble, Raffinerie de Normandie et Centre de recherches associé, représentent 2000 personnes au début des années 1980, les effectifs seront ramenés à 1200 personnes environ 10 ans plus tard. Un directeur Gilbert Paradis⁷¹, est à l'origine de ce sauvetage, réalisé avec, en plus, des progrès sensibles en productivité. Mais quand ce dernier prend son poste il se produit en enchaînement tragique de trois accidents différents en trois ans : fausse manœuvre en 1980, explosion en 1981 et les deux conjugués en 1982.

Nous avons vécu celui de 1981, comme responsable d'exploitation. Il est arrivé en zone ouest, une explosion dans une capacité, conçue pour l'évacuation d'urgence de kérosène et appelée vide-vite. Deux personnes sont présentes dont une en formation. Cela entraîne des brûlures graves pour les deux et un décès quelques mois plus tard.

L'accident de 1982 dans la plus grosse distillation d'Europe en zone sud de l'usine, est plus grave car il provoque le décès du chef de quart et il s'en suit un feu qui va durer toute la nuit, ce qui est une durée rare dans ce métier. L'installation a failli être totalement détruite. Parmi le faisceau de causes⁷² issues du rapport de la commission d'enquête interne, la *documentation opérationnelle de travail* est concernée : « on n'a pas trouvé la bonne procédure pour agir ».

La direction générale et la direction de l'usine vont décider de *remettre en question* les procédures d'exploitation, notamment pour l'arrêt et le démarrage. Ces manœuvres consistent à programmer un état dégradé par l'introduction progressive des risques dans les marches transitoires. Cela va aussi impliquer les autres procédures par exemple, pour revenir à un état sous contrôle lors des urgences.

Ajoutons, qu'à l'époque des faits, nous travaillons en production, depuis longtemps avec des procédures qui sont des textes qui ne satisfont pas les équipes opératoires⁷³ : « *cet ensemble fait donc que l'organisation formelle n'est pas respectée par les opérateurs qui, pour*

⁷¹ Voir entretien en annexe A4.3

⁷² Voir analyse des causes en annexe A3.1

⁷³ Voir entretien Matéo en annexe A4.3

sauvegarder l'informel, imaginent un comportement verbal assez semblable au modèle formel, dans lequel s'épuise l'ingénieur » (Chambeau, 1991, page 25)

L'accident de 1982 est *l'évènement déclencheur* du projet Operguid.

5.2.3. L'émergence du besoin

Lors de cet accident, l'équipe d'exploitation présente, privée de son chef de quart, n'a pas trouvé la procédure qui aurait pu *arrêter l'escalade fatale* qui a conduit à l'accident.

La prise de conscience de cette défaillance est forte. De nombreuses réunions à la Raffinerie puis au Siège social ont lieu pour qu'un tel accident ne se reproduise pas. Cela va jusqu'à concerner la Direction Générale qui décide « *qu'on ne peut plus travailler* » avec nos procédures actuelles. Elles ont permis de faire fonctionner les raffineries depuis plus de cinquante ans mais elles sont inadaptées à cause de :

- *l'évolution du matériel en taille et en plus grande complexité* des procédés opérés,
- *la sophistication du pilotage des installations* et des dispositifs de sécurité,
- *la prise en compte de nouveaux critères de valorisation de produit* ou de protection de l'environnement non seulement en marche stable mais aussi dans les phases transitoires comme le démarrage ou l'urgence,
- *l'élévation du niveau de culture des nouvelles générations d'opérateurs* et de leur besoin d'expression, formées plus à raisonner d'abord globalement dans l'abstrait dans une démarche collective, ces derniers considérant que le partage des informations et du savoir sont naturels, car vécu en formation initiale.
- *l'espacement des grands arrêts de contrôle* (tous les trois à cinq ans) où l'on vérifie toutes les capacités et les tuyauteries à l'air libre qui a pour conséquences le fait que certains opérateurs n'ont jamais vu le redémarrage qui s'en suit,
- *une documentation de travail inadaptée et obsolète* sous forme de textes dont la nature des contenus varie d'une unité à l'autre. Ces textes sont un ensemble où tout est mélangé : actions, calculs, abaques, explications, historiques, schémas ... Ils ne sont pas toujours

actualisés. Ils sont annotés manuellement sans rigueur. Ils ne sont pas assez accessibles dans des salles de contrôle très encombrées. Ils ne sont pas assez détaillés pour l'utilisateur final⁷⁴, entièrement à la charge des chefs d'exploitation ces textes sont rédigés par secteurs de production qui échangent peu entre eux. Et surtout ...écrits par des ingénieurs et des contremaîtres qui connaissent leurs unités, certes, mais qui ne les opèrent pas, ou qui ne les opèrent plus en direct, qui ont donc perdu l'intimité des manœuvres. Ces textes ou procédures ne prévoient *pas ce qu'il y a lieu de faire en cas d'anomalie* dans le déroulement des opérations et enfin ces *textes sont « étrangers » aux opérateurs* qui n'y retrouvent pas leur langage et surtout leur connaissance des enchaînements de manœuvres.

5.2.4. La mise en œuvre du projet

5.2.4.1. La phase de recherche externe et sa validation

Le Directeur de la raffinerie de Normandie, G. Paradis, de formation ingénieur aéronautique, se passionne pour ce projet. Deux sources d'expertise pour les meilleures procédures sont sélectionnées :

- *l'aéronautique* : voir comment opèrent les aviateurs et ce d'autant qu'un avion doit retrouver de la stabilité en vol en cas d'anomalie. Des contacts sont pris avec Airbus Industries.
- *le nucléaire* : la réflexion s'oriente vers une autre industrie à risques technologiques majeurs, EDF et les centrales nucléaires.

En matière de sécurité les portes s'ouvrent assez aisément, à condition de bien spécifier ce que l'on cherche, la Raffinerie de Normandie obtient les droits de visite et le retour d'expérience des deux entreprises.

Un *groupe de cadres/agents de maîtrise représentatif* des fonctions de l'usine est constitué pour effectuer ces visites. La méthode GTO est utilisée. Le client de ce groupe est Gilbert

⁷⁴ Voir en annexe A6.2.4 : exemple d'ancienne procédure avec d'un côté des textes et de l'autre des explications

Paradis, les participants sont : MM. Porez, (Energie), Chambeau (Sécurité), Jungnickel (Instrumentation), Bozza et Paris (Exploitation).

Les visites ont lieu à partir de la fin de l'année 1982. Le retour de mission fait état d'un certain nombre de *principes d'application*⁷⁵. Le compte rendu de mission du groupe de travail est riche il s'agit maintenant de tester ces principes, faire un essai en vraie grandeur. Pour ce faire une procédure est écrite et mise en œuvre à la distillation n° 11, lieu de l'accident. Ce premier test est réalisé dans un contexte délicat de post-crise mais il va engendrer une *qualification des principes retenus*. Le personnel s'implique et adhère à la démarche. Après ce test satisfaisant, il faut maintenant « réécrire l'usine ».

La *méthode traditionnelle de réfection* d'une procédure consiste à en confier la mission à un cadre ou un agent de maîtrise, ce dernier va alors interroger tout un ensemble d'acteurs et va rédiger une base. Celle-ci va être soumise à la hiérarchie qui va indiquer les modifications à faire et le responsable repart pour un nouveau texte. Cela peut durer largement *plus d'un mois par procédure*. Combien existe-t-il de procédures par unité de fabrication, nommément désignée par des limites précises allant jusqu'à la vanne en limite de l'unité de production ?

Chaque unité comprend, en première analyse, de l'ordre de 4 procédures à refaire⁷⁶, si l'on multiplie par les quelques 35 unités de production distinctes dans toute l'usine on arrive à 140, un chiffre conséquent. Ajoutons qu'une procédure comporte une somme d'opérations que l'on ne connaît pas bien en détail, à ce stade mais qui comprend, de façon intuitive, au moins un millier de lignes. « Réécrire l'usine » c'est donc vouloir rédiger *plusieurs centaines de milliers de lignes d'opérations*. La tâche paraît énorme.

A la suite de ce véritable examen d'entrée réussie à la distillation n°11 le projet doit être confié à un cadre de l'usine qui en deviendra alors l'architecte « *de l'idée au produit fini* ». Les candidats pour ce rôle à ce stade sont peu nombreux vu l'ampleur de la tâche décrite plus haut. Le profil du futur chef de projet doit répondre à deux critères, être un

⁷⁵ Voir les principes de rédaction des nouvelles procédures en annexe A3.2

⁷⁶ Voir liste en annexe A3.4

professionnel de l'exploitation pour être crédible et avoir fait ses preuves dans la conduite d'un tel projet.

5.2.4.2. La constitution du groupe projet lui-même

C'est en juin 1984, que le directeur nous confiera ce projet, en lui étant rattaché directement. Nous convenons de *constituer une équipe-projet* par sous-traitance d'une aide constituée d'une équipe de deux agents de maîtrise professionnels du pétrole. Il est fait appel à Ipedex, une société de services indépendante⁷⁷. Les raisons qui nous conduisent au choix de deux agents extérieurs sont qu'au début il y a *peu de candidats internes pour cette mission*, de plus le statut interne ne convient pas pour faire travailler ses propres collègues dans une dynamique de changement naissante et faiblement attractive à ce stade.

L'équipe projet s'installe au bâtiment Direction. Les *facteurs potentiels de succès* : appui du Directeur, installation dans un statut fort et moyens humains spécifiques sont réunis de façon favorable au départ. Néanmoins cette mission perçue comme impossible entraîne, de la part des quelque cent autres ingénieurs et cadres de l'usine, des *commentaires laconiques* et, pour le moins, perplexes quant aux résultats. Ils pensent tous, au début, que les volumes d'informations à recenser sont considérables et que cela prendra des années avec les méthodes traditionnelles.

Cette « *opposition* » au projet est un phénomène classique de la gestion du changement où ce dernier est perçu comme bousculant les habitudes. Seuls ceux qui espèrent voir leur sort professionnel *s'arranger se portent volontaires*, ils sont très peu nombreux au début.

5.2.4.3. La méthode de rédaction des procédures

L'équipe-projet ainsi constitué prépare l'action à mettre en œuvre avec l'idée directrice de *capitaliser les méthodes*. Elle va surinvestir dans la conception de différents moyens, de façon à créer une base de départ proche de la base définitive. Les lignes de sous projets sont les suivantes :

- *la méthodologie* ou les étapes que vont suivre les nouvelles procédures,

⁷⁷ Voir entretien Salmona d'Ipedex en annexe A4.3

- *l'outillage administratif* qui accompagne chaque étape,

- *le kit de promotion du projet* qui se présente comme un argumentaire cohérent et structuré, établi pour que chacun comprenne les tenants et les aboutissants. Il répond à une première liste de questions potentielles venant de toutes les parties,

- *les outils de gestion* pour contrôler l'avancement, le reporting et les résultats,

- *la communication interne* d'information usine, véritable soutien à la dynamique créée.

La première partie de la méthodologie concerne la méthode d'extraction du savoir-faire, pour cela *les GTO* largement expérimentés, vont être utilisés.

Ainsi pour le groupe de rédaction, la liste des postes de travail concernés sont : chef de quart ou chef opérateur, opérateur tableau, opérateur extérieur, trois fonctions seulement ce qui est conforme à l'esprit des GTO volontairement limités en nombre de trois à cinq personnes.

Selon Gardère et Gramaccia (2003, page 103) «*on sait, par exemple, que la communication en étoile, est propice au rendement mais engendre des frustrations, tandis que la communication en cercle favorise les sentiments, un climat d'entente mais peut entraîner des pertes de temps* ». C'est pourquoi le nombre de cinq personnes en groupe culturellement homogène (venant de l'opération) est retenu, et comme nous verrons plus loin, avec une production de travail librement consentie⁷⁸, efficace, sans perte de temps, sous réserve qu'il soit dirigé par un tiers.

En effet, le groupe ne peut travailler seul, il va falloir que quelqu'un « tienne le crayon » et guide le groupe dans la réflexion puis matérialise celle-ci sous forme d'écrit clair, précis et concis. Les deux techniciens extérieurs du groupe projet, vont jouer ce rôle que nous appellerons par la suite *faciliteur*, défini comme le premier représentant des instances dirigeantes de ce projet. C'est un rôle valorisant sans équivoque.

⁷⁸ « Dans le groupe, l'individu est souverain d'être là, maître de son degré de présence ou de son degré d'engagement. La cohésion du groupe se fonde même sur le foisonnement et la variation de ces degrés et non sur la notion culpabilisante d'un pouvoir central chargé d'évaluer chacun à l'aune de critères d'efficacité » op cité page 137

Si au début ce sont les deux techniciens extérieurs, par la suite l'équipe projet accueillera deux autres techniciens de la raffinerie, portant l'effectif à quatre, plus une secrétaire.

5.2.4.4. Les étapes suivies par les nouvelles procédures

Elles sont au nombre de sept⁷⁹ :

1. *Etablissement du sommaire et du logigramme* : niveau ingénieurs et cadres,
2. *Réécriture du détail* en groupe type GTO: facilitateur + chef de quart + deux opérateurs,
3. *Test réel* de la procédure dès que l'installation manœuvre⁸⁰,
4. *Prise en compte* des remarques et des suggestions,
5. *Edition officielle validée* et entrée en base informatique centrale,
6. *Maintenance* et mise à jour centralisée au bureau des procédures,
7. *Système de surveillance indépendant* sous forme d'audits.

5.2.4.5. Un démarrage techniquement sûr

C'est en revenant vers les unités de production les plus connues, celles que le chef de projet venait de quitter, que le premier pas a été fait. Ce dernier va montrer l'exemple et être le premier facilitateur. Ainsi il va falloir une semaine, à quatre personnes, pour écrire la première future procédure Operguid. Elle est située en zone ouest, ce sera le démarrage du « Fractionnement des Réformats », unité de production de benzène à partir de molécules aromatiques contenues dans l'essence. Cela va nécessiter *environ 1500 opérations*. Le groupe de cette première réécriture s'est beaucoup impliqué. Le résultat est positif, ce premier pas est validé.

⁷⁹ Voir le détail en annexe A3.3

⁸⁰ « Lors du test la sanction du terrain est impitoyable, « ça passe ou ça ne passe pas », cela nous a appris l'humilité » (Resmond, cité par Chambeau, 1991, page 39)

Pour se déployer, il semble important de *s'installer rapidement partout* dans l'usine de façon à éviter une trop forte concentration de réussite en zone ouest. Celle-ci aurait été visible de loin et de nature à effrayer, avec des pensées induites du type : « jamais on y arrivera comme eux » ou « chez nous c'est différent ».

S'implanter partout, c'est se partager les 35 unités distinctes regroupées en 5 Départements d'exploitation. L'analyse des types de procédures à établir fait ressortir qu'il y a, *au départ, quatre procédures par unité* qui s'emboîtent : mise sous gaz ou engagement, démarrage, arrêt normal, dégazage ou retour à l'air libre.

Pour la raffinerie de Normandie, cela représente au départ 140 procédures à réécrire et 140 x 1500 opérations par procédure nous amène à plus de *200 000 opérations à recenser*. Ce chiffre sera largement dépassé.

5.2.4.6. L'analyse des risques potentiels liés aux acteurs influents

Cette analyse de risques est effectuée par l'équipe projet au complet, direction comprise. En dehors du risque d'accident avec les nouvelles procédures, elle met en évidence un *bilan favorable* : coté moteurs direction et équipe opératoire (chef de quart et opérateurs), coté freins hiérarchie de jour et syndicats.

Le bilan des forces et faiblesses du projet est positif car la ligne hiérarchique est coincée entre la Direction et l'Opération, sous le regard, hostile au début puis finalement « neutre » et attentif des syndicats. La seule vraie incertitude concerne les volumes, combien de temps va-t-il falloir pour « réécrire l'usine » ? Un atout majeur, il y a du personnel disponible grâce au personnel en double, déjà prévu pour couvrir en marche continu la maladie, les congés et la formation pendant 24 heures sur 24 et ce 365 jours par an.

5.2.4.7. Le lancement

Afin que chacun sache de quoi l'on parle et comment cela va se passer, le projet est présenté au cours d'une séance plénière dans la plus grande salle de la raffinerie, 300 personnes assistent, tous les cadres, tous les contremaîtres et les chefs opérateurs disponibles.

Le Directeur ouvre cette séance en présentant les buts puis le chef de projet enchaîne avec la présentation de l'équipe projet, la méthode, et le plan de travail. Ensuite les promoteurs du projet répondent aux questions, *le vrai déploiement peut alors démarrer.*

5.2.4.8. Le déroulement

Très rapidement un rythme de croisière va s'établir et un ratio apparaître environ *100 hommes/heure par procédure*, en effet il faut environ *4 jours d'affilée pour réécrire une procédure* pour un groupe de 4 personnes piloté par le facilitateur désigné, en utilisant les anciennes procédures et tous les autres documents existants. Ceci est un minimum car il faut y ajouter les dialogues collectifs au pied des matériels quand il y a débat technique. Les membres du groupe projet consultent alors leurs homologues en poste. Les débats sont assez peu nombreux car la meilleure manière d'opérer s'impose vite.

Les premiers tests sont satisfaisants et montrent que 80% de la première rédaction est bonne. Le niveau de détail demande des emménagements comme la *granularité des lignes de code* d'une procédure mais aussi un niveau complémentaire pour les grosses machines.

Suite aux tests, la coopération entre l'ingénieur et l'opération se renforce, chacun ayant la volonté de clarifier ce qui se passe mais aussi de l'exprimer dans un langage admis par les deux parties, ce qu'exprime Chambeau, avec réalisme, ce qu'il appelle la « *satisfaction du besoin* » ou encore « *le mur d'incommunicabilité est tombé* »(1991, page 48).

Les effectifs de l'équipe projet se confirment : deux techniciens extérieurs au départ puis quatre en rajoutant deux techniciens internes, chacun des techniciens est affecté à une zone géographique et couvre un champ délimité de procédures à établir.

A chaque rédaction, une « *liste des problèmes rencontrés* » quelle qu'en soit la nature, est établie. Cette liste est ensuite remise au chef du secteur de production, à charge pour lui de les résoudre et de trouver des solutions. La plupart des problèmes sont déjà connus mais dans la routine d'un secteur de production il y a tellement de choses à faire que certaines sont délaissées. C'est un aspect qui va renforcer, au début, *l'hostilité de la ligne hiérarchique* au projet. Mais avec la signature de chaque procédure par le chef de secteur de production, le pouvoir de ce dernier sera renforcé.

5.2.4.9. La protection industrielle et la prise de marque

Dès le deuxième semestre 1984 la montée en puissance du projet est suffisante pour se poser la question de la protection industrielle. Un débat commence à la raffinerie mais aussi au siège du raffinage à Paris. Sachant que communiquer vers l'extérieur c'est, à terme, *accepter d'être copié* du fait du domaine immatériel où l'on expose les pourquoi et les comment. Pour l'image de la maison, il est décidé de communiquer dans les congrès, et donc de prendre une forme de protection industrielle.

Une recherche s'engage alors avec les services centraux spécialisés de Total. Ils nous rappellent que *seule l'innovation justifie une protection*. Après débat nous tombons d'accord sur le côté innovant de ce nouveau projet. Il réside dans deux aspects : *l'implication des opérateurs* et *la méthodologie elle-même*. Cela revient à valider les deux domaines de recherche : management participatif et gestion des connaissances. La *prise de marque* semble être la seule réponse car nous sommes dans le domaine de la propriété intellectuelle⁸¹.

Comme le projet concerne les procédures en tant que guide opératoire la marque Operguid est retenue, elle a l'avantage d'avoir une consonance anglaise, elle est déposée pour l'Europe dans un premier temps. Elle autorise l'équipe projet à apposer le © de copyright et le ® de registered au bas de chaque page produite :

©Reproduction interdite, licence Operguid®.

L'annonce en est faite dans un bulletin de communication interne, elle provoque dans la raffinerie *un effet rassembleur* et met définitivement fin aux querelles résiduelles de méthodes qui pouvaient encore subsister ça et là. Elle engendre aussi un *surcroît de fierté* pour le personnel opératoire car cela renforce leur paternité. L'équipe projet a sous-estimé l'importance de ce phénomène d'appropriation. Il va se révéler être à la base du *développement des « Oper »* dont nous parlerons plus loin.

⁸¹ La prise initiale de marque survient en 1985 et sera renouvelée par Total en 2005.

De plus on va engager très vite la commercialisation externe. En effet, la grande usine pétrochimique voisine et cliente (une rue sépare les deux usines) «Atochem Gonfreville» ayant eu, en fin d'année 1984, un accident grave, à cause de ses propres procédures, c'est tout le Groupe Atochem, qui va se porter acquéreur de la méthodologie.

Ce Groupe comprend à ce moment-là 22 usines, la licence va être concédée pour toutes les usines avec un plafond de redevances, c'est-à-dire un montant au-delà duquel la licence est payée. Avant d'atteindre ce plafond chaque unité de production couverte par la méthodologie Operguid paye la redevance calculée à partir de sa complexité. Par exemple si le plafond de la licence est de 1000 pour le Groupe, pour une unité de production la licence peut coûter de 50 à 100 ce qui en cumulé finira jusqu'à atteindre 1000. A ce moment-là, la licence est concédée pour l'ensemble des 22 usines, quel que soit l'usage qui en sera fait.

Le contrat de *transfert de la technologie Operguid* est signé en juillet 1985, il comprend, outre la redevance sur licence, des prestations de pilotage (effectuées par nos soins) et de facilitation opérées par des agents d'Ipedex, notre partenaire.

C'est ainsi que nous avons procédé à la mise en place d'Operguid dans une dizaine d'usines du Groupe Atochem de 1985 à 1989⁸². Cette vente a eu, en interne, un effet très positif et un sentiment de fierté, comme déjà vu, excellent pour la suite du projet. Certains chefs opérateurs de la raffinerie, volontaires, ont joué le rôle de facilitateur pour les clients de proximité en Normandie. Une expérience qui s'est révélée intéressante pour eux.

5.2.5.0. La clôture

Cette étape est formalisée par l'équipe projet en toutes connaissances de causes. Ce choix est dû au fait que la plupart des dossiers, des projets, des affaires nouvelles sont en général ouverts, avec enthousiasme et énergie. C'est, en effet, la phase créative, la plus agréable, mais ensuite les *dossiers sont laissés en suspens*, en tous cas sans une formalisation suffisante de fin d'étape qui peut être utile, voire indispensable, pour l'étape suivante. Ce travers a pour conséquence un laisser-aller qui s'installe, et surtout une absence de pédagogie positive, les choses ayant certes un début mais aussi toujours une fin.

⁸² Voir en annexe A6.3.9

Par ailleurs, il est intéressant de noter une *grande différence de métier* entre un chef de projet et un responsable opérationnel car le chef de projet, défricheur par définition, peut s'ennuyer comme gestionnaire et vice versa. C'est pour cela qu'il faut quitter son projet et accepter qu'un autre le prenne en charge et le développe, d'où l'importance de la clôture.

En juin 1986, l'objectif initial de 140 procédures réécrites est atteint. Il a été dit :

« En deux ans, de 1984 à 1986, on a écrit 50 ans de bouche à oreille ».

Ces procédures ont été réécrites dans le respect de la méthodologie à 80 % cependant, pour des raisons de faiblesse de ressources à certains moments, quelques-unes ont été réécrites plus par des individus que par des groupes mais la production est bien réelle.

Sur ces 140 procédures réécrites *plus de 50 % ont déjà été testées*. Ce chiffre a mis en lumière le fait qu'il y avait beaucoup d'arrêts et de démarrages d'unités de production dans toute l'usine, en tout cas plus que ce que l'on croyait, avec des coûts supplémentaires de réglages et de dégradation des produits pétroliers. La direction tiendra compte de ce constat.

Du côté du personnel dans les tableaux de gestion de suivi nominatif on constate que *le seuil de 30 % du personnel opérateur impliqué* a été franchi, ceci entraînant un basculement du projet vers une appropriation collective.

Il y a certes, eu des « *poches de résistance* » de la part de vieux opérateurs, qui ne voulaient pas, au début, respecter les nouvelles procédures, (« ils n'en faisaient qu'à leur tête ») mais ils ont été ramenés vers la méthode par leurs camarades, sans que la hiérarchie ou l'équipe projet n'aient formellement à intervenir. Dans certains cas, leur position a été respectée en tant que telle, dans la mesure où cela ne perturbait pas le bon déroulement des tests au début.

Anecdote vécue : en zone ouest sous notre responsabilité hiérarchique, il fallait plusieurs tentatives pour démarrer la distillation atmosphérique n° 9 (D9) et cela engendrait une inquiétude anormale car pour stopper un démarrage il faut avoir une raison sérieuse et grave. Par la suite la procédure Operguid de démarrage normal de la D9 a été tellement

travaillée que l'on *démarrait le plus souvent du premier coup*, un soulagement pour tous et un exemple de résultat positif par la mise en commun de l'expérience de chacun.

D'autres résultats allaient apparaître, ils sont explicités plus avant.

5.2.5.1. La capitalisation du savoir-faire dans le Code Operguid

Comme évoqué plus haut le besoin d'écrire le savoir-faire accumulé apparaît très vite⁸³. Pour ce faire l'équipe projet entreprend *l'écriture du Code Operguid*. Pourquoi le nom de code, en Normandie il existe une forte tradition de l'écrit et du droit, ces derniers forment des « codes » comme le Code Civil. Le Code Operguid s'inscrit dans cette logique de loi écrite⁸⁴. Il comprend 37 pages encadrées et illustrées des fiches correspondantes. Le texte est clair et concis avec un glossaire en annexe. Ce Code constitue une « bible », un manuel opératoire auquel se rapporteront les générations suivantes.

C'est probablement *l'acte fondateur le plus important* pour la suite.

5.2.5.2. La communication interne

Elle est articulée en deux parties :

- ***Le reporting***

C'est le bilan périodique des résultats d'activité comme par exemple les *comptes rendus d'avancement de projet*. Chaque membre de l'équipe projet dispose de son domaine de responsabilité géographique et technique. Tous les vendredis l'équipe se réunit pour faire le point et éditer les tableaux de gestion où sont recensés les états d'avancement concernant les procédures, la participation nominative, les en-cours...

Chaque facilitateur commente ses résultats dans sa zone. Une prévision pour la semaine suivante est éditée à ce moment-là. Le chef de projet reporte ces informations à la direction et aux cadres concernés par copie avec ou sans commentaires oraux, ces derniers obligatoires en cas de difficultés.

⁸³ C'est un héritage du CEO où tout le savoir-faire était recensé dans des classeurs ad-hoc.

⁸⁴ Voir en annexe A6.2.5

- **La communication interne de soutien**

Faisant suite au reporting, l'équipe projet prépare la mise à jour du « *Bulletin spécifique mensuel d'avancement* » diffusé et affiché. C'est un document en une page unique, toujours identique et facile à lire. Son but est factuel et temporellement « glissant » d'une date d'émission à l'autre, pour montrer la progression. Il va servir d'affiche, de support pour développer oralement dans les salles de contrôle les détails de la progression du projet. C'est un outil pour chaque membre de l'équipe projet qui devient un porte-parole mais aussi pour le chef de secteur de production concerné qui peut en voir l'avancement dans sa zone de responsabilité.

Enfin, une fois par trimestre, les chefs de secteurs de production, sont réunis pour faire un point détaillé comprenant aussi l'examen de la situation dans la résolution de la liste des problèmes rencontrés lors des écritures de procédures. Il arrive que la direction assiste à ces réunions pour en marquer la volonté de voir les problèmes résolus.

Grâce à cette communication de soutien, chacun dans l'usine connaît l'état d'avancement et peut communiquer sur des faits avérés et non sur des rumeurs.

5.2.5.3. La communication externe

En juin 1986 est organisée une *journée portes ouvertes Operguid* à la raffinerie de Normandie. Elle va réunir une quarantaine d'invités, journalistes locaux, nationaux, spécialisés, experts. Un dossier de presse est remis aux invités qui lors des visites ont latitude de poser toutes les questions aux opérateurs. Il s'en suit une série d'articles⁸⁵ qui reflètent bien le projet. Cet engouement journalistique fait suite à l'accident nucléaire de Tchernobyl d'avril 1986, il montre que **la sécurité est déjà un enjeu structurant pour la communication grand public** et qu'Operguid y participe déjà.

5.2.5.4. Les résultats

Les acquis vont s'accumuler : gains économiques et techniques mesurables, satisfaction des ouvriers et du management de proximité, facilité et rigueur d'usage, protection de l'outil

⁸⁵ Voir en annexe A3.9 et illustrations d'A6.3.6 à A6.3.8

industriel et de son environnement. Les résultats peuvent être classés en gains économiques et aspects qualitatifs encore que le clivage ne soit pas tout à fait net car il est difficile d'attribuer des effets positifs à un projet particulier dans une industrie à feu continu où « *tout est dans tout* » et où beaucoup d'actions de progrès sont toujours en cours pour améliorer le fonctionnement.

- ***Gains économiques :***

En octobre 1986 la Direction Industrielle du Raffinage, basée à Paris, est chargée d'étudier les retombées chiffrables d'Operguid à la Raffinerie de Normandie.

En voici la conclusion : « *L'amélioration de la fiabilité et de la sécurité consécutive à l'introduction d'Operguid fait l'unanimité. Les gains quantifiables paraissent réels mais difficiles à isoler, Operguid pouvant cependant jouer un rôle important de catalyseur dans un mouvement général d'amélioration des procédures. Enfin, l'investissement initial (ordre de grandeur = 100 hommes-heures par procédure) est progressivement récupéré sous forme de facilitation de la formation (références à des procédures existantes et écrites), et de rationalisation des procédures, car cela ne peut qu'améliorer les opérations d'arrêt-démarrage à effectifs réduits par rapport au passé* »

Le corps de la note comporte ensuite plusieurs pages récapitulées en tableaux à double entrée : type de gains/exemples. On peut y voir tout un ensemble de chiffres pour quelques unités de fabrication, montrant des réductions des durées d'interruption de marche productive entraînant des *gains de capacité* mais aussi parfois un allongement des manœuvres au bénéfice de la sécurité et de la fiabilité.

Ces exemples ont permis d'établir, par la suite, une ***fiche d'estimation des gains potentiels***⁸⁶, qui sera ajouté au kit pédagogique constituée pour la commercialisation. Cette fiche comprend cinq chapitres : augmentation du volume de production, meilleure utilisation des équipements, augmentation de la valorisation et économies combustibles/utilités /produits chimiques, diminution des durées d'arrêt, diminution des charges, primes d'assurances et coûts sociaux suite aux accidents.

⁸⁶ Voir en annexe A6.3.5

Ces gains sont d'abord marqués par *le gain de temps* sous forme de meilleur enchaînement des manœuvres, surtout à la relève, au changement d'équipe posté, celle qui prend ne vérifiant plus ce qu'a fait la précédente. Ceci n'a pas été acquis tout de suite mais s'est trouvé accéléré grâce au mode opératoire unique sur lequel tout le monde s'est mis d'accord et géré depuis le poste de pilotage au tableau de contrôle. Cela peut représenter plusieurs heures de production.

Gain de temps aussi lors des grands arrêts légaux tous les cinq ans où il faut tout mettre à nu. Avec Operguid, on va livrer plus vite et redémarrer plus vite, cela peut faire jusqu'à deux semaines de production gagnées, sous réserve que l'unité soit sollicitée à pleine charge par le marché.

Tout ceci va entraîner *une amélioration du taux de marche global de l'usine grâce au zéro défaut opératoire dû à l'homme*, les unités démarrant toutes du « premier coup » et avec un minimum de produits dégradés suites aux différents réglages nécessaires pour obtenir des produits conformes.

- ***Aspects qualitatifs***

En premier Il faut citer ***la sécurité***, ce qui est conforme aux objectifs d'origine. Avec le concept d'état stable devenant état de repli lors des incidents, chaque opérateur va intérioriser cette pratique opératoire qui va conditionner un comportement plus serein. Ces états stables sont facilement mémorisables car il en existe trois à quatre états- type par unité, tous parfaitement décrits.

« Operguid a fait disparaître le héros, en supprimant l'aventure opératoire. Avant l'absence d'éthique sécurité permettait à certains, en mal de reconnaissance, et assez joueur de s'illustrer en réalisant de véritables exploits opératoires, dans des conditions extrêmes, comme entrer dans une nappe de gaz sans protection pour aller fermer une vanne. Ce « héros » ridiculise alors ceux qui prêchent la prévention... En écrivant les procédures, le héros a tué le héros ! » (B.Resmond, cité par Chambeau, 1991, page 38)

En deuxième ***la capitalisation du savoir-faire*** car Operguid a permis de passer d'une « culture de rétention à une culture de partage », en d'autres termes les opérateurs au sens

large, de « *puits sont devenus sources* » chacun était puits, parce qu'il gardait soigneusement toutes les connaissances pratiques (les carnets en moleskine noir), chacun est devenu source car il les met maintenant à disposition de tous.

Ces véritables *molécules de savoir-faire deviennent indépendantes* de l'acteur émetteur, on peut donc leur appliquer des techniques de gestion de patrimoine. Ces gisements opératoires peuvent alors être gérés en quatre étapes : Identification, extraction, exploitation, maintenance (Loubet, 1992).

Mentionnons aussi l'acquis constitué par le Code Operguid des procédures d'exploitation, court, concis, précis, et toujours en vigueur.

En trois ***l'Assurance Qualité*** car dès 1984 le corpus de procédures a constitué une référence Assurance Qualité avant l'heure par sa conception, sa rigueur, son mode de gestion. Du reste, en 1986, la Direction a transformé l'équipe procédures en Département Systèmes Organisation rattaché au Directeur en direct. La démarche concrétise la Relation Client Fournisseur Interne, où chacun est tour à tour fournisseur et client, par exemple dans la relation ingénieur opérateur, où personne n'a le pas sur l'autre.

En quatre ***la communication*** par les progrès réalisés pour mieux se comprendre entre le monde abstrait (ingénieurs et cadres) et celui de la matière (équipes opératoires). En effet pour mémoire, tous les facilitateurs avaient pour mission d'écrire les mots du terrain, les mots de l'utilisateur final, à condition qu'ils soient clairs et sans ambiguïté. Ce qui a amené à lutter contre un langage familier et à créer une formulation identique dans un support unique avec une désignation des matériels sans équivoque⁸⁷.

En cinq ***la formation et le perfectionnement*** avec des procédures toutes conçues de la même façon depuis un état initial, un enchaînement des opérations conduisant par états stables à un état final, ce dernier pouvant devenir l'état initial de la procédure suivante. Les

⁸⁷ Ce point n'est pas mineur en sécurité car, un jour, nous avons évité un incident potentiellement sérieux : un ouvrier d'entretien s'apprêtait à démonter une vanne dans une unité en marche, parce que la désignation de cette vanne était la même que celle de l'autre côté de la rue où l'unité était en arrêt pour travaux !

conséquences dans le processus d'apprentissage sont bénéfiques : on perçoit d'un seul coup d'œil la logique du procédé, on retrouve les mêmes informations à la même place, on visualise aisément le déroulement et on peut aller voir dans les manuels les explications globales et pas à pas la raison des manœuvres.

Tout ceci conduit à diminuer dans un rapport important les temps de formation pour accéder aux nouveaux postes, ce qui implique des opérateurs prêts plus vite et mieux à même de prendre leurs nouvelles responsabilités. Il a été ensuite décidé d'appliquer au pétrole les principes de l'aviation ce qui nous a naturellement amené à adopter l'habilitation et à la certification au poste, faites de façon progressive mais complète pour toute l'usine.

Enfin en six ***l'Image de l'entreprise***, en effet, avec l'accident de la Distillation n°11, le personnel s'est senti sinistré, en deuil, voire honteux vis à vis de l'extérieur. Avec Operguid c'est, en interne, le retour vers la fierté de son outil.

De plus, Operguid a été présenté à tous les visiteurs, en leur *suggérant un véritable questionnement libre*, direct avec les opérateurs. Ils étaient toujours étonnés des réponses montrant un outil de travail approprié. Ce renforcement d'image dans une industrie à risques technologiques majeurs a été bénéfique pour tous les acteurs externes y compris, par exemple, les assureurs mais aussi les médias.

5.3. Le développement de la méthodologie Operguid

Faisant suite aux résultats immédiats, la commercialisation de la méthode démarre dès 1985, avant d'avoir achevé la phase initiale qui concerne les quatre procédures de base par unité de production à la Raffinerie de Normandie.

Ce chapitre comprend deux parties dont l'ordre de présentation n'est pas chronologique, certains développements démarrent en même temps, le regroupement obéit plus à une *logique par nature*. Le premier est consacré à des considérations à propos du transfert de savoir-faire, le deuxième aux applications industrielles internes et externes.

5.3.1. Le transfert de savoir-faire

Le transfert de savoir faire en interne ou en externe suppose un certain nombre de précautions récapitulées dans une fiche de synthèse⁸⁸. Il s'agit pour l'essentiel, de *persuader*, de *montrer puis d'instaurer* une équipe-projet locale axée autour de trois pôles : direction (décideur), gestion (pilote et structure de capitalisation), mise en œuvre (agent, facilitateur).

5.3.2. Les applications industrielles d'Operguid

5.3.2.1. Internes au raffinage du Groupe Total

La première raffinerie hors Normandie, à démarrer en 1986, est la Raffinerie de Provence où un agent va jouer un rôle exceptionnel, Robert Matéo, opérateur au craqueur catalytique⁸⁹. La raffinerie des Flandres démarre ensuite.

Pour les trois raffineries en propre de Total en France, à la fin des années 1980, il y a quelque *700 procédures en vigueur dans 65 unités de production*, centrales thermiques et installations hors sites comme les bacs et les réservoirs. Cela représente *plus d'un million d'opérations de savoir-faire recensées*, exploitées et maintenues vivantes⁹⁰.

L'extension sera étendue dans les années 1990-2000+ à toutes les raffineries du Groupe (un peu moins de 30) avec une stratégie en trois possibilités et ce au titre global des « *Méthodes d'Exploitation*⁹¹ » comme :

- *un standard d'exécution obligatoire* (raffineries françaises et certaines raffineries européennes) avec aide à la mise en place et comptes rendus périodiques,
- *une préconisation fortement conseillée* (autres raffineries européennes) avec aide possible et suivant le cas des comptes rendus périodiques

⁸⁸ Voir en annexe A5.1.7

⁸⁹ Voir témoignage en annexe A4.3

⁹⁰ Voir les comptes rendus de réunion en liste des données A4.2

⁹¹ D'après Jacques Porez et Robert Matéo annexe A4.3

- ou une « bonne pratique » souhaitable (raffineries hors Europe) avec aide sur demande.

Ce distinguo de possibilités, s'explique d'une part par l'origine de propriété de ces raffineries, certaines sont communautaires (en copropriété) et Total n'a pas toujours le pouvoir pour les opérer et d'autre part par l'adhésion qu'il faut susciter à chaque fois.

5.3.2.2. Internes aux plateformes de production de pétrole brut

En 1987 une présentation d'Operguid a lieu à la direction TEP (branche spécialisée Total Exploration Production), un programme de transfert est bâti. Il va concerner dans un premier temps TOM Total Oil Marine en Mer du Nord, Total ABK dans le golfe persique et Total Austral en Argentine. Au final Operguid concernera les principaux champs de production opérés par Total dans le monde. Pour TOM et Total ABK cela consistera seulement en une formation sur place d'un agent local qui deviendra l'animateur responsable.

Pour Total Austral en Argentine, le champ d'Hydra en Terre de Feu doit démarrer en 1989, nous allons piloter ce chantier avec un agent d'Ipedex qui parle espagnol. Nous concevons une véritable *répétition mentale détaillée des opérations de démarrage* car les futurs opérateurs sont des « gauchos » (gardiens de moutons de la pampa argentine) et ils ne connaissent rien au pétrole. Des procédures seront ainsi écrites et mise en œuvre sans incidents notables lors de la mise en production du champ dont les puits sont en mer et l'usine sur la côte⁹².

5.3.2.3. Externes, commercialisation, ventes de la licence et pilotage

Elle va concerner progressivement tout un ensemble d'industriels : le Groupe Atochem (8 usines sur un total possible de 22 : Gonfreville, Notre Dame de Gravenchon, Saint Fons,

⁹² Remarque : ce cas de capitalisation du savoir-faire est inédit car ce n'est pas l'expérience et le savoir-faire des opérateurs qui sont mobilisés mais un entraînement mental rigoureux basé sur l'appropriation du matériel en construction et ensuite la simulation du démarrage en salle. Ceci montre que la méthodologie Operguid est applicable pour les travaux neufs et pour la première mise en service d'installations nouvelles (Ce que confirmera Nasser Chouati en 2010, voir enquête en annexe A4.3).

Lavéra, Jarrie, Marseille, Pierre bénite, Saint Auban...), la raffinerie Esso de Port Jérôme, la raffinerie Elf de Feyzin, le Groupe Orkem (3 usines : Grande Paroisse, AM2, Dunkerque) , ICI Francolor (2 usines : Villers Saint Paul, Oissel), Hoechst usine de Lillebonne, Norsolor usine de Dunkerque⁹³, Oxysynthèse usine de Jarrie, la raffinerie Samir au Maroc et beaucoup plus tard (2000), le Groupe national pétrolier ENAP au Chili, raffinerie Aconcagua à Valparaiso⁹⁴.

Ajoutons l'usine Michelin à Bassens en Gironde qui fabrique les gommés, des « bases » pour les pneumatiques, transfert exceptionnel par la technologie différente des autres clients chimistes et par l'acceptation d'acquisition d'une licence dans un groupe réputé secret et fermé⁹⁵.

De façon générale, la mise en œuvre, chez les clients externes, *rencontre le même enthousiasme* que chez Total pour ce qui concerne les équipes opératoires, à nuancer parfois pour la Direction locale dont les craintes « que tout soit écrit » entraînent des résistances, respectées et prises en compte par le pilote de chaque projet. Néanmoins il ne sera pas possible de limiter l'expression des opérateurs à partir du moment où l'on a commencé à les solliciter !

Par exemple chez Atochem en 1988, usine de Saint Fons atelier de transformation du monomère de vinyl liquide en polymère de vinyl granuleux, la mise en œuvre d'Operguid, va provoquer un gain de 20% de capacité de production par le fait d'écrire toutes les opérations y compris celles des calculateurs qui fermaient et ouvraient des vannes de façon « automatique », ce qui finissait par échapper à la conscience des opérateurs en salle de contrôle, confrontés à 4 lignes de fabrication simultanées. Ces derniers, à travers l'écriture des procédures ont, en quelque sorte, « redécouvert » leurs installations.

Pour conclure, le développement de la méthodologie Operguid a pu se faire, grâce à la clairvoyance des clients internes puis externes, confrontés aux mêmes problématiques de préventions des risques et aux mêmes ruptures curatives dues à certains accidents.

⁹³ Voir enquête Motte annexe A4.3,

⁹⁴ Voir applications industrielles en juillet 1989 annexe A6.4.0

⁹⁵ Voir enquêtes Michelin en annexe A4.3. Est-ce le retour vers le fondateur du CEO, Marcel Mouget, ancien ingénieur Michelin ?

L'équipe-projet Operguid, avec sa trilogie : direction (fonction décision), gestion (fonction structure de capitalisation) et agents (fonction d'extraction du savoir-faire), rodée par le transfert interne au Groupe Total, a été appliquée avec efficacité, tout en respectant la culture et les valeurs du management local.

Les résultats obtenus se sont révélés de même nature qu'à la Raffinerie de Normandie et cela a permis de généraliser la définition des chapitres des gains escomptables. La contrepartie, parfois admise avec réticence, a été de créer pour chaque site, une organisation coûteuse en hommes, en postes de travail et en ressources de temps d'opérateurs surtout. Ces investissements, *dans une structure ad'hoc*, ne seront rentabilisés qu'après une durée de continuité d'action de l'ordre de 3 à 5 ans⁹⁶. Il existe, une certaine inertie avant d'en recueillir les fruits, mais ceux-ci sont ensuite capitalisables au titre du patrimoine immatériel de l'entreprise.

5.4. La prolifération des Oper

« Il n'est pas exagéré d'affirmer qu'Operguid est devenu un bouillon de culture », une référence collective, une identification à partir de laquelle s'échafaudent, percent des idées nouvelles qui engendrent des évolutions tant sur le plan technique que relationnel »⁹⁷

Cette prolifération a démarré dès 1985, quand le besoin de rajouter des outils complémentaires aux procédures s'est fait sentir. Ces outils ou apports avaient été écartés au début car non urgents, ou de nature à complexifier les lignes de code des procédures. Cet ordre de priorité sera pertinent dans la hiérarchisation des savoirs et des connaissances utiles pour l'exploitation.

Nous présentons ci-dessous une liste des Oper dans l'ordre duquel ils ont été entrepris⁹⁸.

OPERGRAPH : Cet Oper, concernant les schémas d'exploitation, est le plus important car il complète immédiatement les procédures. Il est le fruit d'un débat aboutissant à *ne pas*

⁹⁶ Nous retrouvons cette unité de temps propre aux grands projets organisationnels.

⁹⁷ Chambeau, 1991, page 9

⁹⁸ Voir illustrations en annexes A6

inclure les schémas dans les procédures. Ce choix a été fait pour des raisons de simplification, de facilité de lecture mais aussi de logique d'évolution et de mise à jour, sachant que la nature des informations, des mots d'un côté et des figures de l'autre, est profondément différente dans la préhension et la compréhension. Ce choix s'est révélé pertinent mais il était issu en grande partie, de l'expérience d'Edf et d'Airbus⁹⁹.

Cependant la question des schémas subsistait. Un *schéma est la représentation mentale d'une réalité*. Elle n'est pas mineure en production car c'est à partir des schémas que l'on définit, par exemple, une intervention de maintenance sur des matériels. C'est aussi avec un schéma que l'on prend des décisions lors des incidents ou des urgences. Ils indiquent où vont et viennent les produits et leurs capacités. Il fallait résoudre cette question car elle était traitée dans les secteurs de production de façon inégale, certains ayant des schémas à jour, d'autres pas, en tous cas disparates et approximatifs.

Historiquement les seuls schémas disponibles sont *les plans originaux issus du constructeur* : parchemins longs, difficiles à utiliser, manque de détails ... Ainsi cette carence, décrite plus haut, est compensée dans les carnets personnels où figurent beaucoup de schémas bricolés. Ils représentent souvent un circuit (le chemin complet suivi par une nature de produit) comme un circuit de gazole mais aussi un circuit de vapeur. Il existe de nombreux circuits dans chaque unité de production.

Dès 1985 à la Raffinerie de Normandie, est créé un groupe de travail animé par Jacques Porez (ingénieur Centrale/énergie) et Serge Bazille (Contremaître de quart permanent). Ce groupe s'inspire de la codification des schémas mis au point dans ladre de la FI (formation individuelle) en 1973 et de la notion de couches successives en intégrant tous les métiers (mécanique, électricité, automatisme, inspection...). Cela se traduit par la création d'un *jeu de neuf schémas-type* couvrant les besoins de l'exploitation. Cette solution va s'appeler Opergraph comme graphes opératoires. Elle va devenir la réponse adaptée à l'utilisateur mais elle suppose un gros travail car ici il n'y a pas d'extraction de savoir-faire, il faut relever les informations sur le terrain, suivre les tuyaux, décrire les matériels puis dessiner les

⁹⁹ *Remarque prospective : nous avons « rêvé » dès 1985 qu'il serait utile de cliquer sur un matériel figurant dans une opération de procédure, par exemple une pompe, pour en faire apparaître sa conception, sa place dans le procédé, la liste des ennuis ...Un lien hypertexte devenu possible beaucoup plus tard.*

schémas aux standards d'Opergraph. Cela ne pourra se faire qu'aidés par un partenaire extérieur et un *logiciel de dessin nommé Autocad*, ce dernier sera choisi, après consultation des services centraux parisiens, sous l'impulsion de François Larrat. Un Code Opergraph des schémas d'exploitation sera rapidement écrit par capter ce nouveau savoir-faire qui sera accepté par les autres raffineries. Cet outil sera très apprécié des équipes opératoires car il est réaliste et facile à comprendre¹⁰⁰.

OPERFORM : c'est un système conçu pour optimiser la formation des opérateurs, il a repris ceux de la FI ou formation individuelle. Les grands principes en sont les suivants : personnaliser en adaptant la formation au stagiaire et au poste, être concret en limitant les aspects trop théoriques, éviter les répétitions en veillant à la progression d'acquisition des savoir-faire, optimiser l'investissement en se limitant à l'utile et responsabiliser l'exploitation en impliquant le secteur de production concerné soit directement, soit par groupe de travail.

Cela revient à créer une *fiche de formation pour chaque poste* comprenant la formation générale et la formation spécifique pour qu'un individu soit habilité à tenir ce poste.

Remarque : Cette **trilogie d'Oper** : **Operguid**, **Opergraph**, **Operform** va assez vite constituer le socle de ce que la Direction du Raffinage centrale¹⁰¹ va définir comme « Méthodes d'Exploitation, Outils d'aide à l'Exploitation ». Ce socle a valeur de mise en application dans les raffineries du Groupe suivant les trois possibilités stratégiques déjà définies.

Au plan central de la Direction du raffinage, va s'ajouter, au fil du temps, d'autres dérivés des Oper comme :

Le **Code des STRATEGIES d'INCIDENT** : il est le complément filial d'Operguid pour faire face aux états d'incidents ou d'urgence. Quand survient l'incident, le temps se contracte et l'on n'a pas le temps de consulter un document épais. On peut *consulter, au mieux, une page unique*, de synthèse rappelant : nom de l'incident et confirmation de l'état, opérations de sécurité et/ou de secours à mener, état de sécurité à atteindre.

¹⁰⁰ Voir illustrations en annexes A6.4.2 et A6.4.3

¹⁰¹ Voir entretien Porez en A4.3 et article journal interne raffinerie de Normandie en annexe A6.3.7

Un travail a été entrepris dès le début d'Operguid avec les états stables qui sont des états de sécurité logiques et naturels suivant les procédés mis en œuvre. Cette pratique va rassurer les équipes opératoires et diminuer le stress. Il est logique que cette méthode fasse l'objet d'un Code spécifique¹⁰².

OPEREG : est un Code des consignes permanentes de conduite. A la différence d'une procédure de démarrage Operguid qui est valable et consommable à l'instant t, ici il s'agit de façon non univoque, *d'indiquer comment procéder, en permanence*, pour optimiser les conditions opératoires, les paramètres importants de conduite, la sécurité... Ces consignes sont établies par groupes de travail type Operguid et valables pour le secteur de production désigné¹⁰³.

OPERSYN : comme Code des écrans de synthèse, est un code particulier qui regroupe les *façons d'opérer les écrans* issus de la conduite centralisé. Beaucoup d'informations apparaissent sur ces écrans, comment les gérer en sécurité ? C'est la question à laquelle répond ce code¹⁰⁴.

Les anciens tableaux de contrôle façon couloir où toutes les informations étaient visibles sur les appareils, parfois le long d'un mur assez long, et qui prenait beaucoup de place, facilitaient l'analyse des indications mais pas la synthèse lors des incidents. Avec les écrans concentrés dans des salles de contrôle, c'est l'inverse, il faut « appeler » les paramètres et noter comment ils évoluent. Toutefois cette industrie de logique de flux continu est beaucoup plus facile à piloter par synthèse via un écran que par longs tableaux. Ils ont, du reste, disparu partout et on retrouve les écrans de synthèse en : aéronautique, nucléaire, chimie, maritime, ferroviaire...et même automobile de compétition !

Chaque raffinerie va aussi développer ses propres Oper ou des dérivés :

- Normandie et Provence : **Operlab**, gestion des fiches d'essais du Laboratoire physico-chimique, **Geslabo**, gestion des analyses du Laboratoire physico-chimique, **Gestra**, gestion

¹⁰² Voir illustration en annexe A6.4.4

¹⁰³ Voir illustration en annexe A6.4.5

¹⁰⁴ Voir illustration en annexe A6.4.6

des travaux d'entretien, Guide de rédaction *des procédures générales appelées PG* comme par exemple, un engagement de dépense¹⁰⁵,

- Provence seul : **Opergam**, gammes opératoires pour visites entretien de la mécanique, Guide des essais des alarmes et des sécurités (appareils de contrôle) ...Guide des procédures de travail pour les sous-traitants ...
- Flandres seule : **Operex** mise à disposition du matériel après travaux type grand arrêt ou travaux neufs (à noter que ce Code sera repris pour la réception des unités nouvelles)¹⁰⁶.

Pour les plateformes pétrolières la TEP se lancera, à son tour, dans le développement de ses propres « oper » comme **OPERSAFE**, système de référentiels d'audits pour établir un niveau de sécurité opératoire d'un site de production de gaz ou de pétrole.

¹⁰⁵ Voir entretien Chambeau en annexe A4.3

¹⁰⁶ Voir entretien Chouati en annexe A4.3

NAVIGUID, un cas particulier dans les Transports Maritimes du Groupe

La Direction des Transports Maritimes est rattachée à la direction Trading et Moyen-Orient (TMO), l'une des quatre branches du Groupe Total en 1990, les trois autres étant TEP Exploration Production citée plus haut, TRD Raffinage/Distribution et Total Chimie de spécialités. TMO a comme point commun, d'une part par l'accès aux ressources pétrolières du Moyen Orient (en 1990, 80% des approvisionnements du Groupe Total), et d'autre part les achats à terme des matières premières, des produits finis et leurs transports par bateaux.

Christophe de Margerie est Directeur-adjoint de TMO. Ronald Heude¹⁰⁷ dirige l'Informatique et les Ressources Humaines. C'est son équipe que nous allons rejoindre pour prendre en charge, au début, le projet « **Plan anti-pollution marine** ». En effet le 24 mars 1989 le tanker pétrolier « Exxon Valdez » s'échoue en Alaska provoquant une grande marée noire sur neige blanche. Quelques mois plus tard, Serge Tchuruk nouveau Président de Total s'inquiète auprès de la direction des Transports Maritimes de savoir quelle est la réponse du Groupe face à ce problème. En fait il n'y en a pas, juste un système d'astreinte maritime qui ne pourrait pas faire face dans un cas similaire.

Le projet de plan anti-pollution maritime consiste à bâtir le *premier système anti-crise du Groupe*. Nous allons constituer une équipe projet. Elle va tout d'abord aller voir ce qui se fait de mieux à l'extérieur en l'occurrence la Sécurité Civile en France. Ensuite elle va s'inspirer des accidents : de raffineries, des autres usines chimiques et utiliser le retour d'expérience qui s'en dégage comme, par exemple, la création de *la fonction « mémoire de crise »* où tout est noté, même les plus petits détails. Cette fonction fait partie des fonctions-type des cellules de crise. Le dispositif anti-crise retenu, testé et agréé va constituer *une réponse immédiate et organisée*. Des plans de sécurité, des cellules de crise et tout un ensemble de moyens sont soigneusement recensés. La communication de crise sera construite, à part, avec la Direction Centrale de la Communication.

¹⁰⁷ Cité en bibliographie (Heude, 1989) pour son article à propos de la capitalisation du savoir-faire.

Ce dispositif qualifié de « *Management de crise* » sera ensuite généralisé à toutes les sociétés du Groupe dès l'année 1991 avec la guerre du Golfe Persique et les plans établis pour sauvegarder les personnes et les biens. Ce système est toujours en vigueur.

Pour les *bateaux et le transport maritime* lui-même, le *projet Naviguid* comme guide de navigation va ensuite être mis en chantier. Pour ce faire deux voyages à bord du tanker pétrolier Total « Autan » de 300 000 tonnes de port en pétrole brut et de 300 mètres de long sont organisés.

Le premier d'une semaine, sera effectué par nos soins du Havre à Gibraltar pour étudier où et comment *capter le savoir-faire à bord*. Il s'en suit la conception de trois dossiers résumant l'arborescence des « Procédures de bord » Ces dossiers sont intitulés : n°1 Sécurité et Protection de l'Environnement, n°2 Cargaison et n°3 Pont/Machine¹⁰⁸.

Le deuxième voyage de trois semaines, consistant à charger du pétrole dans le golfe persique, sera fait par Robert Matéo comme facilitateur avec pour mission de *rédigier les procédures retenues*. Les groupes de travail seront informels. L'ensemble de ces dossiers sera mis à disposition, par la suite, pour les commandants et les chefs mécaniciens.

Dans ce cas de capitalisation de savoir-faire, on retiendra seulement la structure de mise en page et la méthodologie. Un obstacle majeur à la rédaction participative est la langue. A bord de ces bateaux il peut y avoir vingt langues différentes. Il aurait alors fallu inventer des pictogrammes, en qui fait quoi, les plus clairs possibles et apposés aux endroits des manœuvres, en supposant que la mer et l'usage en conservent leur pérennité¹⁰⁹.

L'expérience Naviguid s'est révélée riche par l'adaptation au milieu et, somme toute, les résultats obtenus. Il faut noter que la capitalisation du savoir-faire à TMO ne va pas s'arrêter là mais va se poursuivre, avec l'aide de Choleh Chafaie.

¹⁰⁸ Voir en annexe A6.4.7

¹⁰⁹ Par la suite Total a vendu toute sa flotte de bateaux en propre et a affrété des navires du marché selon besoins avec les difficultés de sélection et de fiabilité que cela représente (catastrophe Erika, 1999).

Nous travaillerons ensemble au *Trading*¹¹⁰, aux *Affrètements des navires*¹¹¹ et à l'ensemble de l'organisation administrative de la branche.

5.5. Conclusion du chapitre 5

Dans une première partie portant sur le contexte socio-historique du projet, nous avons insisté sur le caractère spécifique de l'industrie du raffinage et singulier de la Raffinerie de Normandie opérée par ses trois populations : ingénieurs/cadres, agents de maîtrise et opérateurs.

Dans une deuxième partie nous avons rappelé le contexte économique, son évolution sociale et les circonstances qui ont conduit à remettre en cause les procédures d'arrêt-démarrage des unités pétrolières.

Nous avons terminé par le développement de la méthode Operguid en elle-même, dans la couverture des usines internes au Groupe Total puis la commercialisation externe, et en présentant les méthodes affiliées (les Oper).

En regard des retombées longuement listées, nous faisons les commentaires suivants deux plans : le projet lui-même puis la prolifération des « Oper » et de ses dérivés :

A propos des résultats du projet lui-même :

Pour expliquer une telle ampleur des retombées, voici des éléments de réponse formulés en niveaux de besoin :

- *besoin de seuil de maturité technologique* (fin d'un cycle) pour l'industrie de procédés à feu continu, un nouveau cycle se fait jour en terme de gestion sociotechnique globale du risque où l'homme est central,
- *besoin de partage de savoirs* pour satisfaire de nouveaux désirs, poussés par une génération d'opérateurs où la réduction du risque est une priorité au détriment du « héros » cité plus haut,

¹¹⁰ Voir en annexe A6.4.8

¹¹¹ Voir en annexe A6.4.9

- *besoin sociétal émergent autour d'un renforcement de la sécurité* au sens large, obtenir « plus de garanties » dans tous les domaines de la vie qu'ils soient professionnels ou civils.

A propos de la prolifération des Oper et de ses dérivés :

Ils ont en commun trois points essentiels :

- Une *structure identique de présentation* des informations tant dans la composition des dossiers que dans la mise en page unitaire. Ceci pour pouvoir retrouver, d'un seul coup d'œil, les mêmes informations aux mêmes endroits. Le processus d'acquisition et d'apprentissage est facile et mémorisable. Couplée à la méthodologie de capitalisation des savoir-faire, cette structure de forme va favoriser, à la fois, appropriation et durabilité du fond technique.
- Une *méthodologie rigoureuse* de l'idée au produit fini. Le travail en mode projet qui s'insère dans la structure hiérarchique existante est stabilisé et peut être dupliqué sans difficultés particulières, sous réserve de rester rigoureux dans le respect de la méthode. Le pilotage veille à cela et permet de construire progressivement la voie vers les résultats.
- Une *élaboration en groupe de travail* le plus participatif possible. L'implication des acteurs, dans leurs statuts, dans leurs missions, dans leurs contributions est organisée avec soin quel que soit le tissu industriel. Si en haut de la hiérarchie, il s'agit de mobiliser chacun individuellement, en bas, la dynamique des petits groupes de travail représentatifs de tous les postes de travail est un gage de bonnes fins, quant à l'extraction du savoir faire opératoire.

Chapitre 6 : Analyse par domaines de gestion

Ce chapitre vise à analyser le projet Operguid afin de répondre aux questions de recherche soulevées à l'issue de notre première partie et qui précisaient notre hypothèse générale :

- *La gestion participative* (groupes de travail opérationnels, cercles qualité...) peut-elle être appliquée à la rédaction de procédures de sécurité (schémas, codes, guides...) ?
- Quelles *retombées organisationnelles* peut générer la valorisation (reconnaître, normaliser, diffuser) des savoir-faire (ou pratiques/ tacites ; opérationnels/informels) ?
- Des *structures projets* (ponctuelles, pluridisciplinaires) peuvent-elles être combinées aux structures traditionnelles (hiérarchiques/ fonctionnelles) ?
- *La sécurité est-elle un enjeu majeur* (pour la société et pour l'entreprise) impliquant une communication renouvelée entre niveaux hiérarchiques et entre métiers ?

6. 1. Les conditions de la participation à la rédaction des procédures

Le contenu de sa fonction ou de son poste de travail associé à la reconnaissance et donc à l'acceptation du jugement qui en découle, sont les *racines de l'intégrité professionnelle* de celui qui l'occupe, car on ne peut participer, c'est-à-dire émettre un avis pertinent, autorisé et retenu, qu'à propos d'une activité que l'on connaît bien pour en avoir exploré, par l'usage, les multiples facettes.

Si la demande de participation est habituelle pour le poste occupé et si cela fait partie de la mission connue et tracée, alors on rejoint le domaine du management hiérarchique ou de routine où chacun doit faire son travail. Le management de projet par son caractère temporaire, unique, va créer une opportunité de communication nouvelle, sous conditions.

Ces dernières sont abordées dans les dix points essentiels suivants, depuis la pression de l'évènement déclencheur jusqu'à la contagion participative. Si les ouvriers sont le cœur de la cible, un certain nombre de préalables sont indispensables.

Tout commence par les *facteurs situationnels*, de nature à créer ce nouvel espace communicationnel qu'il va être possible d'exploiter ou de mettre en mouvement vers le changement, viennent ensuite les *facteurs organisationnels* de dynamisation.

6.1.1. La pression de changement

Dans une entreprise, toute dynamique de mouvement de progrès ne peut se faire sans une *différence de pression ou de tension*, qu'elle soit provoquée (politique Direction) ou subie (accident, conjoncture). Un excès de tension permanent devient pathologique.

Pour la raffinerie de Normandie, il s'agit d'une *tension de crise liée au choc* de l'accident de 1982¹¹². Le choc est double, en interne dans la raffinerie mais aussi en externe dans la région du Havre par l'impact d'un incendie qui dure une nuit, visible de loin et qui engendre de nombreuses questions. C'est ainsi qu'après enquête interne, la décision de remise en cause des procédures devient « légitime » pour tous mais surtout aux *yeux des opérateurs* qui sont les plus exposés au risque. La détermination de la Direction va consacrer ce ressenti.

6.1.2. Le cadre de référence

Pour aborder ce type de projet, le cadre de référence ou encore les différents périmètres du système sont qualifiés, de prime abord. L'approche socio-technico-organisationnelle¹¹³ va être utilisée pour cela. Ce modèle va montrer que seul l'axe *personnes-technologies est impacté*, le pôle « structures » n'est pas concerné, sauf à terme, à créer un ou plusieurs postes supplémentaires pour le futur Département Systèmes-Organisation. La culture et les valeurs d'atelier doivent être prises en compte dans l'analyse initiale. Le savoir et le savoir-faire opérationnel directs sont répartis le long de la ligne hiérarchique depuis l'ingénieur jusqu'à l'ouvrier. Mais il faut aussi tenir compte des autres fonctions d'appui.

6.1.3. Le fonctionnement de la structure

Une raffinerie aussi complexe comprend de nombreuses fonctions d'appui à la production¹¹⁴. On trouve les Départements : Technique (garant des procédés physico-chimiques et des compétences froides comme, par exemple, la métallurgie), Maintenance, Sécurité, Inspection ... Tout le monde ne peut participer à tout, il s'agit de déterminer le niveau d'implication des différentes instances suivant la progression du projet. La méthode

¹¹² Voir les causes en annexe A3.1

¹¹³ Voir annexe A6.5.1

¹¹⁴ Voir organigramme en annexe A6.16

GTO, déjà utilisée, prévoit des « *ressources extérieures au groupe* »¹¹⁵. Les fonctions d'appui seront ces ressources. En pratique la maintenance sera la plus concernée avec, dans certains cas, l'appel aux constructeurs de machines tournantes comme les gros compresseurs de recycle de gaz, indispensables aux réactions physico-chimiques.

Dans le fonctionnement traditionnel de la structure, ce sont les équipes de jour qui, depuis toujours, ont dessiné des plans et écrit des procédures pour coordonner les opérations avec l'entretien, pour régénérer un catalyseur, changer une pompe... Mais face à cet ensemble de métal volumineux et risqué, où toute modification entraîne des études pluridisciplinaires approfondies et un circuit de validation strict, l'homme a du mal à exister. L'organisation et la gestion deviennent des clés pour « se mettre en valeur », s'imposer aux autres, notamment pour les jeunes ingénieurs. Chacun doit, es qualité, apporter sa contribution.

6.1.4. Les postes opératoires impactés, le cœur de cible

Pour aborder ce cœur de cible rappelons quelques principes qui nous paraissent fondamentaux.

En premier lieu, tout demandeur doit *savoir exactement ce qu'il veut obtenir*, penser à tout avant, à la situation dans laquelle le collaborateur va se trouver ; but, moyens, résultats, protocole d'aide si besoin, sans faire le travail à sa place. *Etre persuadé que l'autre est capable*, c'est-à-dire porter sur lui une attention positive, sans que le doute s'infilte dans l'attitude orale ou dans la posture gestuelle et vouloir obtenir des résultats, être exigeant pour être exigé.

En second lieu l'expression des ouvriers est conditionnée par *un statut de parole*¹¹⁶ qui les met en situation de décrire leur savoir-faire, en quelque sorte de passer d'une culture de rétention à une culture de partage : « *lorsqu'un collaborateur est mis en position d'exercer son activité sans que son intelligence soit amenée à s'associer à ses actes, cette intelligence a faim*¹¹⁷ ».

¹¹⁵ Voir A5.3 et annexes A6.1.8 et suivantes

¹¹⁶ Voir chapitre 2.2.1

¹¹⁷ Dubreuil, 1929, page 15

Mais aussi par une expression organisée et perçue par eux comme étant crédible, du mot exprimé à l'évolution vers un véritable langage (Audrey et Tilliette, 1990), « Pour qu'une information ait la valeur d'un savoir il faut que le receveur soit capable d'en construire une représentation qui ait du sens pour lui ¹¹⁸ ».

De plus, un réceptacle écrit de ce savoir-faire oral peut être créé pour cela, l'expérimentation en est favorisée : « ce ne sont pas les compétences elles-mêmes qui comptent mais la façon dont les individus expérimentent le travail relatif à ces compétences ¹¹⁹ »

En troisième lieu, dans quel domaine l'on doit faire travailler l'autre, sur quoi et pourquoi en appeler à sa contribution. Le contrat de travail précise un poste, une fonction caractérisée par une raison d'être, au centre du premier cercle d'intérêt au travail ¹²⁰. Ceci reprend les apports en sociologie des organisations et surtout ceux d'Herzberg.

Plus on descend dans la hiérarchie plus le débat de la raison d'être se pose avec l'augmentation des effectifs. La question de la *contribution aux intérêts généraux* de l'organisation renvoie au sens, à la direction où aller, celle de les atteindre relève du contenu du poste de travail, de ce que l'on y fait et en l'occurrence des procédures pour opérer les installations.

Comme le poste de travail peut être tenu par un plusieurs acteurs, pour le travail posté en 3X8 continu. Cela signifie que nous allons devoir *organiser finement les contributions*, par poste puis par personne. Qui choisir et avec quel statut, confier un mandat limité dans le temps et dans son objet avec mission de consulter les autres et de synthétiser les débats techniques. De plus ces « volontaires » seront beaucoup plus à l'aise en petit groupe convivial, à forte expression potentielle. Dans les *groupes de 3 à 5 personnes*, tout le monde donne son avis, si la taille du groupe augmente le temps de parole par personne diminue et l'absentéisme réel ou prétexté apparaît.

¹¹⁸ Lévy, 2003, page 9

¹¹⁹ Tyre et Von Heppel, 1997, cités par Dupuis-Rabasse, 2001, page 172

¹²⁰ Voir annexe A6.5.0

6.1.5. La démarche de l'équipe procédures

Pour opérer en détail une installation pétrolière *trois postes de travail sont définis* : le chef de quart dirige, l'opérateur tableau pilote les flux, l'opérateur extérieur manœuvre les vannes et les différents dispositifs. Cela va naturellement constituer un GTO de trois personnes qui vont contribuer à la rédaction des procédures. Ils seront choisis par le chef de secteur de production (le « client » du GTO), pour leurs qualités techniques et relationnelles mais aussi pour leur enthousiasme, même si au tout début, les premiers volontaires étaient réservés face à la nouveauté de leur mission.

Nous avons vu plus haut, que « *l'agent annonce ce qu'il fait, ce qu'il a fait et ce qu'il veut faire*¹²¹ ». Dans un petit groupe, l'acte de langage (annonce, consigne, directive) crée un climat favorable à la solidarité. Si nous avons du ajouter l'expression écrite, c'est-à-dire la *transcription standardisée des mots en actes opérationnels*, la « production » du groupe allait être désordonnée, de qualité inégale et inexploitable par les volumes rapidement engendrés. D'où la nécessité de canaliser, à la source, ces mots et de les mettre en forme pour une compréhension technique par tous. Par analogie industrielle, dans une fonderie, cela pourrait s'apparenter à une coulée de métal en fusion, à verser directement dans les moules (ici administratifs) prévus pour cela et dont les formes (modèles) ont fait largement leurs preuves car issues des contraintes les plus sévères en énergie nucléaire et en aéronautique. La fonction de *facilitation* s'imposait comme une **clé d'accès au savoir-faire**.

Le chef de projet lui-même va consacrer le rôle¹²² de facilitateur pour le premier groupe. Le témoin sera passé ensuite à chaque membre de l'équipe projet, membre externe au début, pour *légitimer le fait de faire travailler le groupe* d'opérateurs qui, sans cette précaution, aurait peut-être reculé devant une prise de risque supplémentaire, si l'un des leurs leur avait imposé ce rôle. Plus tard nous adjoindrons, sans difficulté à l'équipe-projet, des agents de maîtrise internes à la raffinerie.

¹²¹ Arendt, 1995, Gramaccia, 2001

¹²² Voir chapitre 6 en 2.4.5

Le facilitateur Operguid dirige le groupe d'écriture et en garantit la bonne fin. Il construit pas à pas la procédure qui va ensuite subir son premier test. Pour ce faire il va animer le groupe, rédiger, coordonner, faire rechercher la meilleure pratique, tenir à jour les documents de gestion, lister les problèmes rencontrés, veiller au bon fonctionnement en liaison avec le pilote, chef de projet. Ce rôle de facilitateur s'apparente au « *cogniticien* » ou *extracteur de savoir*, que l'on va trouver plus tard dans la démarche de KM¹²³.

6.1.6. La solidarité de la ligne ingénieur-opérateur

Cet apport est abordé par la plupart des témoins mais surtout par Chambeau (1991, page 48) et Matéo¹²⁴. Ces hommes venant de l'opération ont vécu le « mur d'incommunicabilité » qui existait entre l'ingénieur et l'opérateur. Tout les séparait, citons, le rythme de travail jour-quart, la formation initiale, la nature des responsabilités, le pouvoir décisionnaire, l'écart de contreparties salariales, la géographie des sites bureaux et production ...

Tout cela constituait des « *ensembles de vie disjoints* » au sens mathématique du terme, sans réelle zone de recouvrement, de vrai partage.

Avec Operguid l'ingénieur fixe la cible (objectif) et les étapes¹²⁵ (états : initial, stables, final), l'opérateur se charge de la trajectoire détaillée pour l'atteindre. Cette relation client-fournisseur interne, dans laquelle aucun n'a le pas sur l'autre dans le déroulement des opérations, a engendré une nouvelle solidarité face au danger, une barrière IPS¹²⁶ (Importante Pour la Sécurité).

Elle a aussi, permis le respect profond des uns vis-à-vis des autres, non comme une marque de dépendance hiérarchique obligée mais comme une reconnaissance dans la mission et la compétence de chacun. Les « *ensembles de vie se recouvrent en parties* ». Cette communication différente a largement débordé la stricte mise en œuvre des Oper, pour en

¹²³ Knowledge Management, voir chapitre 2

¹²⁴ Voir en annexe A4.3

¹²⁵ Voir en annexes A6.2.6 à 6.3.0

¹²⁶ Denis-Remis, 2007, page 57

arriver à une certaine tranquillité relationnelle (la fin de la « peur de l'autre » ?) et une diminution sensible du stress pour le bienfait de tous.

6.1.7. Le déroulement d'un groupe d'écriture type GTO

Dans la stricte application des GTO, chaque « volontaire » est approché par le client-chef de secteur de production qui le convoque à la réunion de lancement. C'est le facilitateur qui ouvre cette réunion et commente le cahier des charges de la mission : écrire la procédure n°AA en utilisant tous les documents existants, en s'appuyant sur les « ressources extérieures » et en consultant les collègues. Il annonce la durée de vie du groupe et la date de la réunion de clôture avec le client. Le travail peut commencer. Dans un groupe de quatre personnes, le silence est rapidement brisé, d'autant que *parler de son travail est un besoin fort pour chacun* (il occupe tout le temps professionnel) et cette expression était attendue¹²⁷.

Comme chaque opération abordée, a une place écrite prévue, l'accord collectif est relativement vite acquis, à part certains choix de manœuvres âprement discutés parce que chacun croit posséder la meilleure façon d'opérer. L'habileté du facilitateur est ici d'orienter les choix vers le *meilleur chemin possible* et de le transcrire avec accord de tous. Le facilitateur doit alors noter, dans un niveau appelé IV, les raisons de ce choix surtout s'il est nouveau.

Cette dernière rupture de rythme de rédaction des opérations (niveau IV) aura du mal à se faire correctement, car elle est moins attractive. Face à la succession des opérations, décrites avec enthousiasme, la plupart des groupes dépassent l'horaire alloué pour « *aller au finish* », expression courante du raffineur pour finir un travail de réparation de matériel.

Mentionnons que cette faiblesse en niveau IV renseignés, sera un reproche (bienveillant) du chef de projet à ses membres, l'un d'entre eux le prendra pour thème d'exercice de son talent de caricaturiste.

¹²⁷ « Le besoin de décider », Thorsrud, 1959

6.1.8. Les premières retombées pour les équipes postées

Un groupe d'écriture peut être assimilé à un *moment privilégié de dialogue*, une parenthèse professionnelle. Les carnets noirs en moleskine sont sortis et chacun s'y réfère discrètement car on ne veut pas perdre la face. Certains dispositifs de sécurité, comme par exemple la position des vannes automatiques ouvertes ou fermées par manque d'air comprimé, sont réappris par l'opérateur qui l'avait oublié au fil du temps.

Le premier bénéfice est donc technique, une sorte de régénérescence de son savoir d'autant que les débats, aussi difficiles soient-ils en opposition individuelle, deviennent collectivement rassembleur quand l'intérêt commun est acquis¹²⁸. On retrouve la dynamique des groupes restreints (Anzieu et Martin, 1971).

Le deuxième bénéfice est social avec en final, la fierté d'avoir été choisi et de faire œuvre pour la communauté. Les opérateurs en parlent beaucoup dans les salles de contrôle. Toutefois, pour finir par emporter définitivement leur adhésion il fallait l'étape suivante : le test.

6.1.9. La caution du test

Un premier constat s'impose : la Direction avec l'équipe procédures *alloue du temps* à des opérateurs pour parler de leur travail et l'officialiser dans des standards.

Un deuxième constat consiste à *tester en réel* ce qui vient d'être écrit¹²⁹. Cela signifie que ce qu'ont écrit les ingénieurs et les opérateurs, ensemble, va devenir « les tables de la loi ». Cette *reconnaissance de l'effort collectif* va cautionner le projet, tant sur le plan de sa crédibilité technique que de sa véracité organisationnelle. C'est l'étape décisive dans le déroulement du projet Operguid. Le fait que les nouvelles procédures soient **utiles**, personne n'en doute mais qu'elles soient aussi **utilisées**, favorise l'ancrage de la démarche dans le quotidien de chacun. Associer l'opérateur au changement de son poste de travail et le faire passer au quotidien est finalement faire preuve de réalisme.

¹²⁸ Voir les GTO en annexe A5.3.4

¹²⁹ Voir en annexe A3.3

6.1.10. La contagion de participation des ouvriers

Comme il y a de nombreuses procédures à établir¹³⁰, les « volontaires » se font progressivement connaître au fur et à mesure que le projet s'étend dans l'usine. Un tableau des participations par secteur de production est tenu à jour pour éviter que ce soit toujours les mêmes qui soient sollicités. Néanmoins certains ont plus le goût que d'autres à participer activement. Un club des actifs Operguid se forme dans chaque secteur de production, à terme ils couvriront une large majorité des effectifs.

En conclusion de cette section, à travers tout ce qui vient d'être abordé, l'on perçoit que le management qualifié de participatif semble être conditionnée par un mélange *d'extrême directivité quant aux objectifs* (cible) et de *grande délégation allouée pour les atteindre* (trajectoire). Ce couple est indissociable et relève d'une grande technicité, à l'image du procédé de fabrication d'un produit. Cette idée même de technicité en matière de management est peu communément admise car, dans le domaine des sciences humaines, on pense que les choses vont aller d'elle-même¹³¹.

6.2. Les retombées organisationnelles de la capitalisation des savoirs

Le niveau d'appropriation du produit par les opérateurs peut se comprendre par plusieurs raisons comme *le succès collectif* qui se répand et appartient à tous, chacun en revendique la paternité, contrairement à *l'échec qui est orphelin*, la prise de marque qui consacre le caractère « juridique » de propriété et rassure, la confiance dans la parole des opérateurs, recensée, écrite, testée, validée et gravée dans la mémoire de l'entreprise et la diminution du niveau de stress lors des manœuvres sachant que chacun sait ce qu'il à faire, sans avoir toujours, à en référer à la hiérarchie de proximité. Pour cette section nous allons aborder successivement la représentation des connaissances, la migration de l'expression individuelle vers le patrimoine, les premiers tests réels et les résultats immédiats.

¹³⁰ Voir annexe A3.4 et illustration en A6.3.3

¹³¹ Méthode qualifiée de « *laisser-faire* » (en français dans le texte), dans les ouvrages de management anglo-saxons des années 1960.

6.2.1. La représentation des connaissances

Le savoir s'agrège en opérations de savoir-faire listées, cohérentes et sans équivoque, nous l'avons vu au-dessus, mais quelle forme doit-on donner aux documents de travail pour qu'ils soient *faciles à écrire, faciles à comprendre, faciles à acter* ensuite, telle est la question à résoudre de prime abord.

Suivant les quatre phases de tout projet nouveau : conception, construction, production, entretien, la représentation et la gestion du savoir et du savoir-faire seront différentes¹³². Cette représentation devra, dans tous les cas, satisfaire à la fois les exigences économique-techniques de l'entreprise et les aspirations sociales des acteurs en prenant en compte leur intégrité professionnelle. L'acuité de ces impératifs, sera la plus forte en phase de production, qui doit demeurer pérenne et conforme aux spécifications des concepteurs.

A l'usage, il est apparu une classification en trois types de documents de travail¹³³. Pour les définir et en simplifier l'accès, nous allons utiliser des verbes liés à leurs finalités :

Les documents pour comprendre

Ce sont surtout les documents à contenu technique, théorique ou pratique, et très souvent regroupés dans les documents de formation. On les appelle les « bibles », les manuels de base, les références, voire l'état de l'art. La présentation s'apparente à des ouvrages séquentiels où tout est mélangé. Néanmoins ils sont faits pour comprendre, au sens de l'appropriation mentale, des procédés, des logiques, des principes et de leurs applications. Ils sont inégaux de forme et de contenu. Si, par hasard, ils ne sont pas à jour, les conséquences en sont mineures, du fait de la faible mouvance des contenus.

Les documents pour agir

C'est le champ des procédures Operguid, des stratégies d'incident, des Opereg, des Opersyn... Ces documents sont vitaux car ils influent sur l'état du système opéré, ils génèrent des risques. Ces derniers sont qualifiés de programmés dans le cas des procédures de

¹³² Voir illustration en annexe A6.5.8

¹³³ Voir en annexe A6.5.7

démarrage, des modes opératoires particuliers comme la régénération d'un catalyseur mais aussi dans le cas des stratégies d'urgence¹³⁴. Il faut ajouter les plans et les schémas qui vont conduire à des décisions opératoires¹³⁵ par les options de manœuvres ou d'interventions de maintenance. Ils ont un caractère patrimonial, on va alors pouvoir leur appliquer des techniques de « *gestion de ressources technologiques* » (Morin 1985, 1989).

Les documents pour contrôler

Un troisième type de documents de travail est constitué par tout ce qui permet de vérifier que le système produit conformément aux spécifications des concepteurs. Ce sont les résultats d'analyses physico-chimiques, les bilans qualités et quantités, les suivis de points-clé des machines, les contrôles métallurgiques (dits destructifs si on découpe le métal ou non destructifs si on en mesure l'épaisseur par ultrasons), les tests de procédé ...Ils sont instantanés en usage et ne sont pas capitalisables comme les documents précédents, pour agir. Mais ils deviennent importants lors du retour d'expérience, quand l'on cherche à apprendre de ses erreurs et à éviter qu'elles ne se reproduisent.

6.2.2. La migration de l'expression individuelle vers le patrimoine

Pour que les mots dits, véritable *carburant du savoir-faire* (Loubet, 1992), deviennent des écrits opérationnels, actualisés et durables trois étapes fondamentales apparaissent dans la gestion de ces connaissances d'abord *la captation et le recueil* dans des réceptacles adéquats et validés (notion de savoir-faire urbanisés et perceptibles par tous, ensuite *le test réel* de ces contenus devenus des procédures et enfin *la maintenance* indépendante de l'utilisateur de façon à ce que ce dernier, dégagé de la difficulté de la mise à jour, se centre sur la mise en œuvre.

6.2.3. Les premiers tests réels

Ils vont se révéler positifs à 80% pour le contenu technique et proche du 100% au deuxième test. Les remarques organisationnelles portent surtout sur *la vitesse et le pas*

¹³⁴ Voir illustration en annexe A6.4.4

¹³⁵ Voir illustrations en annexe A6.4.2 et 6.4.3

*d'enchaînement des opérations*¹³⁶ car un démarrage d'unité de production peut s'étaler sur trois jours et être opéré par plusieurs équipes de quart.

En pratique, la question est : faut-il tout écrire en détail ou seulement noter l'opération globale en supposant que l'on s'adresse à des professionnels qui connaissent déjà le détail. C'est le choix de l'opération globale qui a été adopté sauf dans deux cas quand, d'une part, y a un *point-clé de savoir-faire* à mentionner explicitement, par exemple « purger la pompe au démarrage ... », et d'autre part, le matériel est compliqué et nécessite sa propre procédure que l'on renvoie alors dans un niveau complémentaire du niveau II (détail) et communément nommé niveau III, par exemple « démarrage d'un compresseur » ou « allumage d'un four spécial »¹³⁷.

L'idée qui prévaut ici est *d'éviter de rompre la logique du déroulement* d'une procédure par une diversion trop longue dans le corps même de la procédure. On insère ainsi, en niveau II, une sortie vers la procédure de niveau III puis un retour en niveau II, dès que la procédure de niveau III est actée. L'avantage à cette façon de faire est de constituer en niveau III un ensemble de « petites » procédures dont la logique technique et la vitesse d'évolution de maintenance ou de mise à jour sont isolées, respectées et souvent plus lentes que la procédure principale de niveau II.

Enfin c'est en niveau III que l'on peut mieux *associer à la rédaction, le constructeur du matériel* à qui on donne l'opportunité de transmettre des points-clé astucieux, connus de lui seul, lors des manœuvres.

6.2.4. Les résultats immédiats

Le démarrage d'un nouveau projet est toujours *empreint de grande fébrilité* surtout si c'est un projet qualifié de « voyage »¹³⁸, c'est-à-dire un projet où l'état final recherché est flou, où l'on a l'impression qu'il nous échappe au fur et à mesure que l'on s'en approche,

¹³⁶ Voir points abordés dans les enquêtes en A4.3

¹³⁷ Voir illustration en annexe A6.2.8

¹³⁸ Voir annexe A5.1.4

contrairement au projet « destination » parfaitement défini en état final, comme par exemple la construction d'un pont, où l'on en voit physiquement la progression.

Pour Operguid, très rapidement l'état final est apparu comme assez précis par *l'accumulation des acquis* : satisfaction des ouvriers et du management de proximité, facilité et rigueur d'usage, protection de l'outil industriel et de son environnement, gains économiques et techniques mesurables mais aussi retombées qualitatives. Tous ces résultats ont été largement décrits plus avant.

Il est intéressant d'en noter quelques aspects supplémentaires comme le témoignage d'un ancien chef opérateur, la question du pouvoir du chef de secteur de production, la formation et la communication externe.

En premier dans ce témoignage d'un ancien chef opérateur, nous retrouvons le passage culturel du « héros » au pilote d'avion en recherche permanente de stabilité :

« Operguid a fait disparaître le héros, en supprimant l'aventure opératoire. Avant l'absence d'éthique sécurité permettait à certains, en mal de reconnaissance, et assez « joueur » de s'illustrer en réalisant de véritables exploits opératoires, dans des conditions extrêmes, comme entrer dans une nappe de gaz sans protection pour aller fermer une vanne. Ce héros ridiculise alors ceux qui prêchent la prévention... En écrivant les procédures, le héros a tué le héros !¹³⁹ »

En second le pouvoir du chef de secteur de production s'est déplacé. Auparavant, comme vu plus haut, il établissait les procédures et les schémas, avec Operguid, il ne fait que le niveau I et contrôle la production des groupes d'écriture. Son pouvoir s'est, en fait, contrairement aux craintes de départ, déplacé vers plus de responsabilités. En effet pour chaque nouvelle procédure, c'est lui qui s'assure que les fonctions d'appui ont bien données leur avis, consultatif la plupart du temps mais qui peut être décisionnaire, par exemple une préconisation impérative en matière de résistance des matériaux. Ajoutons que les procédures sont validées avec un *circuit administratif à deux signatures* : le chef de secteur

¹³⁹ B. Resmond, cité par Chambeau, 1991, page 38

de production et le directeur, ce dernier tenant à signer toutes les procédures au début. Un circuit à deux signatures entraîne une vraie responsabilité pour celui qui paraphe. S'il y a, en effet, de nombreuses signatures (au-delà de trois) la responsabilité est diluée et le système est inefficace.

En trois, un autre résultat significatif impacte *la formation et le perfectionnement*. Les procédures sont toutes conçues de la même façon : un état initial puis un enchaînement des opérations conduisant par états stables à un état final, ce dernier pouvant devenir l'état initial de la procédure suivante. Les conséquences pour le processus d'apprentissage sont bénéfiques car l'on perçoit d'un seul coup d'œil la logique du procédé, on retrouve les mêmes informations à la même place, on visualise aisément le déroulement et on peut aller voir dans les manuels les explications globales et pas à pas la raison justifiée des manœuvres. Tout ceci conduit à diminuer fortement les temps de formation pour accéder aux nouveaux postes, ce qui implique *des opérateurs prêts plus vite* et mieux à même de prendre leurs nouvelles responsabilités. Il a été ensuite décidé d'appliquer au pétrole les principes de l'aviation ce qui nous a naturellement amené à adopter *l'habilitation et à la certification* au poste, mises en place de façon progressive mais complètement pour toute l'usine.

En quatre enfin, un autre résultat s'inscrit dans *le cadre de la communication externe*, en effet, Operguid a été présenté aux visiteurs en leur suggérant un véritable questionnement libre en contact direct avec les opérateurs. Les visiteurs étaient étonnés des réponses montrant que les opérateurs s'étaient approprié la méthode comme outil de travail. Ce renforcement d'image dans une industrie à risques technologiques majeurs a été bénéfique pour toute une série d'acteurs extérieurs y compris, par exemple les assureurs mais aussi les médias¹⁴⁰.

En conclusion de cette section nous pourrions revenir à des notions de flux qui caractérise cette industrie mais cette fois sous l'angle de la gestion des connaissances.

¹⁴⁰ Voir illustrations en A6.3.6 à A6.3.8

Quand, d'une part, les conditions d'accès au « gisement opératoire », enfoui dans l'esprit des détenteurs, sont créées, et que, d'autre part, les « minerais extraits » sont ensuite exploités, un ***nouveau flux de nature immatérielle apparaît.***

Nouveau, car il s'agit de le comparer aux deux flux classiques habituels :

- *le flux des matériels*, celui des machines que l'on rénove et que l'on change périodiquement (gestion des investissements),
- *le flux des ressources humaines*, celui des hommes qui « tournent » dans les postes de travail (gestion prévisionnelle des carrières).

Ce troisième *flux est fait d'informations de travail* agrégées en savoir puis en savoir-faire mis en actes. Il est stocké dans des bases documentaires protégées et à même de maintenir vivant le système opéré. Le *savoir-faire est ainsi urbanisé*, à l'image d'une ville : boulevard, rue, route, chemin ...afin d'en faire percevoir la logique et la hiérarchie. Il sera rendu perceptible, en quelque sorte « visible » pour en apprendre son complexe contenu. Et, de plus, la mise à jour en sera facilitée.

Enfin notons que ce troisième flux est de nature cumulative par *le retour d'expérience* dans les comparatifs de pratiques entre les unités de fabrication dans notre cas, et de façon générale dans l'usine elle-même mais aussi par la fertilisation croisée interactivités, inter-fonctions, inter-sites, inter-usines ou même inter-sociétés.

6.3. L'articulation des phases entre le mode projet et les structures traditionnelles

Dans cette section vont être concernés, les obstacles majeurs à tout travail en mode projet compatible avec une structure traditionnelle, le processus-projet en sept phases mises en œuvre avec Operguid et enfin le cas d'un projet « voyage » en termes de conduite du changement organisationnel.

6.3.1. Les obstacles

Obstacle 1 : La fonction décision

La prise de décision est relativement simple en mode management classique car elle est fondée sur une relation de délégation de pouvoirs. Elle est beaucoup plus compliquée en mode projet car il faut d'abord prendre la *décision de choisir le mode projet*. Ceci peut se faire après une recherche de la meilleure méthode : mission individuelle, groupe de créativité, groupe de progrès du type GTO¹⁴¹ ou autre.

Vient ensuite la *décision de démarrer le projet lui-même* : certaines études d'opportunité et de faisabilité pouvant aller jusqu'à représenter 40% du coût total du projet. Pour illustrer, nous pouvons citer les projets où les investissements financiers sont considérables par exemple nouveau modèle automobile.

Enfin il faut prendre des *décisions d'orientation tout au long du projet*. Ce sont : absorber les imprévus, arrêter tout à cause d'un retournement de conjoncture, changer de chef de projet ou un membre-clé, allouer des moyens supplémentaires pour conclure...

A l'origine les travaux publics, conscients de l'obstacle de la fonction décision, ont séparées clairement les responsabilités : le *maître d'œuvre* et le *maître d'ouvrage*, architecte vs chef de chantier. Le maître d'œuvre poursuit un dessein, il va commanditer le projet, assumer les coûts, en dessiner les contours et l'état final à atteindre. Ensuite il en confiera la réalisation au maître d'ouvrage chargé de construire et d'aboutir à l'état final souhaité. Cette allocation de ressources de l'œuvre vers l'ouvrage délimite les rôles. Cette séparation stricte des rôles permet au maître d'ouvrage de décider à tout moment des orientations pour faire face. Si nécessaire, il revient vers la maîtrise d'œuvre quand une décision imprévue se présente. Dans tous les cas la planification du projet prévoit des *réunions de contrôle d'avancement*, des revues de projet où les deux « maîtres » et leurs équipes font le point. Cette façon de faire convient très bien aux projets « destination » où l'état final est précis et où tout retard se voit à l'œil nu, physiquement (le pont).

Elle est beaucoup moins facile à mettre en place avec les projets « voyage » du type changement d'organisation, nouveau logiciel, nouveau produit, intégration d'activité. Ces projets sont flous par nature quant à l'état final recherché. Ce dernier peut même prendre

¹⁴¹ Voir illustration en A6.5.3

une forme différente au fur et à mesure de l'avancement du projet. Dans ce cas, les retards peuvent *se cacher derrière le planning* situant la situation d'avancement de façon attrayante sur le papier ou à l'écran, mais erronée quand on va sur le terrain. Tout ceci amène à établir, pour les projets « voyage », une *fonction décision forte* identique à celle fixée pour les projets « destination » : maître d'œuvre (le directeur-projet) et maître d'ouvrage (le chef de projet).

Mais, en pratique, le directeur-projet n'est pas toujours clairement désigné, en tout cas, non assez suffisamment investi. Cela devient très difficile quand le chef de projet reporte à un *comité de pilotage* où la *dilution de la fonction décision* peut être grande. Le chef de projet se retrouve alors seul, aux moments difficiles où il lui faudrait du soutien. Cette problématique est tellement vraie que jusqu'aux années 1990 le statut du chef de projet était *considéré comme un palliatif*.

Obstacle 2 : Les contributions des différents acteurs

La contribution par les ressources humaines, est de loin, *la plus rare des ressources*. De plus, ces dernières présentent le plus de difficultés, d'une part dans la technicité largement sous-estimée et d'autre part dans la gestion quotidienne tout au long du projet.

Ainsi, l'une des premières préoccupations d'un chef de projet est de définir le *périmètre des acteurs concernés*. Un grand nombre de personnes peuvent être, de près ou de loin, amenées à intervenir. Comment faire contribuer qui, pour quel apport et quand, tel est l'enjeu pour que le projet aboutisse ?

On peut classer les contributeurs en cercles concentriques. Tout d'abord les membres-projet qui, avec le chef de projet, constituent le *noyau dur* et qui seront choisis pour leur disponibilité et leurs compétences technique et relationnelle. Nous trouvons ensuite les *consultés, les experts, les utilisateurs* ...toutes personnes pouvant avoir une influence à un moment donné du projet. Cela peut être : une influence technique impérative (état de l'art d'un domaine précis), un apport technique souhaitable, une fonction interne de spécialiste, d'usager ou bien une influence sociale lorsque le projet va *concerner des intérêts* individuels ou institutionnels (Gramaccia, 1998, Picq, 1999, Geddes et Brinner, 1992, Joly et Muller,

2002, Maders, 2003). Cette influence peut être potentielle, dormante en quelque sorte, et se réveiller quand le changement suscité par le projet entraîne une évolution des enjeux.

La coordination des activités peut se solder par plusieurs défauts comme *trop de membres* au départ dans le noyau dur du fait, qu'en première analyse, toutes les fonctions concernées doivent s'exprimer. C'est oublier qu'un expert pointu ne sera concerné que par la question de sa technicité et au moment opportun, sinon il faussera les débats par des prises de position « hors sujet ». Il est souhaitable de se *limiter à cinq membres* dans le noyau dur (Anzieu et Martin 1971, Vanoye, 1979).

Autre défaut, *un centre de gravité du projet non assez étudié*, nous appelons « centre de gravité » la préoccupation dominante du projet à l'instant t, elle peut être de nature fondement technique, poids de l'utilisation, expertise pointue à consulter, normes à respecter, avis d'acteurs externes à prendre en compte... Tout ceci conduit à se poser les questions suivantes. Concernant le noyau dur : qui doit y figurer comme membre-projet, en quoi est-il concerné, disponible, volontaire ? Comment va se déplacer ce centre de gravité au cours de l'avancement du projet et en conséquence qui devra apporter quoi, au moment opportun ? Ce centre de gravité est sous influence de la technique, des finances, des règles de l'art, des normes, des enjeux de pouvoir...

Dernier défaut à propos *des utilisateurs à impliquer* : quand, pourquoi et à quel moment, par exemple, au début avec un statut de membre-projet, en cours du projet ou à la fin pour donner un avis pratique ? Si les utilisateurs sont nombreux, ce qui est souvent le cas, comment organiser la représentation ?

Pour finir ce travail d'horloger, où *tous les rouages doivent s'enclencher harmonieusement* pour aboutir au résultat, est souvent sous-estimé pour le périmètre des ressources humaines car il doit s'appuyer sur une réflexion profonde du groupe-projet dans son ensemble. Il est, en effet, assez rare que le chef de projet puisse travailler seul et imaginer tous les ennuis d'origine du facteur humain qu'il pourrait avoir. La partie technique est mieux traitée car plus facile et relevant de ressources plus « froides ».

Obstacle 3 : Le contrôle d'avancement jusqu'à la clôture

Contrôler l'avancement et la bonne fin d'un projet, où l'état final change de forme souvent, est une volonté managériale. Elle se traduit par la clôture puis l'établissement du bilan des engagements de toutes les ressources consommées par le projet.

Dans un projet orienté « destination » l'avancement est physique. On voit bien l'œuvre de construire et ce qu'il reste à faire pour aller au bout. Dans un projet « voyage » (la majorité en mode projet), par exemple un nouveau produit, nous avons vu que l'état final, flou au début, va se compliquer au fur et à mesure de l'avancement.

La *planification des points de contrôle* (Gramaccia, Massard, Cazaubon, 1997 puis 2004, Fauré, 2006) ou revues de projet, est alors particulièrement importante pour éviter les dérives et les enlisements. De plus à chaque étape une valorisation des acquis va soutenir le projet, ceci ayant pour effet d'encourager l'endurance des acteurs-clé et de délivrer, aux autres acteurs concernés, une information positive par sa visibilité. Cette valorisation repose sur la nécessité de mettre en *exergue le chemin parcouru et le « reste à faire »*. Le chef de projet doit mobiliser les ressources jugées indispensables pour aboutir, y compris le recours au directeur-projet, son instance supérieure, pour qu'il arbitre et réoriente les ressources allouées.

Rappelons que la question de la clôture du dossier-projet relève du management habituel. Les caractéristiques spécifiques existant en culture latine ne facilitent pas car les ingénieurs français sont plutôt des créateurs. Il est, en effet, agréable de construire, beaucoup moins de contrôler et de clôturer, travail de gestionnaire, de comptable. La clôture d'un projet permet de fermer cette étape, pour mieux *ouvrir la suivante*. Le relais sera passé à une nouvelle entité comme par exemple construire ou faire fonctionner, ce qui appelle des responsabilités et des profils d'hommes différents.

Cette problématique du contrôle d'avancement et de la clôture, si elle n'est pas exécutée de façon rigoureuse, va *décrédibiliser la méthode de gestion de projet elle-même*. Il existe un terme commun dans l'entreprise pour qualifier une mort lente de projet c'est « *tourner en eau de boudin* ». La gestion de projet risque d'en mourir en termes d'image. La conséquence potentielle est de faire disparaître, du moins pour un certain temps, une démarche prometteuse dans ses retombées et souvent indispensable pour progresser.

6.3.2. Le processus du projet

Dans cette partie nous allons évoquer la gestion du projet lui-même. Nous pouvons l'assimiler à un processus¹⁴² qui se déroule depuis un début jusqu'à une fin. En pratique ce début se concrétise par des phases de préparation auxquelles succède la mise en œuvre matérialisée par des phases d'action se terminant par une évaluation des résultats mais aussi des ressources consommées.

- ***Les phases de préparation***

Elles commencent par *l'acte de naissance du projet*. Le choix du mode projet est conditionné par des considérations touchant aux enjeux (significatifs), aux coûts (surtout énergie humaine à mobiliser pour écrire), au temps que cela va prendre (une idée floue au début), et aux compétences à impliquer (touchant toutes les fonctions techniques de l'usine).

Vient ensuite la formalisation de toutes ces données dans ce que nous appellerons le *contrat de projet*. C'est, en quelque sorte, l'ancien cahier des charges, élargi aux différents périmètres avec une attention particulière aux ressources humaines, groupes de travail, contribution des fonctions concernées et implication des utilisateurs.

Le contrat de projet prévoit l'ensemble des moyens et des contraintes pour aboutir à l'état final estimé. Toutefois un aspect important concerne l'analyse des risques potentiels, (Kepner et Tregoe, 1980) : freins, forces motrices et conditions de réussite.

Les freins au démarrage, outre la méfiance naturelle pour tout projet nouveau, sont à l'essentiel au nombre de trois.

En premier frein, la sécurité, cela peut paraître banal dans une industrie où la sécurité, omniprésente est un souci pour tous. Dans ce cas le risque majeur serait d'avoir un autre accident où l'on pourrait identifier les nouvelles procédures en tant que cause, par exemple lors du test.

En second frein, la ligne hiérarchique, comme évoqué plus haut, est dubitative et inquiète pour son pouvoir car la rédaction des procédures était un « faire valoir » puissant pour

¹⁴² Voir en annexes A5.1.6 et A6.5.4

l'ingénieur et son contremaître. La ligne hiérarchique va contester, surtout la méthode, pas l'objectif puisque la direction veut engager ce projet. Des débats à propos de la « façon de faire » s'arrêteront définitivement quand on déposera la méthodologie comme une marque ©Operguid®.

En corollaire, un autre frein venant de la hiérarchie s'est fait jour à chaque rédaction d'une nouvelle procédure *par - la liste des problèmes rencontrés* - établie à chaque rédaction. Cette liste est remise au chef du secteur de production, à charge pour lui d'en trouver les solutions. La plupart des problèmes sont déjà connus mais dans la routine d'un secteur de production, il y a beaucoup à faire et certains problèmes sont délaissés. Cette nouvelle charge de travail, va renforcer l'hostilité de la ligne hiérarchique pour le projet (de quoi ils se mêlent !). Dans les faits la remontée officielle des problèmes en suspens va en faciliter le traitement car ils seront mieux posés. L'attitude du chef de projet vise à obtenir des résultats visibles et concrets et pour cela l'équipe projet utilise les moyens mis à sa disposition. Les chefs de secteur de production se plieront à la résolution active de leurs problèmes résiduels et même par la suite, ils en sauront gré à l'équipe procédures car en élevant le niveau d'exigence, certains dysfonctionnements non reconnus, le seront par la suite.

En troisième frein, les syndicats : au départ ils se montrèrent *opposés au projet*, bien que les raisons soient différentes de celles de la hiérarchie. En fait, ils sont inquiets que le détail opératoire soit révélé : « S'ils peuvent arrêter et démarrer sans les ouvriers, on a perdu le pouvoir sur l'outil ! ». Ils vont donc faire pression sur les futurs participants postés en développant l'argument de la responsabilité pour pousser à ne pas s'impliquer : « Si vous rédigez une procédure et qu'il y ait un accident, vous serez accusé par la justice ! ». Mais cette opposition syndicale est tempérée car pour la sécurité, il y a un consensus collectif. C'est peut-être le seul domaine qui fasse l'unanimité car chacun sait que les équipes opératoires sont les plus exposés, les derniers accidents en montrent la cruelle certitude.

A propos des forces motrices, elles sont de deux types.

En premier moteur, la Direction pour laquelle il est admis dans les critères de réussite que tout projet réussi comporte un engagement sans faille. L'appui de la direction de la raffinerie de Normandie va se révéler déterminant d'autant que les dirigeants des bassins industriels,

comme, par exemple, celui de la vallée de Basse-Seine, échangent beaucoup à propos de la sécurité. Il apparaît que pour les procédures ou les modes opératoires des manœuvres des installations chimiques, les autres industriels ont les mêmes soucis et n'ont pas apporté de réponse satisfaisante à ce besoin émergent.

En deuxième moteur, les chefs de quart et les opérateurs car ils ont conscience que c'est une opportunité majeure pour diminuer l'exposition au risque et réduire le stress. Mais surtout ils sentent que l'on va reconnaître leur contribution essentielle dans le processus de production, reconnaître leur savoir-faire opératoire détaillé qu'ils sont seuls à mobiliser au pied du matériel et dont l'importance en terme de référent professionnel s'inscrit dans leurs carnets noirs en moleskine. Ils ressentent un manque car d'habitude, quand on leur demande leur avis, ils n'en voient pas ensuite systématiquement le retour formel dans les procédures retenues. Au début les participants choisis sont parmi *les plus reconnus* par leurs pairs, et vont s'impliquer discrètement puis avec enthousiasme¹⁴³. Ainsi, ils vont même demander que leurs noms soient écrits sur la page de garde des nouvelles procédures dans la rubrique : « préparé par ... ».

Pour conclure à propos de la préparation, la dernière phase est *la validation*. Le chef de projet présente son contrat de projet à son décideur, le directeur de l'usine, qui l'entérine, lui alloue les ressources et lui donne son accord pour démarrer. Cette phase met fin, de façon formelle et visible par tous, à la préparation. Elle va sortir le projet de sa clandestinité, préjudiciable à l'image de la fonction de chef de projet. Elle permet de tracer le projet dans une politique d'amélioration usine et de le faire rentrer dans les tableaux de bord annuels qui en suivent l'avancement.

- ***Les phases d'action***

Ce sont successivement : le lancement, le déroulement (avec ses points de contrôle), la clôture et l'évaluation.

¹⁴³ « Placé dans des conditions favorables, personne ne résiste plus de cinq minutes à parler de son travail » voir en annexe A4.3 témoignage de Matéo

De façon générale, les points-clé dans l'action sont de bien montrer l'état de progression du projet et d'en informer la structure de l'usine avec précision et considération. Le travail en mode projet pose le problème du prêt et de l'emprunt des ressources humaines qui y participent ponctuellement. Rappelons que si les personnes intervenant au titre des fonctions d'appui, par exemple, sentent que leur chef hiérarchique de référence ne voit pas cela d'un bon œil, ils arrêteront de contribuer. Il faut donc que leur chef soit informé et moteur. Seules des notes d'avancement et des réunions spécifiques répondent à ce besoin.

Le lancement s'est déroulé, pour Operguid, sous forme de séance plénière où plus de trois cent personnes, ont été invités. Cela revient à officialiser une mauvaise nouvelle, car annoncer un changement est un acte impopulaire et les *règles du théâtre classique* : unité de lieu, unité de temps, unité d'information pour action, s'appliquent pour couper court aux rumeurs. C'est une façon de respecter toutes les personnes concernées, en prenant le temps de délivrer une information complète, en répondant aux questions et en ouvrant le débat dès l'origine, avant l'action. Cet acte est une double prise de risque, d'une part affronter un public nombreux qui peut être hostile et d'autre part être condamné à *être jugé « sur pièce » par la suite*. Hostilité et sévérité, s'il doit y en avoir, sont déjà inhérentes au projet, mieux vaut donc le savoir tout de suite, de plus cette pratique comporte rigueur, franchise et honnêteté qui sont des atouts positifs pour le bon déroulement de la suite.

Dans **le déroulement** du projet lui-même, nous avons remis en cause certaines pratiques, non assez sûres, non économiques, non assez respectueuses de l'environnement, voire mystérieuses... Avant, on parlait des « mystères du pétrole » car, parfois, il était difficile de savoir ce qu'il se passait réellement dans les colonnes de distillation avec les équilibres liquide-vapeur et les quatre paramètres de base, pression, débit, température et niveau, pour expliquer les phénomènes. Avec Operguid, le *brouillard des mystères se dissipe* car il n'y a pas de situation, aussi compliquée soit-elle qui résiste à l'analyse collective.

Voici relaté en bas de page, un cas vécu qui montre bien les difficultés techniques posées par ce type d'industrie¹⁴⁴, école de prudence, d'humilité et d'illustration de la méthode expérimentale de Claude Bernard, érigée en credo par le CEO.

La clôture a été solennisée pour bien marquer la fin de la première étape d'extraction des savoir-faire (deux ans d'écriture) et l'avènement d'une autre période : la consolidation (création du Département Systèmes et Organisation) d'autant que le chef de projet Operguid, pour raisons personnelles a demandé son transfert à Paris, le successeur, Jean Paul Chambeau¹⁴⁵, a apporté une vision managériale nouvelle (normes SIES, audits).

A propos de la phase ultime appelée **évaluation** celle-ci consiste à analyser les résultats opérationnels mais pas seulement. En effet, elle est souvent négligée, bien qu'attendue par tous les acteurs dans et hors projet.

Quand le mode projet devient institutionnel, les *contributions exceptionnelles des acteurs sont tracées* jusque dans les dossiers annuels de performances, de telle façon que les candidats potentiels y voient un vrai apport de carrière et non une parenthèse professionnelle, certes attirante, mais dévalorisée.

¹⁴⁴ Pour illustrer voici un exemple d'analyse d'incident survenu à l'unité de production appelée craqueur n°7 qui transforme les molécules d'essence d'octane 60 (issues de la distillation atmosphérique) en indice 98 dans des conditions opératoires sévères : 500°C, balayage d'hydrogène et 10 bars de pression.

Un matin l'opérateur extérieur de service détecte la présence d'eau sur la « sole » (plancher intérieur) d'un four en activité de plusieurs mètres de large et de 30m de haut. Cette eau n'a rien à y faire, d'où vient-elle ?

Toutes les équipes de production et d'entretien se réunissent pour tenter de trouver une explication : l'eau semble provenir du surchauffeur de vapeur, situé en haut du four et qui présente une fuite ? La décision est prise d'arrêter l'unité de fabrication car d'une part on ne peut étancher en restant en marche productive et d'autre part il est exclu de continuer à fonctionner en marche dégradée. Une fois l'unité de production à l'arrêt l'équipe d'entretien procède au test de pression pour détecter la fuite. Elle constate qu'il n'y en a aucune.

Une nouvelle réunion est organisée. Au fil des analyses quelqu'un va finir par poser la question : y a-t-il une autre source d'eau ? La réponse est oui car en haut du four il y a aussi un analyseur de la teneur en oxygène des fumées (important pour le réglage du four) et qui prélève de la vapeur d'eau. La fuite est alors rapidement détectée et réparée. On avait donc arrêté l'installation à tort, car cela était réparable en marche.

Dans ce dernier cas, il n'y a ni victoire, ni défaite, car résoudre une question difficile est toujours une satisfaction mais tout de même si on avait su !

¹⁴⁵ Voir en annexe A5.5

Dans cette phase de retour sur investissements, n'oublions pas celui de *l'expérience que l'on vient d'accumuler* tant du point de vue technique, qu'organisationnel en capitalisant, dans des bases communes, les difficultés rencontrées afin de ne pas refaire les mêmes erreurs.

6.3.3. Le projet comme un cas de conduite du changement organisationnel

Le changement organisationnel fait l'objet de nombreuses recherches, nous voulons dans ce paragraphe seulement en rappeler quelques aspects qui ont concerné ce projet.

Ce sont *une grande directivité* quant aux buts et aux objectifs poursuivis, *une participation organisée* pour tous les acteurs concernés, le respect de la règle des trois unités : temps, lieu, action, *la prise en compte des rythmes de temps* : semaine pour l'opération, trimestre pour le management (Servan-Schreiber, 1989). Mais aussi la résolution des problèmes d'interface dans des *relations client fournisseur internes* où aucun n'a le pas sur l'autre mais où chacun est un maillon de la chaîne qualité, le règlement de la question des *déplacements de pouvoir* inhérents à tout changement, la dynamique des groupes de travail restreints dans le temps, dans la mission et orientés sur le contenu du poste de chacun et, pour finir, *le respect des niveaux de culture* : individu, atelier, usine.

Chacun de ces aspects mériterait un long développement, qui n'est pas l'objet de notre propos, toutefois deux autres aspects sont particulièrement à mettre au crédit des recherches du CEO.

Le premier est l'application du courant « Organization Development » ou O.D¹⁴⁶ qui conjugue, pour une organisation en changement, *la capacité à résoudre les problèmes* couplée à la *nécessité d'innovation*.

Le second est inspiré du TWI et précisément du troisième concept, *apprendre en pratiquant*, décliné en principes de *montrer, faire essayer* afin que la nouveauté s'ancre au plus tôt dans la réalité quotidienne.

Mais pour conclure, aucun changement n'est possible *sans la volonté d'aboutir* qu'il faut développer pour obtenir tout ou partie, jugée significative, des résultats escomptés¹⁴⁷.

¹⁴⁶ Morin (1971), Enregle (1974)

Il faut mentionner aussi le *potentiel d'optimisme* que nous possédons pour aborder les projets qui nous tiennent à cœur. Les chances de succès sont toujours surestimées et les risques d'échec sous-estimés¹⁴⁸.

6.4. La prévention des risques, un enjeu de communication interne et externe

Cette section comprend plusieurs parties suivant que l'on va de l'outil lui-même à la communication externe. Nous allons ainsi aborder, l'acteur en relation avec son système de travail, la communication interne à ce système puis la communication externe.

6.4.1. L'acteur en relation avec son système de travail

6.4.1.1. La relation de l'homme avec la machine

Même si les concepteurs font tout pour que la machine soit adaptée à l'homme, ce dernier doit la domestiquer et se l'approprier. Si la machine est collective, cas du pétrole, cette démarche est très difficile pour les équipes postées en continu, par le jeu des équipes successives. En effet, celles qui suivent changent les réglages et les autres microdécisions de fonctionnement des précédentes. Dans cette relation entre l'homme et ses installations, les modes opératoires, *domaine intime du comment*, comme par exemple les procédures de démarrage et d'arrêt, sont perçues comme un lien fondamental.

Avant Operguid, c'est l'ingénieur qui écrivait les procédures et les opérateurs subissaient cette relation perçue comme univoque dans un aller simple : du système (ingénieur + installations) vers eux.

¹⁴⁷ Par exemple : Marie Curie a remué 8000 kg de pechblende, minerai d'uranium pendant 4 ans, pour isoler un seul gramme de radium, le 26 décembre 1898.

¹⁴⁸ Selon Mascret (2012) qui cite Tali Sharot, Professeur en neurosciences à Londres « *L'espoir apaise l'esprit, diminue le stress et améliore la santé physique* »

Avec Operguid, l'avis de l'opérateur, utilisateur final, pris en compte dans une organisation patrimoniale, va renverser une relation qui, d'imposée par la hiérarchie devient agréée, voire de nature appropriative si forte que *l'outil est perçu comme sien* avec toute la concentration mise dans la prévention des risques, notamment dans les états dégradés prévisionnels issus des procédures de démarrage et d'arrêt. Cela se perpétue dans les états dégradés non prévus, voire les états d'urgence.

6.4.1.2. Le facteur humain

Le facteur humain est décrit comme le maillon faible, pourtant seul l'utilisateur final aux commandes des machines complexes, peut en garder le contrôle. *Il n'est ni seul, ni isolé*. Il est au cœur d'un système où tout compte même les composantes les plus fines comme l'ergonomie mentale des salles de contrôle à travers les écrans centralisés. Toutes ces composantes sont des *barrières pour éviter des catastrophes* mais elles sont pour chacune, faillible (Reason, 1993) car relevant elles aussi de l'impossibilité du risque zéro.

C'est alors que l'acteur peut reprendre la main par sa perspicacité dans *les prises de décision collectives* de nature à stopper les escalades diaboliques. Le retour d'expérience par l'exploitation complète des incidents, des urgences mais aussi des bonnes pratiques en fait un domaine essentiel d'apprentissage en continu pour rester vigilant et demeurer au sommet de l'impérative compétence collective. Cette forme de communication riche de contenu, où chacun s'y retrouve, est de nature à diminuer le risque.

6.4.1.3. Le comportement sûr

Obtenir un comportement sûr quelle que soit la situation et l'instant, est un point essentiel pour les recherches en prévention des risques.

C'est quand de grands professionnels font des *fautes élémentaires*, « *inexplicables* » que le doute s'installe. Alors il est nécessaire que l'esprit de sécurité soit suffisamment intériorisé par l'acteur final (individuel ou collectif) pour qu'il constitue une parade solide quand les systèmes dérivent lors des états d'incidents ou d'urgence.

Le concept d'état stable ou état de sécurité, issu de l'aéronautique, où l'on contrôle la situation relève de cette intériorisation de la sécurité :

« *L'état stable devient un état de repli qui permet de s'organiser tranquillement et d'intervenir avec beaucoup plus de sécurité qu'auparavant...De contrainte la rigueur est devenue besoin* » (B. Resmond, Chef de quart à la Raffinerie de Normandie, cité par J.P. Chambeau, 1991, page 38)

Ceci est généralisable à tout système qui *dérive par rapport à ses normes* de fonctionnement, c'est vrai pour une installation pétrochimique mais aussi pour une ville quand par exemple, un immeuble s'effondre et qu'il faut reprendre le contrôle de la situation, en quelque sorte, retrouver un état stable, en enchaînant les interventions, des pompiers d'abord pour sécuriser le périmètre puis des services de la ville pour sauvegarder et reloger les habitants.

6.4.2. La communication interne au système de travail

Pour faciliter l'analyse de la communication interne au système de travail, suivons de façon résumée, la transformation du produit final : l'élaboration d'une procédure Operguid¹⁴⁹.

Commençons par la constitution du groupe et son lancement, une occasion communicative qui va créer une certaine effervescence entre ceux qui vont participer et les autres. Des relations particulières, liées à l'étude des risques, se nouent. Les discussions, quant aux pratiques opératoires, débordent le cadre du groupe d'écriture. Chacun cherche le meilleur mode opératoire et en fait part aux membres du groupe, surtout pour les phases délicates et connues de tous comme, par exemple, le passage en marche productive d'une installation qui démarre.

Continuons par le lieu de rédaction, les groupes d'écriture se réunissent dans les nouveaux bâtiments administratifs de jour là où il y a des salles de réunion¹⁵⁰. Ainsi, pour cette occasion, les bâtiments de jour vont se rapprocher de ceux des postés. Cette interpénétration géographique va se révéler être un point positif, car si le groupe d'écriture franchit la distance de quelques dizaines de mètres, qui sépare le bâtiment de jour de la salle

¹⁴⁹ Voir chapitre 6, paragraphe 2.4.4. Cette façon de faire, suivre la matière première jusqu'au produit final, est un apport des méthodes du CEO en matière d'étude des problèmes industriels.

¹⁵⁰ Voir paragraphe 5.1.3

de contrôle, c'est pour aller *discuter de points techniques avec les opérateurs* en poste, mais aussi pour aller dans les installations au pied de la machine se mettre d'accord sur un choix opératoire. Les va-et-vient entre le bâtiment de jour et l'unité de fabrication ne seront plus seulement le fait des gens de jour. Les « ensembles de vie », décrits plus haut, alors se recouvrent. Le « bocal » (les bureaux de jour) n'est plus réservé à l'élite.

Finissons par les avis des « ressources extérieures » consultées comme le département technique (peu) et le département entretien (beaucoup). Avant les rapports avec les opérateurs étaient courts et situés en salle de contrôle ou au pied des machines, maintenant cela se passe en salle de réunion et chacun prend le temps d'écouter l'autre, ce que vont apprécier les opérateurs mais aussi les gens d'entretien. Les analyses de risques en sont plus précises et mieux argumentées.

6.4.3. La communication externe

En général, traditionnellement l'entreprise communique à l'externe autour de deux grands thèmes, ce sont d'une part *la communication produit* par la publicité directe en vantant les mérites du produit lui-même comme un objet, un service et d'autre part, *la communication institutionnelle* par la promotion de l'Institution, de la « maison », grâce à des messages ciblés et valorisants.

Pour le premier thème, Total n'a pas vocation à faire de la publicité autour du produit « Operguid », rappelons que la finalité de base du Groupe est la production et la vente de produits pétroliers.

Le deuxième thème, la *promotion de la « maison »*, est le seul retenu, il a pour but d'améliorer l'image à travers le message d'un industriel soucieux de la sécurité. Dans ce dernier thème, il y a matière à montrer un savoir-faire original.

Les réflexions collectives, sur cette question, ont porté sur *l'image d'une organisation*. C'est une représentation mentale que s'en forge le grand public. Elle est véhiculée par un logotype. Cette image est le produit final d'une alchimie complexe comprenant de nombreux facteurs comme la réputation des produits ou des services, les comparatifs, les rumeurs, les

médias, le comportement des dirigeants, la gestion des catastrophes...Si cette image est longue à bâtir, elle est, au contraire, *très rapide à altérer*, notamment lors des crises.

Dans le cas d'un groupe industriel intégré autour du pétrole comme Total, la construction de l'image en tant qu'institution se heurte à plusieurs difficultés, citons sans ordre : une *présence visuelle omniprésente* à travers les stations-services de carburants automobiles, une *méconnaissance grand public* de cette industrie lourde, perçue comme polluante et dangereuse, des *accidents industriels* pouvant avoir des implications sur les civils...un *comportement des dirigeants* suivi de près par les médias, et pour clore cette liste, des *résultats financiers* qui semblent démesurés.

En conséquence, la communication institutionnelle pour Total, est compliquée et délicate à mettre en œuvre quant aux choix des médias, des cibles, des messages. Elle peut facilement tomber dans une contre-performance préjudiciable.

Le projet Operguid peut dans cette optique, flatter la « maison », il va être décidé d'en parler à l'extérieur. Cette question de la communication externe a été influencée :

- en 1984 par la *protection industrielle* de la méthodologie aboutissant au dépôt de marque auprès de l'INPI Institut National de Protection Industrielle,
- en 1985 par la *cession de la licence* au Groupe Atochem et les premières présentations par le chef de projet, à des congrès portant sur la sécurité industrielle
- en 1986 par le *désir de « monter un évènement »* pour juin avec la Direction de la Communication du Groupe, ce dernier faisant écho positif à l'explosion récente (avril) de l'usine nucléaire de Tchernobyl.

Pour ce faire, une journée de presse est organisée par un groupe de travail opérationnel commun avec les services communication usine et siège. Les éléments de cahier des charges sont les suivants.

L'encadrement est assuré par le chef de projet aidé de ses techniciens mais aussi par des chefs de quart d'exploitation désignés pour guider les visiteurs dans les salles de contrôle,

Le planning est défini : accueil, remise d'un dossier de presse avec plaquette, présentation de la méthodologie et des résultats, premiers débats, déjeuner puis visites libres en salle de

contrôles (aucune consigne de comportement n'a été donné aux opérateurs) enfin débriefing final et remise de souvenirs.

Les invités sont choisis parmi des journalistes internationaux du pétrole, des journalistes nationaux de l'industrie, des journalistes régionaux grand public, des notables locaux mais aussi des chercheurs en gestion comme, par exemple CRG Polytechnique/Mines.

Une quarantaine d'entre eux ont répondu présent avec une certaine curiosité, faisant suite à l'accident nucléaire cité. Outre le bon déroulement de cette journée, la suite s'est traduite par une série d'articles positifs pour Total car du fait de la remise d'un dossier de presse précis et argumenté, la plupart des articles vont être clairs et écrits dans un style accessible¹⁵¹. Ces articles seront utilisés pour la promotion et la vente de la méthodologie.

Cet évènement de juin 1986 a été réussi pour trois raisons :

- *le délai court (deux mois) après la catastrophe de Tchernobyl*, un des plus graves accidents nucléaire civil de l'histoire,
- *l'opposition contradictoire* entre d'une part, une industrie lourde, risqué et stratégique, domaine des sciences froides et des ingénieurs et d'autre part une méthodologie basée sur l'organisation de l'expression directe des salariés, un domaine « chaud » plutôt l'apanage des entreprises de main d'œuvre comme l'automobile,
- *une information ouverte* par un dossier de presse et le libre accès à tous les opérateurs.

Pour conclure à propos de cette section : la prévention des risques, il s'agit de ne laisser aucun répit au danger, le chasser, l'isoler, pour éviter qu'il ne devienne un incident, une urgence, une crise.

C'est aussi se méfier des risques sous-estimés, car le risque majeur est celui que l'on ignore.

On peut citer pour illustrer :

¹⁵¹ Voir illustrations en annexes A3.9 et A6.3.6 à 6.3.8.

- une **ignorance de conception** quand deux appareils reliés par commodité, s'autoalimentent s'il y a le feu ou provoquent une explosion (accident chimique de Flixborough, 1974),
- une **ignorance de culture et de valeurs** par un excès de confiance, le héros qui a la « baraka », celui qui rentre dans les nappes de gaz pour fermer les vannes fuyardes (culture des pétroliers jusqu'en 1980),
- une **ignorance scientifique** par exemple comme le pyralène des transformateurs électriques qui pouvait, sous l'effet de la chaleur, se décomposer en produit toxique (accident électrique Reims, 1985),
- une **ignorance par non imagination** que cela pouvait arriver et donc pas de parade, pas de plan de combat et de sauvegarde (canicule été 2003, France),
- enfin une **ignorance par usure du quotidien** parce que il y a d'autres « urgences » (pratique managériale classique et compréhensible).

Pour additionner les compétences face à l'émergence de « l'archipel du danger »¹⁵² nous distinguons :

- **les compétences qui sont au plus près de l'acte**, de loin les plus importantes : opérateur qui agit, ingénieur qui construit, exploite, entretien, inspecte, et direction qui décide, finance les progrès, les constate et les surveille,
- **les groupes de pression interne** comme les représentants du personnel, les commissions légales (CHSCT), les commissions ad hoc¹⁵³,
- **les organismes externes, légaux** comme le Ministère de l'environnement qui contrôle les usines classées (Seveso ...), l'APAVE chargé d'inspecter les appareils à pression¹⁵⁴, l'Inspection du Travail...
- **les certificateurs**, organismes qui étalonnent, classent, sanctionnent comme l'AFAQ pour l'assurance qualité ou SIES (Système international d'évaluation de la sécurité)¹⁵⁵,

¹⁵² Voir chapitre 4 et Kervern, 1991

¹⁵³ Voir exemple Règles et procédures à RN » en annexe A6.3.4

¹⁵⁴ Voir témoin, historique du TWI en A1.2

- *les collègues d'experts* comme l'ICSI, cité plus haut, qui accumule et diffuse largement le savoir en sécurité industrielle,

- *les congrès, colloques et symposiums* où s'expriment les sommités scientifiques à même d'attirer l'attention sur de nouveaux dangers, de nouveaux risques.

Le projet Operguid a contribué et contribue toujours à « faire bouger les lignes » de l'ensemble des compétences décrites ci-dessus, elles en ont toutes été impactées.

6.5. Conclusion du chapitre 6

Ce chapitre visait à montrer le caractère novateur du projet Operguid en analysant les réponses originales qu'il donne à des questions qui faisaient débat dans le contexte des années 1980 : peut-on faire participer les ouvriers à la rédaction de procédures ? Quelles peuvent être les retombées d'une telle valorisation de leur savoir-faire ? Comment concilier équipes projets temporaires et structures traditionnelles ? La sécurité peut-elle devenir un enjeu stratégique de communication ?

Toutes les sources d'époque largement citées en annexes A3 à A6 (documents internes, revue de presse, entretiens...) confirment que cette expérimentation apporta des réponses positives à ces questions : l'équipe projet s'est ménagé une *place dans la structure traditionnelle* (au point d'être par la suite pérennisée), les procédures rédigées grâce à la *participation des opérateurs* furent adoptées et la sécurité améliorée, *la valorisation du savoir-faire* eut des retombées organisationnelles dépassant largement l'amélioration de la sécurité (productivité, ergonomie, relations hiérarchiques...), et cette même sécurité devint un *axe stratégique de communication interne et externe*.

On peut dire que l'expérience Operguid menée dans les années 1980 a été innovante car le projet bouscula un certain nombre de préjugés/idées reçues et joua un rôle de catalyseur de changement (ou de « *bouillon de culture* ») déterminant dans la restructuration de la raffinerie de Normandie (transformation des métiers, des valeurs, des compétences) et des relations au travail (hiérarchique, fonctionnelle, entre équipes).

¹⁵⁵ Voir illustrations en annexes A6.5.9 à A6.6.2

Ainsi des réponses positives peuvent être apportées à chacune de nos questions de recherche et que, prises ensemble, ces réponses positives permettent de *valider notre hypothèse générale*. Bien qu'inscrit dans des évolutions plus globales, le projet Operguid *marque une rupture* dans l'histoire locale de la raffinerie de Normandie, rupture qui repose sur une combinaison nouvelle de trois méthodes de gestion (*participative, des savoirs, par projet*)¹⁵⁶ pour résoudre un problème encore émergent à l'époque, *un comportement opératoire sûr*.

¹⁵⁶ Joseph Nye (2011), *The future of power*, Public Affairs, enseignant à Harvard, parle de « smart power » (pouvoir intelligent) comme un combiné de « hard power » (coercition) et de « soft power » (ascendant culturel) que nous reformulons dans le projet Operguid comme en mélange d'extrême directivité sur la forme (la méthode) et de grande participation sur le fond (la parole aux acteurs).

Tableau de synthèse des analyses du projet Operguid

Domaines	Questions	Opinion commune	Réponses Operguid	Sources écrites
Management participatif	Applicable à la rédaction de procédures ?	Non. Procédures = domaine des ingénieurs	Oui sous conditions (cadrage, sujet, contributions...)	Les carnets des opérateurs, les anciennes procédures, les Codes
Capitalisation des savoirs et des savoir-faire (KM)	Des retombées organisationnelles ?	Peut-être mais incertaines	Oui et même chiffrables (productivité, fiabilité, protection environnement...)	Note Direction industrielle 1986, Mémoire DES de J.P. Chambeau, Fiche évaluation des gains
Management de projet	Combinée aux structures traditionnelles ?	Non. Pas dans l'industrie de procédé à feu continu	Oui mais en distinguant projet du type voyage de celui du type projet destination (rôles)	Le processus projet en 7 phases Les documents de gestion/brevet
Prévention des risques	Un enjeu de communication organisationnelle ?	Non, une question technique	Oui car risque au quotidien, comportement plus sûr et image de l'entreprise	Journée de presse et articles, journaux internes, Les autres Oper

PARTIE III : DISCUSSION et LIMITES

Vent d'Autan

*Emmené d'Octeville en hélicoptère,
Je rejoins prestement ton ponton éphémère.
Pour venir accoster dans le port d'Antifer,
Tracté, tiré, poussé par les remorqueurs fiers.*

*T'ouvrant prudemment aux doctes autorités,
Ton bord est envahi avec célérité.
Rivant tes tuyaux aux liaisons métropoles,
Tu déverses sans hâte ton précieux pétrole.*

*Lorsque tes flancs sont vides de ce contenu,
De larguer les amarres, le temps est venu,
Par une bonne brise, tu mets le cap au large,
T'élançant lentement pour un nouveau voyage.*

*Quand tout à coup, massif, Gibraltar est en vue.
De mon séjour à bord, le terme en est rendu.
Un grand merci à tous, il faut partir, hélas !
J'aperçois la vedette pour Algésiras.*

**Voyage d'étude à bord du pétrolier « Autan »
Le Havre-Gibraltar, du 3 au 12 septembre 1990**

La deuxième partie présentait le contexte général (l'industrie du pétrole) et singulier (la raffinerie de Normandie) du projet Operguid ainsi que ses développements initiaux et futurs immédiats. Elle analysait ensuite le projet afin de répondre à chacune de nos questions de recherche.

Cette troisième partie « Discussion et limites » comporte un triple objectif :

En premier, montrer en quoi les réponses apportées par le projet Operguid à chacune des questions de recherche peuvent être élargies afin *d'éclairer d'un jour nouveau certaines problématiques actuelles*.

En deuxième, prolonger le travail d'écriture *vers une émergence organisationnelle* grâce à une analyse longitudinale des procédures (Fauré, 2009).

En dernier lieu, aborder les enjeux communicationnels en termes de *communication globale* à travers l'enchaînement des séquences organisationnelles, humaines, documentaires, linguistiques.

Chapitre 7 : Les réponses aux questions de recherche

S'appuyant sur les analyses tirées des investigations menées sur le projet Operguid ainsi que des nombreuses expériences que nous avons pu connaître au cours de quarante ans de carrière, chacune des sections de cette partie, tente de prendre à contre-pied certaines propositions, illusions ou idées reçues concernant les quatre domaines de recherches abordés dans la première partie.

Ces quatre propositions peuvent être résumées de la façon suivante :

- Le management participatif est *caractéristique* d'un certain esprit du capitalisme.
- La gestion des connaissances reformulée en Knowledge Management permet *d'améliorer les résultats économiques de façon automatique*.
- La gestion de projet est avant tout une question de méthode et d'organisation qu'il suffit de *dérouler pour réussir*.
- La prévention des risques résulte d'un débat ouvert entre *toutes les parties prenantes*.

7.1. Management participatif, un pléonasme ?

7.1.1. Approfondissements

Dans la nature tout est hiérarchisé comme l'arbre avec ses racines, son tronc, ses branches et ses feuilles. Pour les organisations humaines, cela ne suffit pas, il faut aussi de la considération entre ses membres. Participer à l'effort collectif est *un besoin et une nécessité*¹⁵⁷. De notre point de vue, pour avoir occupé de nombreux statuts de manager - officier instructeur, consultant externe, producteur, chef de projet, consultant interne, fonctionnel – il nous semble que le management qui donne de bons résultats s'appuie sur la prise en compte de la participation comme besoin (aspiration à la considération) et comme nécessité (prise de décision au plus près des actes).

¹⁵⁷ Par exemple : Bonnet et Edmond (1999) citent le cas St Gobain Emballages pour la fabrication de tuyaux en fonte et de bouteilles en verre où la constitution de petites équipes avec des niveaux hiérarchiques très courts a conduit à ce qu'ils appellent des « *ouvriers enthousiastes* » avec réduction de la distance ingénieur-opérateur.

Ceci est contenu dans ce que nous venons d'exposer. En effet, comment diriger les autres si l'on ne prend pas en compte leur contribution dans leur poste de travail, leur maîtrise par la répétition des gestes, leurs capacités à prendre de multiples *microdécisions* « invisibles » pour que cela continue de fonctionner et que la production administrative ou technique soit assurée. Le manager est un gardien de cette continuité de fonctionnement et son rôle prend tout son sens quand cela ne marche pas ou mal.

C'est un *professionnel de l'exception*, du dysfonctionnement car la majorité des problèmes surviennent quand se produit un écart par rapport à une norme et qu'il faut en trouver la cause afin de ne pas avoir à en subir la conséquence. Remarquons qu'on peut continuer à produire avec un fonctionnement dégradé, jusqu'à ce que la dégradation, source d'incident non résolu, apparaisse comme insupportable aux tiers : supérieur hiérarchique, collatéraux fonctionnels, voire collaborateurs chargés de l'opération de base ou bien ne tourne à l'urgence et freine sensiblement le fonctionnement du système jusqu'à provoquer son arrêt.

Etre participatif, c'est écouter l'autre et tenir compte de son avis, 80% des solutions aux dysfonctionnements sont dans les mains des acteurs au plus près de la source d'émergence du problème.

Le management dans le sens étymologique qu'en est-il ? Il est intéressant de constater que ce sont les mêmes racines, à savoir *mano*, la main, à la fois pour management et pour manipulation. Cela voudrait-il dire que le managé a fait quelque chose qu'il ne voulait pas ou qu'il a fait quelque chose à son insu ? Avec Operguid, cette thèse montre que les opérateurs travaillaient d'abord pour leur propre sécurité et ensuite pour leur corps social, avec fierté.

La manipulation commence *quand l'implication n'est pas en ligne directe* avec le poste de travail comme vu ci-dessus, quand les gratifications sont un leurre, quand l'acteur se retrouve dans une situation intenable, immédiate ou surnoisement différée, avec des effets pervers qui apparaissent au fil du temps.

Peut-on impliquer quelqu'un en dehors de son poste de travail ? Pour Borzeix et Gardin (1992) il semble que *l'engagement fait figure d'outil de description analytique de ce qu'il est convenu d'appeler au sens de Goffman le cadre participatif : qui participe, qui est engagé dans l'interaction, à quel titre, avec quel statut, quelle place, quel rôle ou fonction ?*

Ce que nous synthétisons par les critères suivants :

- **statut**, quelle est sa légitimité à s'exprimer, la personne représente qui et à quel titre, son mandat est-il réellement exerçable ?
- **savoir, savoir-faire, compétence** quel avis va peser sur la décision finale, si la personne ne maîtrise pas ce pourquoi elle est invitée à s'exprimer,
- **contreparties et/ou gratifications**, y a-t-il matière à obtenir une reconnaissance, sera-t-elle durable ? Une satisfaction éphémère engendre des frustrations.

Ainsi quand on évoque la manipulation, il faut y regarder de près. De quoi parle t-on (quel contenu, quelle affaire) et se méfier des *affirmations péremptoires au nom des principes* ? Seule une analyse fine de la situation peut en dresser l'état validé et faire la part des choses. Quand les faits sont détournés, on rentre dans les opinions et toutes les sujétions sont ouvertes.

Pour conclure à propos de cette tentative d'approfondissements tant le sujet est vaste, la gestion participative peut être un *concept utilisé par détournement plus idéologique que méthodologique*, au profit d'intérêts éloignés de la préservation de survie des entreprises. Ceux qui la mettent en avant appartiennent à tous les milieux pouvant influencer ces dernières et ne sont pas l'apanage des seuls représentants élus.

7.1.2. Extension à l'ensemble du management

Une continuité d'approche, quant aux postures et de concepts quant aux méthodes, *se dessine de façon transversale dans tout l'éventail du management* depuis l'individu, l'équipe, le groupe de travail, le projet et tout au bout jusqu'à la crise en situation extrême.

Le management individuel : l'individu qu'il soit opérateur ou manager ressent de multiples besoins (Maslow, Herberg, Thorsrud, Dubreuil), par ses capacités à communiquer : d'une part avec *ses moyens personnels d'expression* (gestuelle, oral, écrit...) et d'autre part *dans toutes les situations de travail* (courrier, exposé, entretien de face à face, réunion, négociation). Il est possible de parler de management individuel : soi-même face aux autres.

Le management hiérarchique : avec l'équipe, on retrouve le domaine classique du management qualifié de hiérarchique par son côté *routinier et permanent*, s'appuyant sur des structures, des fonctions, des procédures. Historiquement, c'est le domaine d'études spécifiques comme le style de management autocratique ou participatif au sens où nous en avons largement fait état.

Le management des groupes de travail, par exemple nommé opérationnel¹⁵⁸, comme développé plus haut, et à l'origine des groupes d'écriture Operguid, est une séquence participative *éphémère quant à la délégation* de pouvoir limité dans le temps et dans son objet. Sous réserve d'en limiter le nombre de participant, il semble que le nombre de cinq personnes dans un groupe, soit la taille maximum pour laquelle, même les personnes les plus fermées, finiront par participer. Nous avons décrit les bienfaits que l'on peut attendre de ces groupes ad'hoc, commissions, cercles...

Le management de projet, dans l'acception entreprise¹⁵⁹ du mot projet, est une *dynamique temporelle éphémère* plus étendue en durée de vie que le management des groupes de travail mais dans laquelle la difficulté majeure est de cerner le périmètre des acteurs puis d'organiser les contributions. Cette dernière entraîne le niveau d'implication et donc, de participation. Discipline à part entière, le management de projet est devenu une spécialité.

Le management de crise, telle que définie en état de crise¹⁶⁰, est *l'état le plus grave* atteint par un système à risques, majeurs ou non. Ce dernier doit apporter une réponse immédiate et organisée (Lagadec, depuis 1985, Loubet, 2013) qui suppose une structure spécifique et un management formé pour faire face puis pour bâtir les PCA (Plans de Continuité d'Activité). Le statut des acteurs impliqués est de deux natures : information par consignes pour conduite à tenir ou formation et fiches de fonction pour ceux qui ont un rôle actif officiel dans le dispositif anti-crise. La participation est alors directive à l'image des militaires affectés à des postes de combat.

¹⁵⁸ Voir en annexe A.5.3

¹⁵⁹ Voir en annexe A.6.5.4 : les phases du processus-projet

¹⁶⁰ Voir en annexe A.5.2.1 : les états de fonctionnement d'un système

Pour conclure dans ce que nous avons appelé, extension à l'ensemble du management, le binôme communicationnel de base est la relation manager-managé. Elle s'inscrit dans un système de travail et quel que soit l'état de ce système, il y a toujours trois entités : *le manager, le managé, le couple manager-managé*. La relation qui s'instaure est le résultat d'une équation fonction de la situation de chacun et de l'entente des deux. Cette dernière subit des pressions externes (emploi, économie, importance du poste dans la valeur ajoutée...) et des influences internes (facteurs de motivation, vision, croyances, vécu...). L'époque d'aujourd'hui rappelle avec force que si *la ressource humaine est, plus que jamais, la plus difficile à gérer*, elle est toujours dans l'attente de passer les meilleurs moments possibles dans son environnement professionnel immédiat, d'autant qu'il occupe la majeure partie du temps actif d'une vie.

7.2. Les connaissances : une richesse ?

Selon Henneron, Palermi et Polity (2003), il n'existe que trois types d'objet : *la connaissance humaine, le message instantané et le document (objet symbolique)* et seul ce dernier est susceptible d'être pris en compte par les technologies de l'information. Nous rejoignons cette affirmation pour ce qui est du document de travail orienté vers le savoir mis en acte ou savoir-faire.

Nous avons démontré les bienfaits de la capitalisation des savoir-faire mise en place avec la méthode Operguid, un véritable Knowledge Management avant l'heure. Mais ces remparts derrière lesquels les pertes de compétences sont traquées et traitées, n'est *pas une protection suffisante* à même de garantir à l'entreprise toute reprise d'activité en cas de rupture, voire de catastrophe.

Nous notons¹⁶¹ ce défaut avec les opérateurs Operguid des années 2000, éloignés de deux à trois générations des créateurs et qui considèrent les procédures imposées comme une main courante salvatrice qu'il suffit de suivre aveuglément. Posséder le pourquoi de l'acte est plus que de la simple conscience, c'est une question de sécurité, car si la configuration technique change légèrement il peut ne plus s'agir du même acte à accomplir, au risque que le danger

¹⁶¹ Voir enquêtes en A4.3

se rapproche. Cette dérive est décrite par R. Matéo dans son témoignage. Il décortique, de l'intérieur, avec les mots de l'opérateur, ce qui se passe en réalité dans les « *allées secrètes des unités de fabrication* ». La mécanisation des gestes s'appuyant sur une loi écrite est source d'inquiétude quant à la sécurité globale. L'absence de curiosité de certains opérateurs aujourd'hui pose un vrai questionnement aux instances dirigeantes.

La capitalisation des connaissances et du savoir-faire est nécessaire mais elle n'est pas suffisante pour obtenir des résultats¹⁶². En d'autres termes généralisés, le Knowledge Management n'est *pas une panacée comme le grand élan des années 2000* le laissait supposer. Un système complet et largement expérimenté de procédures de travail dans quelques domaines d'activité que ce soit, ne mène pas forcément à un résultat positif¹⁶³.

Pour illustrer ce point, nous reprenons le triptyque¹⁶⁴ représentant le système socio-technico-organisationnel de base. Il est un mélange impératif de technologies, de postes de travail et ... d'hommes qui les opèrent et tout ceci dans le respect de leur culture et de leurs valeurs. *Rien n'est isolable et tout est lié*. Le savoir-faire capitalisé contenu dans le pôle des technologies ne suffit pas pour produire du résultat.

Tout comme, il ne suffisait pas, dans le passé de considérer que le pôle de l'homme au travail, pouvait tout résoudre, avec sa mémoire personnelle et son petit carnet en moleskine dans la poche. Il lui manquait une dimension structurelle, où le nouvel arrivant trouve toute *l'expérience accumulée des anciens* dans des documents de travail accessibles et pratiques. Tout comme l'on trouve un poste physique de machines, moyens, outils, l'immatériel de savoir-faire doit accompagner le matériel pour faire un *contenu de poste complet*, au-delà des hommes et des machines.

¹⁶² Selon Kolmayer et Peyrelong (2002, page 12) « *des connaissances purement déclaratives seraient inutilisables dans une situation concrète et des connaissances uniquement procédurales auraient un domaine de validité limitée* » d'où la notion de « *concept pragmatique* » ou lien entre efficacité et poste de travail.

¹⁶³ « *Le savoir ne rend pas riche* » Choleh Chafaie, Total, (1991 -1994)

¹⁶⁴ Voir en annexe A6.5.1

7.3. Gestion de projet et illusion de contrôle

Le processus projet, résumé en quelques phases que nous avons décrit¹⁶⁵ est simple, applicable et concret. Il peut englober et contenir toutes les méthodologies spécifiques pour la planification, la maîtrise des tâches, des volumes, des outils de travail pour faire face à la dispersion géographique des contributeurs... Il a l'avantage de présenter une organisation de travail *facile à imaginer et donc à maîtriser*. Le suivi des actions est simple.

Prenons garde, par exemple, aux tableaux de gestion informatisés, très ludiques, qui peuvent donner une image flatteuse du déroulement, potentiellement loin de la réalité d'avancement sur le terrain¹⁶⁶. Les méthodologies de gestion de projet, ultra précises où l'on va du n°1 au n°100 en *donnant l'illusion que le séquençage* des étapes est la clé du bon aboutissement, est un leurre. Dans la formation des futurs organisateurs, surtout au CNAM/IESTO¹⁶⁷, nous avons mis en garde les étudiants sur les dangers de la démarche en phases rassurantes par leurs déroulés arithmétiques.

A chaque pas peut subvenir une difficulté, la créativité dans la résolution des problèmes immédiats, au fur et à mesure qu'ils se présentent est une *vigilance fondamentale* pour faire aboutir le dessein initial vers la réussite. Mais, à trop « avoir le nez dans le guidon » on oublie la route. C'est pour cela qu'elle doit être couplée à la surveillance tout aussi quotidienne des buts poursuivis : « *un œil à l'horizon, sur la ligne bleue du but et l'autre au bout de la chaussure* », telle pourrait être la devise.

Pour finir, mentionnons l'importance de la *communication-projet* (Gramaccia, 1998), dire pourquoi et comment au début, présenter le projet au maximum d'acteurs concernés, solenniser le lancement, sanctionner les étapes, valider les acquis, montrer les résultats partiels par le constat terrain, être clair sur ce qu'il reste à faire, clôturer de façon officielle et visible en mettant en lumière l'étape suivante, récompenser les efforts par de sincères

¹⁶⁵ Voir en annexe A5.1.6

¹⁶⁶ « *Qui soigne les images, guérit les radiographies* » Dr Bousigue, neurochirurgien, membre ICSI Toulouse

¹⁶⁷ Voir en annexe A1.2.

témoignages de contribution. La reformulation CEO des programmes TWI made in France¹⁶⁸, dénommés EMC comme *Entraînement aux Méthodes de Communication*, dès les années 1960, montrait déjà que la gestion de projet c'est aussi de la communication.

7.4. Débat sur le risque, quelle place de l'expertise ?

Le XXe siècle consacre dans sa fin, une civilisation de crise où le risque s'est éloigné collectivement en Occident, par rapport aux grands conflits mondiaux de nos ancêtres mais où il s'est rapproché en terme de menace individuelle, afin *ne pas se trouver, au mauvais endroit, au mauvais moment* et/ou entraîné dans une cause qui n'est pas la sienne.

Face à cette montée de violence de personne(s) à personne(s), nous retombons au niveau primaire de Maslow : besoin de sécurité, de garantie afin que les besoins organiques perdurent. L'émergence de ces nouveaux besoins de sécurité a déjà été décrite plus haut à savoir :

- *Nouveau cycle de préoccupation*, dès les années 1970, passant de dominante technique à tendance système social et technique intégrés dans les industries à risques technologiques majeurs.
- *Tolérance zéro pour la prise de risque individuel* qu'elle soit de nature industrielle ou civile, ce qui s'accompagne d'une non-acceptation de la panne, antinomique par nature avec la marche des systèmes complexes forcément soumis à des dysfonctionnements.
- *Volonté de chacun de travailler en sécurité*, dans des organisations où tous les dangers sont circonscrits.

Ces besoins de plus en plus présents ou considérés comme « vitaux », font que de nombreux acteurs de toute sorte vont manifester une volonté d'influence potentielle pour *sécuriser les systèmes*. Mais la capacité à réduire le risque, comprend de *nombreux cercles* au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'acte dangereux. Ces cercles concentriques représentent une influence diminuante, de plus en plus amortie. Seuls ceux qui ont pouvoir de *changer les composantes du danger*, nombreuses certes mais demandant des efforts de plusieurs

¹⁶⁸ Voir annexe A1.3.

natures : financiers, techniques et surtout organisationnels, sont à même de prévenir réellement les risques.

L'on peut résumer tous les efforts dans un diagramme de Pareto, analyse des 80-20, où l'on voit que l'on a déjà circonscrits 80% des risques avec 20% d'investissements mais que pour continuer et passer sous les 20% des risques restant, les coûts s'envolent et concernent surtout *les investissements immatériels* comme ce projet Operguid mais aussi bien d'autres domaines. Certes l'aide de tous les acteurs petits ou grands, est bienvenue mais le niveau de compétences nécessaires est si élevé que la maîtrise reste dans les mains des experts mettant en place des parades au plus près des actes.

7.5. Conclusion du chapitre 7

Comme nous avons essayé de l'argumenter dans ce chapitre, les propositions énoncées en introduction ont toutes une part de vérité mais *ne rendent pas justice* à certaines contraintes humaines, techniques et organisationnelles que l'expérience nous a appris à ne pas négliger :

- ***la participation n'est pas universellement désirée*** mais est incontournable pour répondre aux attentes des managers et de ceux qui veulent s'investir dans leur travail.
- ***la connaissance seule*** n'est pas réellement appropriable (elle ne suffit pas pour avoir des résultats), seuls ses contenus formalisés en savoir-faire vivants, le sont.
- ***un excès d'organisation peut nuire*** en gestion de projet, car pour atteindre l'objectif c'est une longue marche, pas à pas, où il faut éviter les chausse-trapes à tout moment.
- ***la prévention des risques est une œuvre collective*** s'appuyant sur des compétences agissant au plus près de l'acte générateur de danger et pas seulement d'un débat ouvert entre toutes les parties prenantes, car elles n'ont pas les mêmes potentiels d'influence.

La synthèse de ces propositions se trouve dans le tableau suivant :

Questions de recherche	Réponses Opeguid	Réponses élargies	Positions personnelles sur problématique actuelle
<i>Le management participatif est-il applicable à la rédaction de procédures ?</i>	Oui, sous conditions (cadre, sujet, contributions...)	En fait, la gestion participative est applicable à toute organisation = synonyme de bon management (gouvernance ?)	La participation est une manipulation si... les buts sont détournés, les statuts non clairs, les résultats irréalistes.
<i>La gestion des savoir-faire a de nombreuses retombées organisationnelles ?</i>	Oui et tout à fait chiffrables (productivité, fiabilité, formation...)	En fait, un processus de restructuration de l'organisation devenu du KM efficace en acte.	La connaissance n'est pas vraiment appropriable, seul le savoir-faire vivant l'est.
<i>La gestion de projet est combinable aux structures traditionnelles ?</i>	Oui mais en distinguant la nature du projet : Voyage ou destination En déduire des statuts clairs sans équivoque	En fait, passage progressif de la « gestion de projet » au « management par projet »	En gestion de projet, un excès d'organisation peut nuire (but à ne pas oublier puis progression pas à pas)
<i>La prévention des risques est un enjeu organisationnel majeur ?</i>	Oui car le risque est dans l'acte instantané (Heinrich), donc besoin de comportement sûr + image de l'entreprise	En fait, toujours des difficultés actuelles pour concilier « quotidien de la sécurité/extraordinaire du risque » (notion de culture de sécurité)	Toutes les parties n'ont pas les mêmes potentiels d'influence sur le danger et le risque associé.

Chapitre 8 : Travail d'écriture et émergence organisationnelle

Tout au long de l'élaboration de cette thèse, dans la riche collaboration de plusieurs années de travail avec Bertrand Fauré, ce dernier a publié en 2009 un article, à propos d'Operguid, faisant état de *l'agentivité* (capacité d'agir), de la *performativité* (*intentionnalité procéduralisée dans les actions quotidiennes*) des textes et de leur influence normative sur les organisations. Cela soulève plusieurs pistes de réflexion dont il nous paraît intéressant de faire état. Ce sont, l'addition des contributions, la légalisation de la forme et la normalisation croissante.

8.1. L'addition des contributions, une obligation de résultat

En premier cet article repose sur l'hypothèse qu'une règle, procédure ou norme est le résultat d'un travail d'écriture, qualifié de « performatif », c'est-à-dire une fabrique de textes engageant un collectif d'acteurs aux logiques, rationalités et langages différents qui en disant ce qui est – un produit, une valeur, une contrainte - dit aussi ce qui doit être – les objectifs de l'organisation et les modes de fonctionnement qui en découlent- ainsi que la place de ceux qui réalisent ce travail dans ce devant être - les divisions internes du travail et les compétences de chaque spécialités...

En d'autres termes, insister sur la performance issue de *l'addition des contributions* de toutes sortes, est réaliste, au sens concret. Ces textes rendent compte des enjeux organisationnels - le premier étant la sécurité opératoire qui légitime l'approche – et des objectifs particuliers à chaque catégorie d'acteur impliqué dans le processus de rédaction qu'ils soient rédacteurs directs comme les opérateurs, consultés comme opérationnels non rédacteurs directs, fonctionnels, experts, décideurs comme managers de proximité, chefs de département, direction usine...

La conception collective du projet Operguid s'est heurté à ce que l'on pourrait appeler *la valeur ajoutée de chacun* dans ce qu'elle a de légitime en statut, possible en temps, réaliste en compétences, obligatoire en expertise.

Cette reconnaissance et cette valorisation de l'oral vers l'écrit était caractéristique des années 1980, en proie à une *effervescence de rédaction* et d'empilement de notes diverses

dans leurs sources et leurs supports. Elle faisait suite aux années précédentes au cours desquelles la complexité, les exigences de productivité, la montée en puissance des contraintes dues aux accidents montraient qu'il n'était plus possible que l'oralité de la transmission des savoirs soit maintenue telle qu'elle.

Toutefois, rappelons que la *véritable rupture culturelle des ingénieurs* de la génération des années 1970-80, est de consentir à donner aux opérateurs, une place de pensée, issue de l'action car ils étaient antérieurement considérés seulement comme des exécutants, certes de valeur mais dans la stricte application des directives de la conception et du management. Il est, à cet endroit, utile de préciser que la technologie de procédés à feu continu, ne permet pas une valeur ajoutée main d'œuvre aussi forte que dans les industries de transformation ou de services.

Par ailleurs, l'addition des contributions est *transversale* aux quatre domaines de recherche en gestion, tant en management, projet, savoir-faire et sécurité. Le partage de l'outil de travail dans l'espace, le potentiel technique, le temps, la charge émotionnelle impose cette addition comme un effet laser de concentration d'énergie.

8.2. La légalisation de la forme, une émergence organisationnelle

En 1984, à la raffinerie de Normandie est créé un groupe de travail pluridisciplinaire chargé d'élaborer *une « méthode de création, rédaction, utilisation et gestion des procédures d'exploitation (modes opératoires) dont l'objectif est d'augmenter la sécurité du personnel et la fiabilité des installations de production en régimes transitoires à risques élevés (arrêt et démarrage d'unités) »* (Chambeau, 1991, page 8).

Cette intention d'action sera formalisée plus tard dans l'édition d'un texte législatif, *fondateur des textes écrits*, des recueils de savoir-faire. Rédigé par l'équipe projet et appelé Code Operguid¹⁶⁹, il comprend trois titres (rappel) : principes, méthode d'élaboration et méthode de mise à jour. Ce qui représente, à la fois, *« un guide des opérations de sécurité (une check-list d'opérations de contrôle d'un état stable) et une méthode d'élaboration et d'amélioration de ce guide »* (Fauré, 2009, page 10).

¹⁶⁹ Voir en annexe A3.6

Ce recueil va être au cœur de la *transformation de l'organisation*. En « légiférant », on va, non seulement légitimer le produit dans son ensemble mais aussi assurer son maintien en vie au fil du temps, une « pierre de Rosette ». De plus, cela va créer une école de pensée du « comment travailler au mieux » et va générer la prolifération des Oper¹⁷⁰. La norme Operguid va devenir *la norme de référence, la règle*.

Pour les principaux acteurs, les grands bénéficiaires sont les opérateurs, au sens large des professionnels de terrain. En ce qui concerne les ingénieurs, le déplacement des jeux de pouvoir va accroître leur responsabilité par la légitimité de décider, finaliser, accepter ou rejeter les textes qui leur sont soumis et pour lesquels ils auront fixé le cadre, « *déléguant la plume, ils conservent la signature, ... ils ne sont plus auteurs mais autorisateurs des textes* » (Fauré, 2009, page 12, citant Cooren, 2005). Mais l'autorité des textes ne dépend pas seulement du contexte d'énonciation ou de l'autorité de l'énonciateur/auteur, elle dépend aussi du *mode d'énonciation retenu*.

En final, « *écrire les normes, c'était réécrire l'usine* » (Paradis, entretien en A4.3.) car la totalité des acteurs y compris les syndicats va en accepter la règle, ces derniers se montrant solidaires quand il s'agit de la sécurité. La nouvelle règle *agit bien sur l'organisation*, c'est en ce sens que l'on peut parler de « performativité ».

Mais, en même temps, selon Carayol (2007, page 35) : « *est-ce le haut management qui condense ... le savoir de l'organisation, sous la forme de représentations partagées* », ce qui est original, dans notre cas, c'est que les ouvriers ont crédibilisé l'organisation, en cautionnant la directivité que nous avons imposé au projet Operguid.

8.3. De la normalisation croissante à la culture de sécurité (années 1990-2000+)

Dans cette période, sous la pression des catastrophes mondiales et de l'émergence de la fiabilité humaine¹⁷¹ la *réduction du taux des accidents ne va pas suffire* pour obtenir des labels internationaux, il faudra aussi attester que toutes les actions convergent vers ce

¹⁷⁰ Voir paragraphe 5.4.

¹⁷¹ Voir en annexe A5.2.3.

résultat : en amont (formation, prévention), en cours (analyse de risques pas à pas), et en aval (gestion des urgences et des crises).

Pour obtenir des résultats gratifiants, la règle Operguid va devenir « *la queue de cheval, le système neurologique qui permet de fonctionner et de progresser* » (Chambeau, 1991). Mais, en retour elle va devoir s'adapter aux nouvelles normes type SIES¹⁷², notamment *synchroniser les cycles d'utilisation* en 20 éléments (audits, enquêtes, accidents, formation, équipements...). « *L'autorité/performativité/agentivité des Operguid repose désormais sur son inscription dans une intertextualité organisée à grande échelle* » (Fauré, 2009, page 13).

Au cours des années 2000, la normalisation basée sur les performances se développe, comme partout. Tout ceci à tel point que les opérateurs suivent, de plus en plus, les procédures. « *Avant Operguid était un guide, maintenant c'est devenu une loi, on ne peut plus sortir du cadre* »¹⁷³. Nous faisons état des conséquences de ces dérives, plus haut en partie II et plus bas ci-dessous en partie III. En voici les points-clé constatés pour les opérateurs : complication du travail quotidien, contrainte supplémentaire, routine aveugle, les principes d'origine perdent leur acuité et leur sens, passivité trop grande face à de longues séquences de lignes d'opération...

Les trois Codes de base des Oper : Operguid (procédures), Opergraph (plans et schémas), Operform (formation) s'ils sont toujours nécessaires, ne semblent plus, au XXI siècle, suffisants pour assurer la sécurité des opérations de détails quel que soit le moment, le lieu et la situation. Le grand débat sur la *culture de sécurité* refait surface, impacté par des contraintes nouvelles, dont comme nous verrons, figure entre autres, la déferlante du numérique.

8.4. Conclusion du chapitre 8

Pour conclure, selon Mayere (1995, page 14) « *avec le nouveau modèle industriel, il s'agit moins d'aboutir à une formalisation précise des savoirs que de développer des échanges efficaces et la capacité de faire évoluer ces savoirs* ».

¹⁷² Voir en annexe A6.5.9 à 6.6.1.

¹⁷³ Voir enquêtes Matéo et Gallet en annexe A4.3.

Ceci est conforté par Fauré (2009, conclusion, page 19) : « *en termes plus opérationnels, il s'agit pour le management contemporain de favoriser l'émergence de conditions de travail – ou de modes de fonctionnement – où personne n'est le seul auteur autorisé et où aucun texte n'est la seule autorité autorisante. Contrairement à une idée répandue, qui correspond à une vision finalement très taylorienne de l'organisation mais transposée à l'organisation de l'information, les textes organisationnels n'ont pas forcément vocation à être the right text, at the right place. Le corollaire de l'idée selon laquelle l'autorité, l'agentivité, la capacité d'agir sont des phénomènes distribués entre des humains et des documents consiste peut-être alors à accepter que c'est dans la relation entre ces agentivités que réside les sources de progrès, que c'est la discussion sur le texte plutôt que son application qui est action, c'est à dire source de changement* ».

En d'autres termes, la forme est-elle constitutive du fond ou est-ce l'inverse ? Il apparaît, dans les deux cas¹⁷⁴, que c'est la mise en relation acteurs-documents qui a créé de l'organisation. Il s'agit bien d'un enjeu communicationnel.

¹⁷⁴ « *Les savoirs sont des processus issus des formes d'échanges et de confrontation entre les acteurs* » Jacques Bonnet, Professeur AGROSUP, Université de Bourgogne lors du Symposium –Communication des Organisations- du 19 mars 2013 à Bordeaux

Chapitre 9 : La communication globale

Tout ce qui précède dans le développement de cette thèse, nous amène dans ce dernier chapitre à aborder les enjeux communicationnels *dans leur globalité*. Nous allons essayer d'analyser tous les maillons d'une longue chaîne conduisant à un résultat positif comme l'illustre le projet Operguid. Quelles en sont les limites et les perspectives ? Pour simplifier et à l'usage de notre expérience, prenons comme modèle de base, une des théories de la communication, d'origine industrielle : la téléphonie.

Pour communiquer, il faut un *émetteur, un canal, des messages, un récepteur et une boucle de retour*. L'émetteur, le récepteur peuvent être un acteur, un document, un écran numérique, un mot... Ainsi nous aborderons successivement : le dialogue inter-acteurs, la relation acteur-document, la relation document-document, la relation acteur-numérique, la relation acteur-mot, la relation numérique-document papier, la relation numérique-mot et la relation document-mot.

9.1. Le dialogue inter-acteurs

Au-delà de tout ce qui a été évoqué plus haut, nous voudrions seulement faire état de considérations pragmatiques dont la mise en œuvre donne de bons résultats. Ce sont des techniques que l'on peut ériger en principes de travail.

La première est que la communication inter-acteurs ou interpersonnelle est tournée vers l'autre. Mais, à l'usage, on tient peu compte de l'autre, alors qu'il est la raison d'être du dialogue.

La deuxième est ensuite, d'encadrer le contenu du message par de la préparation (l'accueil) et une conclusion (le suivi) afin de préparer au mieux, la prochaine étape de communication en termes de qui fait quoi pour quand. Ainsi énoncé, la relation est établie et peut fonctionner. C'est ce qu'affirme Baudry (2003) en mettant l'accent sur notre culture latine « *rien ne peut se faire s'il n'y a pas la relation* » contrairement à d'autres cultures, comme par exemple, la culture américaine où l'on est là pour faire et non pour bâtir une « relation positive » avant de faire.

Le troisième concerne l'usage de la *reformulation*¹⁷⁵ (Rogers et Kinget, 1969) pour comprendre l'autre et être compris de lui. Nous parlons de la reformulation comme d'une « application non pathologique », comme celle liée à une relation d'aide dans un état de souffrance, mais d'une technique de dialogue qui permet de *minimiser les zones d'ombre*, dans l'appropriation des contenus. Cette technique de dialogue est un héritage du CEO, où elle était enseignée et inculquée à tous les nouveaux arrivants.

Le quatrième principe est un corollaire du précédent qui mérite d'être mis en lumière tant son impact est grand par les conséquences potentielles allant jusqu'à des ruptures cassantes (comme un bris de métal) de la communication entre personnes. Il s'agit de *l'attitude de jugement*, incidemment nous en avons parlé souvent (ne pas juger), cela est tiré des travaux de Porter et Lawler (1970). Ils ont montré que nos dialogues courants sont pollués par des attitudes spontanées néfastes, relevant de réflexes de jugement de valeur à partir de notre ressenti, de notre vécu, de notre appréhension de l'autre en instantané. Ces perceptions spontanées entraînent des jugements puis des attitudes de décision ou de conseil. D'après eux, en niant l'existence de l'autre puisque je le juge avec mes références, j'entraîne de sa part un repli et une « fermeture » qui peuvent être définitives dans l'instant. L'attitude positive à adopter est celle de se méfier de soi-même et de se mettre à la place d'autrui pour essayer de comprendre ce qu'il veut exprimer et donc de *substituer une attitude de compréhension* à une attitude de jugement. Par expérience, c'est un exercice difficile au début puis cela devient un réflexe conditionné qui va engendrer des résultats surprenants sur la prise en compte de ce que sont vraiment les autres et, en retour, de l'image que ces derniers ont de nous.

Enfin le dialogue inter-acteurs est fonction des trois paramètres suivants :

- **de la situation** : mode hiérarchique (permanent) ou mode projet (éphémère) et quel est l'état (normal, dégradé, urgence, crise)¹⁷⁶ du système dans lequel on opère,

¹⁷⁵ La reformulation, pour fiabiliser la compréhension des messages de chacun des acteurs, s'apparente dans sa mise en œuvre, pour nous, à des méthodes issues de l'Assurance Qualité, tant l'efficacité est grande.

¹⁷⁶ Voir en annexe A5.2.1.

- **du statut de chacun** : position, rôle, légitimité, responsabilité, place dans la hiérarchie, délégation de pouvoir,
- **du regard** : porté par chacun sur l'autre : mépris, considération, bienveillance, confiance...nous y reviendrons.

9.2. La relation acteur-document

Nous supposons ici qu'il s'agit de documents sous forme papier même si certains d'entre eux, évoluent vers des formes numériques.

L'image, soutenue par les photographies publiques, que nous avons d'une entreprise ou de façon plus générale d'une Organisation, est souvent celle d'une personne lisant un texte qu'elle a dans les mains. Cette séquence est une des bases de son fonctionnement. C'est dire *l'importance du texte écrit*¹⁷⁷ et de l'aptitude de ce dernier à engendrer une suite concrète. Un texte à lire est toujours perçu comme un moment pénible car il nous oblige à faire un effort. Mais cette séquence est vécue par l'acteur-lecteur comme un *moment d'intimité*. Un moment où l'on est seul à prendre connaissance de ce qu'a écrit quelqu'un d'autre pour vous. Après la question du qui m'a écrit, se pose celle du quoi, du contenu. Et le lecteur se prépare à le comprendre après en avoir ressenti un sentiment, quelque chose d'irrationnel qui répond à des questions : c'est long, c'est facile, de quoi s'agit-il, que dois-je faire ?

Si l'on analyse plus loin, dans la théorie de la communication présentée plus haut, l'émetteur est celui qui a conçu le document et le récepteur est le lecteur. Il n'y a *pas de boucle de retour* (Delcambre, 1996) comme dans le dialogue inter-acteurs où l'on peut vérifier les niveaux de compréhension réciproques.

Ainsi en premier point, le *lecteur subit la pédagogie de l'auteur* dans sa capacité à avoir écrit un document tourné vers son lecteur et non vers lui-même. Mais pour qu'une information ait la valeur d'un savoir, il faut que le receveur soit capable d'en construire une « *représentation qui ait du sens pour lui* » (Levy, 2003, page 91).

¹⁷⁷ Voir chapitre 2.2.2

En second point, un *document projette une image*, son appréhension est globale, comme une affiche publicitaire dans la rue. Tout est signifiant : les espaces, la pagination, la position des mots, la typographie, les couleurs, les illustrations. Cela a pour conséquence, en termes d'efficacité opérationnelle, de s'efforcer de s'en tenir à des documents de travail en *page unique* (Siegfried, 1965). Ce sont des notes, des mémos, des comptes rendus de réunion, d'entretien, de mission qui auront la vertu d'être lus, contrairement à ceux qui comportent plusieurs pages.

9.3. La relation document-document

Chaque document est, en général, conçu pour engendrer une suite : compréhension, information, action... Avec le projet Operguid, nous avons été amenés à *séparer la nature des documents*¹⁷⁸ en fonction de leurs finalités.

Ainsi est apparu trois types de documents (rappel) :

Type A, ceux qui sont *conçus pour comprendre*, comme les manuels de formation, les notes techniques, les « bibles » où sont recensées des connaissances, du savoir et du savoir-faire en termes de principes de fonctionnement mais aussi de choix opératoire, de matériel ou de procédé. Ces documents permettent l'appropriation mentale du système, un point d'entrée impératif.

Type B, ceux qui sont *écrits pour agir*, les consignes, les modes opératoires, les procédures comme Operguid, les recueils de savoir-faire opératoire, mais aussi les plans, les schémas qui permettent de localiser et de décider des interventions d'entretien ou d'une parade à élaborer lors des états dégradés ou d'urgence. Ces documents sont vitaux et patrimoniaux car leurs mises en œuvre change l'état du système et peut entraîner des risques.

Type C, ceux qui *permettent de contrôler* que le système répond aux performances des concepteurs et ceci en termes de qualité, quantité, bilans de toutes sortes comme, par exemple dans la chimie, le suivi des machines tournantes (pompes, compresseurs) : vibrations, performances, usures ... Ces documents sont disparates dans leurs formes et

¹⁷⁸ Voir en annexe A5.2.3. Le domaine de la documentation de travail

leurs contenus mais tout aussi importants que les deux autres types pour savoir où l'on est exactement dans la production.

Une fois que cela a été testé et agréé, l'on s'arrange pour que *les informations apparaissent toujours à la même place*, avec une standardisation type, ainsi l'accès et la mise à jour en sont facilités (Loubet, 1992). Les documents se *renvoient les uns aux autres* et s'emboîtent, en quelque sorte, de telle façon qu'ils soient communicants entre eux, sans qu'il y ait équivoque quant à la vraie finalité de chacun.

Enfin, *la localisation géographique des documents de travail*, peut, si elle n'est pas clairement établie, engendrer des risques. Avec la commercialisation du projet Operguid, nous avons été amenés à construire un meuble « documentation de travail » en salle de contrôle, meuble hiérarchisé suivant les trois types décrits ci-dessus¹⁷⁹. Les documents de type B, tournés vers l'action doivent être immédiatement accessibles, dans leur forme et dans leur fond, tenues soigneusement à jour (indices de révision, liste en vigueur).

Pour conclure, c'est le *mélange des genres* – compréhension, action, contrôle - qui entraîne des sources de dangers pour l'action. La plupart des modes opératoires sont trop annotés d'explications, voire de schémas. Rappelons que ce qui est clair dans la définition immatérielle de la finalité des informations, le devient dans la signification pratique sur le terrain et évite, les confusions préjudiciables, suivant le niveau de risques.

Dans le paragraphe suivant nous verrons que le passage au numérique et aux liens hypertextes a favorisé l'accès direct aux informations suivant le besoin du lecteur.

9.4. La relation acteur-numérique

Le document *papier entraîne un contact physique*, un toucher rassurant. Mais historiquement pour l'acteur en entreprise, et par opposition, la relation au numérique (écran d'ordinateur, de téléviseur, de tablette, ...) est « magique », tout au moins dans les années 1980. Elle semble figée dans le marbre, au sens où tout ce qui est affiché est « parole d'évangile ». Mais le toucher du papier renvoie à des décennies de manipulation de feuillets

¹⁷⁹ Voir en annexe A6.3.7

plus ou moins importants, rangés dans des classeurs, eux-mêmes affectés d'une adresse sur les étagères de nos armoires et de nos magasins de connaissances. C'est cette logique de positionnement d'informations : mot-document-fichier-classeur-armoire-magasin que nous allons retrouver avec le numérique.

Par analogie avec la navigation « civile » d'Internet, on sera rapidement plongé dans une attente d'échanges - arborescence et liens hypertextes - dans une pensée qui vagabonde de façon ludique et ponctuelle, *sans trop se poser et approfondir*.

Tout ceci conduit à une *dispersion de la pensée*, au risque d'en atrophier la capacité à lire en profondeur, comme dans un livre. Il s'en suit une véritable « *écologie des techniques d'interruption* » (Carr, 2012, page 158). Ecologie dont il faudra tenir compte dans l'avenir.

Car nous sommes scientifiquement, au début, de l'étude des causes sur l'évolution du cerveau humain et des conséquences sur les *parades qu'il faudra trouver* pour les conducteurs de système à risques, à distance ou sur le terrain au pied des machines. Ce champ nouveau de recherche a déjà été ouvert de façon pratique par R. Matéo¹⁸⁰, un peu comme un relevé d'expérience du terrain.

L'opérateur Operguid de troisième génération fait trop confiance au texte écrit, peut-être moins par non connaissance de ce qu'il y a derrière (procédures de base et explications des logiques de fonctionnement) que par progressive inaptitude à la *difficulté de se concentrer sur une suite écrite d'opérations* qui ne comportent de la part du lecteur aucune initiative, sauf celle de bien comprendre que l'attention doit rester en éveil car la configuration technique intime doit toujours être évaluée en termes de risques potentiels.

Par ailleurs, selon Klingberg, chercheur en neurosciences, cité par Carr (2011, page 171) l'être humain « *veut toujours plus d'informations, plus d'impressions, et plus de complexité* » ce qui entraîne à rechercher des situations qui appellent à agir dans plusieurs directions simultanément et donc à être submergé d'informations. Dans son automobile, arrêtée aux feux, on ne regarde pas fixement le feu rouge, on laisse aller notre attention en dehors du

¹⁸⁰ Voir en annexe A4.3.

poteau indicateur, de façon à guetter la variation, le déclenchement du feu rouge qui va nous faire démarrer¹⁸¹. La lassitude vient de la fixité du signal. Comment la rompre ?

C'est pourquoi le Groupe Total, notamment pour la production des plateformes de pétrole ou de gaz, expérimente des *systèmes interactifs* où l'opérateur doit « dialoguer » avec son texte écrit ou numérique à l'écran. Des nouvelles tablettes numériques sont à l'étude. Cela reviendrait à acquiescer numériquement des opérations qui étaient pointées ou cochées manuellement auparavant. Mais cette validation suppose une analyse des risques potentiels pas à pas qui consomme du temps et qui n'est pas forcément en cohérence avec le temps technologiquement alloué pour effectuer certaines manœuvres opératoires. Des préoccupations qui sont partagées par toutes les technologies de conduite à risques comme le nucléaire, l'aéronautique, les trains à grande vitesse voire les automobiles.

En généralisant la question est : comment garder un *opérateur suffisamment éveillé* face au risque ou encore comment obtenir un comportement sûr à tous moments ? Cette nouvelle culture sécurité n'en est qu'à ses débuts tant les influences de la numérisation de la société, sont grandes.

9.5. La relation acteur-mot

Ici nous retrouvons le domaine du langage dont les références qui nous inspirent sont, en grande partie, extraites du réseau¹⁸² « Langage et Travail » du centre de recherches en gestion (Mines & Polytechnique), reprises et développées par la revue « Communication et Organisation »¹⁸³.

Un aspect dominant est que selon Bourdieu (1980) *la langue est un symbole d'autorité du locuteur*. Ce qui se complique par *l'adoption de la langue d'un groupe par un autre groupe, équivalente à une soumission culturelle au groupe dont la langue est adoptée*.

¹⁸¹ Remarque de J.C. Wanner, cité par R.Peyronnel en A4.3.

¹⁸² Voir en paragraphe 2.2.

¹⁸³ Animée par V.Carayol et G.Gramaccia, déjà évoqué en « Avant-propos », revue qui a fêté ses 20 ans lors d'un symposium récent (19 mars 2013).

Operguid, est, au début, un dialecte qui est devenu un langage : « *Le texte ne véhicule pas encore un langage, mais au moins un dialecte, puisant dans le patois local (celui des opérateurs) tout en étant structuré par une grammaire formalisée, officialisée, systématisée.* » (Fauré, 2009, page 15)

Ceci valide, pour mémoire, *dire, c'est faire* (Austin, 1970), *les actes de langage* (Gramaccia, 2001) avec en fond *le pouvoir des mots ne s'exerce que sur ceux qui ont été disposés à les entendre et à les écouter, bref à les croire* (Bourdieu, 1980).

En pratique pour la sécurité de la relation acteur-mot, trois facteurs émergents, ce sont :

- *La dimension culturelle*, chaque catégorie d'acteur est imprégnée et conditionnée par la logique de sa fonction qui détermine son langage. Nous avons déjà vu cela avec les cycles de la vie industrielle (conception, construction, production, maintenance) et l'axe « hommes-technologies »¹⁸⁴, celui de la déformation professionnelle.
- *La clarification des mots* porteurs de sens entraînant des risques car pouvant être liés à un déclenchement d'action changeant l'état du système¹⁸⁵ ou simplement à la compréhension des messages exprimés.
- *La prise en compte du langage de l'utilisateur final* au plus près de l'acte, celui des microdécisions, « invisibles » du management et la transcription de ces mots dans un document parlant sans équivoque.

Pour finir, la relation acteur-mot est un domaine de recherche à lui tout seul. Nous l'avons juste effleuré avec Operguid, tout en mettant en évidence des invariants à valider dans d'autres industries ou de façon générale dans d'autres Organisations.

9.6. La relation numérique-document papier

Dans la relation au numérique comme un opérateur et sa console par exemple, on ne peut pas cliquer sur un mot, pour en connaître plus, contrairement aux systèmes ouverts type

¹⁸⁴ Voir en annexe A5.1.2

¹⁸⁵ « *Tout phénomène de communication est considéré comme un échange de signes [...] classés selon les modes d'être des objets que leur perception rend présents à l'esprit* » (Cité dans L'Abécédaire par Carayol et Gramaccia, 2012, page 55)

Internet. Nous parlons des consoles opérationnelles (actives) qui pilotent les flux et dont les possibilités de s'en évader sont prohibées, en dehors de celles prévues pour l'action sur les appareillages. Le « verrouillage » des informations par l'administrateur de données établit clairement *les droits à lire et ceux à écrire*. Il existe d'autres consoles dites inactives où dans certaines configurations on peut naviguer, via un Intranet. Mais, dans ce dernier cas, il peut y avoir des difficultés à essayer de naviguer sur des sites mal conçus, sans retour clair page précédente, *sans arborescence* conçue dans la logique de l'internaute et non dans celle des concepteurs. Il est en fait plus facile alors de naviguer dans des documents papier.

L'écran peut aussi renvoyer à un document papier, pour en savoir plus ou préciser un point. Ces documents doivent être aussi précis et expressifs que ne le sont les informations de travail sur les écrans actifs. Les *mêmes concepts et principes d'action* sont retrouvés.

Dans la pratique des salles de contrôle, il est difficile de maintenir des documents papier qui soient : *rangés, à jour, accessibles et protégés*. *Rangés* car tout bouge sans arrêt, compte tenu du nombre des personnes qui passent dans la journée, à *jour* car la conformité des documents salle-terrain est une barrière IPS (Important Pour la Sécurité)¹⁸⁶, *accessibles et protégés*, car ce sont des documents d'action sur le système.

Pour conclure et obtenir un résultat conforme aux attentes, une relation numérique-document papier cohérente et à jour, seule *la pratique de l'audit* (surveillance par un système indépendant) permet ce maintien dans le temps. L'on évite, ainsi, des ruptures de communication.

9.7. La relation numérique-mot

Dans les échanges physico-chimiques liquides-vapeur au lieu de « mot » il faudrait dire information, distinguons par exemple (Kervern, 1995) :

Donnée = élément brut en dehors de tout contexte (exemple : 5°C),

¹⁸⁶ Denis-Remis, 2007, page 57

Information = donnée mise en contexte (La température est de 5°C à Paris aujourd'hui),
Connaissance = information assimilée pour réaliser une action (Je suis à Paris, aujourd'hui et je m'habille chaudement).

Nous savons que chaque mot apparaissant à l'écran, doit être porteur de sens, sans équivoque, l'état du système en dépend, nous l'avons vu ci-dessus. La difficulté survient quand le mot est obsolète, aux yeux des opérateurs, c'est-à-dire quand il recouvre un état de fait (matériel, chaîne de commande...) qui a changé, dans la réalité physique (extérieur) mais pas encore en procédure ou en consigne, à l'écran (intérieur).

Certaines erreurs peuvent apparaître (pétrole, chimie, nucléaire...automobile) :

En premier une *codification commune pour un même matériel* mais dans deux installations différentes, ce qui peut entraîner une intervention d'entretien sur un matériel en marche¹⁸⁷.

En deuxième, une *codification commune pour deux matériels différents* dans la même installation. Ceci est dû à la routine et à « l'empilement » des travaux d'amélioration au fil des années et pour lesquels les services concernés donnent, parfois pour des matériels nouveaux, des appellations non libres, déjà utilisées.

En troisième, une *représentation mentale* du matériel, source d'équivoque. Si deux boutons ont la même taille, l'un commande un gros moteur, l'autre un petit moteur, un impair est possible pour un nouvel opérateur ou un ancien qui est démobilisé par des soucis personnels et qui entrainera un incident en actionnant le gros moteur, par erreur. C'est une exigence d'ergonomie mentale de codifier des symboles ou des icônes au plus près de la physionomie physique de l'objet. C'est ainsi qu'un compte-tours moteur automobile est rond (tours moteur) et une jauge d'essence se vide vers le bas, comme le réservoir qu'elle représente. Il y a eu dans l'histoire automobile des jauges représentées à l'envers, elles ont entraîné des pannes d'essence, réservoirs vides, au bord des routes.

¹⁸⁷ Ceci avait amené l'Ingénieur-Général Wanner, déjà cité, à proposer à EDF Nucléaire des codes barres gravés au pied du site, pour identifier clairement un matériel en demande d'intervention d'entretien (équipements électriques par tranche portant le même nom).

Pour conclure, cette ergonomie mentale de la gestion des informations (surtout en cas d'urgence), et de la signification des matériels conduits à distance, est un domaine d'expertise pointu, que nous relevons seulement ici.

9.8. La relation document-mot

On ouvre, à nouveau, le champ de l'expression écrite, de la communication écrite et de la perception par le lecteur de ce qu'a voulu exprimer son auteur, perception dont la force de la séquence est de *se dérouler en aparté*, bureau ou autre, dans l'intimité de la solitude de l'auteur face à son document à lire.

Nous allons, ici nous attacher, non au contenu des mots, mais à leur position dans le support, en l'occurrence professionnel : la page au format standard. Nous en avons parlé plus haut. Une page est identique à *une affiche que l'on perçoit de façon globale* et dont, à première vue, on en reçoit une émotion attractive ou répulsive. Inconsciemment cela se traduit par une perception du type : « je vais avoir du mal à lire ou tiens, cela a l'air attractif ».

Tout *va compter dans cette perception*, la taille des mots, la nature des polices, les couleurs, les illustrations, les espaces, la hiérarchie des items par la position dans les colonnes, la gradation dans les idées du texte, la couleur du fond... Un des résultats est que l'auteur du texte « *perd de son importance comme source d'autorité principale. Dans la durée, le texte tire son agentivité de sa cohérence interne, des principes qui fondent cette cohérence et du caractère général de ces principes, sont-ils transposables ?* » (Fauré, 2009, page 17)

Pour ce qui concerne nos écrits de travail, ces principes sont transposables car de nature répétitifs, il semble judicieux que les mots se retrouvent, dans l'art de la page, aux mêmes endroits. Ainsi le lecteur se familiarisera rapidement avec le contenu dans la compréhension et l'action éventuelle. Il pourra de plus hiérarchiser, dans sa tête, l'importance des feuillets et des paragraphes. Cette urbanisation des connaissances (Loubet, 1992) se révélera, à terme, un gage fort de lutte *contre l'entropie naturelle* et les pertes de savoir et de savoir-faire liées à l'usure du temps. En final, derrière ces aspects bénéfiques, il y a la sécurité des manœuvres qui relèvent de l'IPS (Denis-Remis, 2007).

Nous pouvons résumer ainsi les caractéristiques du document de travail, à fortiori une procédure, telle que nous l'avons présenté dans cette thèse par : *facile à lire, facile à comprendre, facile à acter et facile à enrichir.*

9.9. Conclusion du chapitre 9

Tout au long des huit sous-chapitres précédents, nous avons isolé des maillons communicants, en mettant en exergue, pour chaque maillon, la nature des parties en relations : personne, document, écran, mot... Ces maillons correspondent à des séquences de communication obéissant à chaque fois, à l'analyse de processus, émetteur/canal et messages/récepteur ou encore éléments en entrée, transformation, produits en sortie. Chaque séquence conditionne la suivante vers un résultat final conforme à l'atteinte des objectifs visés. Il est, alors, possible de parler de *communication globale*, même si ce terme n'est pas nouveau (Gardère, 2003). Toutefois, selon Zarifian (1996) la question de la « *communication globale* » entre les personnes, les fonctions, les procédures, la documentation de travail et leurs interfaces entraînent des effets pervers et des conséquences négatives. Nous en avons évoqué les principaux.

Cette « tentation du tout » (la communication globale) arrivant, en fin de thèse, est comme un aboutissement des nombreux enjeux communicationnels, indépendamment de tous les *invariants reproductibles* que nous avons mis en lumière. Ce qui nous paraît original concerne le potentiel de communication non pas entre les acteurs en tant que personnes physiques mais entre des objets, des entités comme les documents, le numérique, les mots. Ils se comportent alors comme des « *connecteurs* » dialoguant positivement entre eux. Cette esquisse de « communication globale » ainsi définie, est-elle reproductible ? Peut-elle faire l'objet de recherches ultérieures ? Nous pensons qu'il y a matière pour cela.

Conclusion générale de la thèse

Lors de ce travail, intitulé « *Les enjeux communicationnels dans la normalisation des savoir-faire opératoires pour la prévention des risques* » nous avons abordé comment et dans quelles conditions le projet Operguid qui a pris corps à la raffinerie Total de Normandie dans les années 1980, illustre *le rôle essentiel de la communication dans les organisations*.

Au cours de la première partie nous avons situé, dans cette époque, l'état des domaines de recherche impactés tant en gestion participative, gestion des connaissances, gestion de projet et prévention des risques. Nous les avons ensuite comparé aux acquis du Cabinet CEO et de ses avancées dans le domaine du conseil aux entreprises. Comparaison qui montrait que les acquis de ce dernier s'inspiraient des sources scientifiques évoquées précédemment. Tout ceci anticipait une réponse favorable aux quatre questions de recherche (une par domaine) formulées ainsi pour :

- la gestion participative peut-elle être appliquée à la *rédaction de procédures de sécurité* ?
- la gestion des connaissances, quelles retombées organisationnelles peuvent générer la *valorisation des savoir-faire* ?
- la gestion de projet, des structures projets peuvent-elles être *combinées* aux structures traditionnelles ?
- la prévention des risques, la sécurité est-elle un *enjeu majeur* impliquant une communication renouvelée entre niveaux hiérarchiques, entre métiers, entre documents de travail ?

Dans la deuxième partie nous avons montré les bienfaits du projet après avoir au préalable, cerné les éléments de contexte à considérer et dont nous rappelons les trois volets :

Volet 1 : le contexte général des risques de l'industrie lourde à feu continu :

- des catastrophes mondiales qui montrent les *limites du comportement* humain face aux machines complexes,

- l'émergence des *sciences du danger* (archipel des cindyniques) et de leur développement en termes de sciences dures mais aussi de psychologie, de sociologie, d'organisation ...
- les risques technologiques majeurs, nouveau concept dans lequel la chimie opère et qui entraînent des *investissements* de plus en plus importants pour les réduire.

Volet 2 : le contexte professionnel et sociétal

- le seuil de maturité technologique, *fin d'un cycle*, pour l'industrie du raffinage de pétrole, un nouveau cycle se fait jour en terme de gestion sociale et technique globale du risque où l'homme est central,
- le besoin de *partage* des savoirs pour satisfaire de nouveaux désirs, poussés par une génération d'opérateurs où la réduction du risque est une priorité au détriment du « héros » valeur en vigueur jusqu'à la fin des années 1970,
- le besoin sociétal émergent autour d'un renforcement de la sécurité au sens large, obtenir plus de *garanties* dans tous les domaines de la vie qu'ils soient professionnels ou civils.

Volet 3 : la situation de la raffinerie de Normandie dans les années 1980 :

- une série d'accidents qui posent un questionnement nouveau quant aux méthodes générales de travail et qui débouchent sur un événement déclencheur (1982), conduisant à la *remise en cause* par la Direction Générale, des procédures d'arrêt et de démarrage des unités de fabrication.
- un nouveau projet fortement soutenu par le Directeur accordant, sans sous-estimer le défi à relever, *une confiance* déterminante au chef de projet.

Nous avons explicité ensuite, en détail, les conditions du projet *Operguid*, en tentant d'en *extraire les invariants* que l'on retrouve dans les résultats obtenus en sécurité mais aussi productivité, technique, ergonomie, formation, qualité, planification, communication....

Nous avons démontré que les résultats ont été acquis grâce à une *articulation singulière* entre les trois méthodes de management elles-mêmes : gestion participative, gestion des

connaissances, gestion de projet¹⁸⁸. Dans le contexte des années 1980, faire le choix de piloter *en mode projet* un processus de *formalisation des savoir-faire opérationnels* reposant sur *la participation active* des ouvriers était un défi audacieux.

Notre analyse est que les enjeux d'une telle articulation furent communicationnels : au lieu d'être considérés comme de simples récepteurs de l'information, les ouvriers devinrent des ***participants actifs de la construction de sa signification***.

Cette formalisation des savoir-faire opérationnels, démarré avec Operguid, a entraîné une prolifération des Oper et de leurs dérivés avec en commun trois points essentiels, une *structure identique de présentation* des informations tant dans la composition des dossiers que dans la mise en page, une *méthodologie projet rigoureuse* de l'idée au produit fini et une *élaboration en groupe de travail* reposant sur la participation de tous les acteurs, contributions réfléchies en statut, mission et rôle.

L'objectif initial du projet, la sécurité opératoire, a été validé par l'adoption d'une approche rigoureuse du déroulement des opérations de mise en production. Déroulement marqué par la *notion d'état stable à atteindre* tant à l'aller à la mise en régime qu'en retour en cas de marche dégradée ou en état d'urgence. Les utilisateurs en ont adopté un *comportement sûr*, encore que tout soit relatif, en tous cas beaucoup plus sûr qu'avant.

Cependant pour que l'objet de cette thèse, se réalise, il était nécessaire d'avoir *une surface industrielle significative*. En permettant une expérimentation de ce type, Total a apporté la possibilité de mener une *vraie recherche appliquée*.

Dans la troisième et dernière partie, nous avons ouvert la discussion et ses limites, en les regroupant en trois sous-chapitres :

En premier, les réponses aux questions de recherche que l'on résumer ainsi :

¹⁸⁸ Paraponaris et Simoni (2006) cite une expérience positive (Groupe Electro, Département R&D, de 3100 personnes en France) : « finalement l'articulation entre espaces de création et outils de gestion participe à la dynamique entre unités décentralisées et système central. Ceci a déjà été établi par Lawrence et Lorsch, (1974) différenciation-intégration et Larson et Gobel (1987), dynamique projets et structures matricielles »

- La participation n'est pas universellement désirée certes, mais la *recherche de l'harmonie* de chacun (expression, reconnaissance, développement) au travail est une quête permanente parfaitement comprise des chefs d'entreprise comme gage d'efficacité et de performance.
- Pour la connaissance, seuls ses contenus formalisés en savoir-faire vivants sont capitalisables, sous réserve de *créer la structure spécifique*.
- Un excès d'organisation peut nuire, dans les projets ou dans les opérations de changement où il faut conjuguer poursuite du but et résolution quotidien des aléas (le *problem solving* du courant OD¹⁸⁹).
- La prévention des risques est une œuvre collective agissant, en final, au plus près de *l'acte générateur de danger*.

En deuxième : travail d'écriture et émergence organisationnelle :

Le travail d'écriture peut *créer de l'organisation durable* mais c'est dans la relation entre les parties que réside les sources de progrès, dans la discussion sur le texte plutôt que son application (action), tout en considérant la sécurité collective qui peut en découler.

En trois : la communication globale :

Il nous semble possible de globaliser la communication dans la mesure où chaque connecteur est fiabilisé, dans sa conception et dans sa capacité à créer une prévision de résultat positive. L'originalité de la discussion est dans le « *potentiel de communication* » que représentent ces maillons, non seulement entre les hommes mais aussi dans l'interaction des documents, du langage, des mots, du numérique...

Pour conclure définitivement ce travail, nous pouvons dire :

- Operguid a répondu à un *besoin de gestion individuel et collectif*, car le but ultime était bien de *prévenir les risques exposant les opérateurs et l'encadrement pendant les*

¹⁸⁹ Mouvement créé par la sociologie des organisations en 1964 et repris par Morin (1971) et Enregle (1974) (voir chapitre 1.5)

manœuvres, c'est-à-dire de faire en sorte que le danger, dans chaque situation possible, ne se transforme pas en risque affecté de sa probabilité et de sa gravité.

- Operguid est essentiellement une *méthode d'organisation* adoptée par tous¹⁹⁰. Mais c'est aussi un *système complexe* s'appuyant sur différentes disciplines où tout est lié.

Mais la limite principale de cette recherche réside évidemment dans ***notre profond engagement affectif*** pour ce projet : les convictions humanistes qui nous animaient lorsque nous l'avons piloté, la fierté éprouvée devant les succès obtenus et l'assurance professionnelle acquise suite à ces succès.

Sans prétendre avoir pleinement occulté notre subjectivité, nous pensons avoir cependant réussi à « *objectiver* » nos souvenirs grâce aux entretiens, à la confrontation de sources et au dialogue contradictoire engagé avec nos appuis universitaires. Cet exercice critique, bien que parfois houleux, nous a permis de distinguer l'essentiel du secondaire, l'original du connu, dans les apports du projet et ainsi de clarifier le message que nous souhaitons transmettre par ce travail.

Par-delà le cas particulier du projet lui-même et des réflexions qu'il nous a inspirées, ce travail est aussi un hommage à la pensée humaniste de Dubreuil et aux méthodes novatrices du CEO. Il opère un pas vers la réhabilitation des valeurs et principes qu'il défendait, qui ont animé et guidé nos engagements professionnels et qui nous semblent injustement oubliés aujourd'hui et résumés en : « ***Voir les autres meilleurs pour qu'ils le deviennent***¹⁹¹ ».

¹⁹⁰ La méthode Operguid est toujours ***le standard mondial*** de la profession dans l'industrie de process à feu continu comme le pétrole et la chimie (source Internet).

¹⁹¹ A l'issue de ces quarante ans d'expérience, nous osons formuler l'essentiel ainsi : « ***Sans amour pas d'avenir, sans ordre pas de présent*** ». Il s'agit de l'amour au sens large, d'humanisme, en complément de l'ordre, comme les choses ordonnées que sont les méthodes ou les structures.

Bibliographie

Notes préliminaires :

1. Tous les auteurs cités, ont eu une influence pour cette thèse, cette influence peut être historique, inscrite dans la mémoire du rédacteur ou explicitement tracée dans le corps de thèse.

2. Afin d'en faciliter la navigation car l'accès traditionnel en est séquentiel et oblige à dérouler beaucoup d'auteurs, nous proposons trois parties : A à D, E à M et N à Z

Première partie de A à D

AIM, R. (2003), *Pilotage des grands projets, risques et enjeux*, Afnor, Paris

AMALBERTI, R., de MONTMOLLIN, M., THEUREAU J. (1991), *Modèles en Analyse du Travail*, Mardaga, Paris

AMBROISE, B. (2005), *Les pouvoirs du langage : la contribution de J.L. Austin à une théorie contextualiste des actes de paroles*, (Thèse de doctorat), Université de Paris X-Nanterre

AMGHAR, A. (2005), *Conduite opérationnelle des projets*, Editions Hermès-Lavoisier, Paris

ANACT, (1977), *Groupes autonomes en France, premier bilan*, Revue La technique n°13 février, Paris

ANCIAUX, J.P. (1996), *Le savoir en action*, Ed Organisation, Paris

ANZIEU, D. et MARTIN, J.Y (1971), *La dynamique des groupes restreints*, PUF, Paris

ARDOINO, J. (1962), *Sur quelques aspects psychologiques des problèmes de communication et d'information dans les groupes de travail et les organisations*, IAE Bordeaux

ARENDT, H. (1983), *Conditions de l'homme moderne*, Calmann-Lévy, Paris

ARGYRIS, C. (1960), *Integrating the individual and the organization*, Wiley, USA

ARGYRIS, C. et SCHON, D. (1978), *Organizational learning, a theory of action perspective*, Addison Wesley, USA

AUBERT, N. et de GAULEJAC, V. (1991), *Le coût de l'excellence*, Seuil, Paris

AUDREY, B. et TILLIETTE, B. (1990), *Savoir faire savoir*, Inter Editions, Paris

AUSTIN, J.L. (1970), *Quand dire, c'est faire*, Editions du Seuil, Paris

AZAMBRE, J. et AUDOUSSET, J.G. (1992), *Maîtriser une conception de qualité*, Masson, Paris

BACHELARD, G. (1947), *La formation de l'esprit scientifique*, Vrin, Paris

BALMISSE, G. (2002), *Outils et applications du knowledge management*, Vuibert, Paris

BARJOU, B. (1998), *Manager par projet*, ESF Editeur, Paris

BAUDRY, P. (2003), *Français, américains, l'autre rive*, Village Mondial, Paris

BELLUT, S. (2002), *Les processus de la décision, démarches, méthodes et outils*, Afnor, Paris

BELOT, R. (2003), *Anticiper l'audit de projet*, Afnor, Paris

BENNIS, W. (1991), *Profession : leader*, Inter Editions, Paris

BENNIS, W. et NANUS, B. (1985), *Diriger, le secret des meilleurs leaders*, Inter Editions, Paris

BERNARD, Cl. (1865), *Introduction à la médecine expérimentale*, Champs, Paris

BERNOUX, Ph. et SERVET, J.M. (1997), *La construction sociale de la confiance*, Montchrétien, Belgique

BESSOU, J. (1966 puis 1973), *L'ingénieur et la sécurité dans l'entreprise*, INRS, Paris

BLAKE, R.R et MOUTON, J.S (1964), *The managerial grid*, Gulf Publishing Co, USA

BLANC, G. (1995), *Le travail au XXIème siècle*, Dunod, Paris

BLOCH, A. (2000), *Déjouer les pièges de la gestion de projet*, Ed Organisation, Paris

BOISSIERES, Y. (2005), *Une approche sociologique de la robustesse organisationnelle, le cas du travail des réparateurs sur un grand réseau de télécommunications*, (thèse de doctorat), CERTOP, Toulouse

BOISSONNAT, J. (1996), *Le travail en 2016, groupe de travail du commissariat au plan*, Editions Odile Jacob, Paris

- BOLTANSKI, L. (1982), *Les cadres : la formation d'un groupe social*, Editions de Minuit, Paris
- BONNEFOUS, Ed. (1976), *Sauver l'humain*, Flammarion, Paris
- BONNET, M. et EDMOND, D. (1999) *L'ouvrier enthousiaste, Marx et Taylor revisités*, L'Ecole de Paris, 27 septembre
- BORZEIX, A. et GARDIN, B. (1992), *Cahier n°4 Langage et activités de service*, Journée d'étude, Université Paris VII
- BORZEIX, A. et FRAENKEL, B. (2001), *Langage et travail*, CNRS Editions, Paris
- BOUCHEZ, J.P. (2004), *Les nouveaux travailleurs du savoir*, Ed d'Organisation, Paris
- BOUCHIKI, H. et KIMBERLY, J. (1994), *Entrepreneurs et gestionnaires*, Ed Organisation, Paris
- BOULANGER, J.C. (1991), *Une lecture socio culturelle de la terminologie*, Cahiers de linguistique sociale, n° 18, Paris
- BOULLIER, d. (1989), *L'inaccessible correction dans la langue des modes d'emploi*, Travail et pratiques langagières. Communications, éd. Réseau Langage et Travail, Paris
- BOUILLON, J.L. et QUEBRIAC-GARDERE, E. (2001) *Définir les contours d'une approche en termes de communication organisationnelle, quelle application à l'étude des dispositifs de management des connaissances ? Colloque recherches en communicationnelles en débat* », novembre, Rennes
- BOURDIEU, P. (1982), *Ce que parler veut dire*. Economie des échanges linguistiques, Editions de Minuit, Paris
- BOURGINE, P. et ESPINASSE B. (1987), *Aide à la décision : une approche constructiviste*, Communication au colloque AFCET : l'aide à la décision dans l'organisation, mars, pp 47-55, Paris
- BOUTET, J. (1997), *Quelques propriétés des écrits au travail*, U.F.R. Linguistique, Paris 7
- BOUTET, J. (1993), *Activité de langage et activité de travail*, Futur antérieur, n° 16, "Paradigmes du travail", L'Harmattan, Paris

- BOUVIER, P. et CHAVANCE, P. (1996), *Trois chemins pour l'emploi*, Revue Gagner, Paris
- BOUZON, A. (2004), *La place de la communication dans la conception de systèmes à risques*, L'Harmattan, Paris
- BOUZON, A., METZGER, J.P. et BOUILLON, J.L. (2004), *Le partage des savoirs, logiques, contraintes et crises*, L'Harmattan, Paris
- BOUZON, A. et MEYER, V. (2007), *La communication organisationnelle en débat*, L'Harmattan, Paris
- BOUZON, A. et MEYER, V. (2008), *La communication des organisations entre recherche et action*, L'Harmattan, Paris
- BOYER, L. et EQUILBEY N. (1990), *Histoire du management*, Ed Organisation, Paris
- BRABANDERE, de L. (1998), *Le management des idées*, Dunod, Paris
- BROSSARD, A. (1992), *La psychologie du regard*, Delachaux et Niestlé, Paris
- BRUNEAU, J.M. et PUJOS, J.F. (1992), *Le management des connaissances dans l'entreprise. Ressources humaines et systèmes d'information*, Ed d'Organisation, Paris
- BRUNET, S. et GARDIN, H. (1995), *Pratiques du reengineering*, ESF, Paris
- BUKOWITZ, W. et WILLIAMS, R. (2000), *Gestion des connaissances en action*, Les Échos, Village mondial, Paris
- BURCK, G., CROSS, H. et LOWRY, D.I. (1965), *Le monde à l'heure des calculateurs, ordinateurs et management*, Bibliothèque du Management c/o American Management Association Inc, USA
- BUZAN, T. (1994), *Dessine moi l'intelligence*, Ed Organisation, Paris
- CARAYOL, V. et GRAMACCIA, G. (2012) *Communication et Organisation*, Abécédaire, Presses Universitaires de Bordeaux
- Cardinal ETCHEGARAY, R., (2007), *J'ai senti battre le cœur du monde*, Fayard, Paris

CARR, N. (2012), *Internet rend-il bête ?* Robert Laffont, Paris

CAZAMIAN, P. (1974), *Leçons d'ergonomie industrielle, une approche globale*, Editions Cujas, Paris

CAZAMIAN, P., HUBAULT, F. et NOULIN, M. (1987), *Traité d'ergonomie*, Octares, Marseille

CHAIZE, J. (1999), *Le knowledge management*, Ed d'Organisation, Paris

CHAIZE, J. (1992), *La porte du changement s'ouvre de l'intérieur*, Calmann-Lévy, Paris

CHAMBEAU, J.P. (1991), *L'entreprise apprend les oper...*, (Mémoire DES Etude et prévention des risques industriels ») sous la direction de François Hubault Panthéon Sorbonne, Paris

CHAMBRY, E. (1950), *Platon, œuvres complètes, tome 3*, Classiques Garnier, Paris

CHARASSE, D. (1992), *L'usine l'écriture et la place*, Genèses, Paris

CHARBIT, F. (1991), *La gestion des technologies émergentes : organisation et apprentissage*, (Thèse de doctorat) Ecole polytechnique, Paris

CHARTIER, E. dit ALAIN, (1985), *Propos sur le bonheur*, Folio essais, Paris

CHARUE, F. (1991), *Apprentissages organisationnels et mutation industrielle : le cas de la robotisation des tôleries automobiles*, (thèse de doctorat) Ecole des Mines de Paris.

CHARUE, F. et MIDLER C. (1990), *Un processus d'apprentissage à la française : la robotisation des tôleries automobile*, Communication au colloque Organization of work and technology : Implications for International Competitiveness, Bruxelles, Belgique

CHARUE-DUBOC, F. (1995), *Des savoirs en action*, L'Harmattan, Paris

CHATELIN, C. (1993), *La transmission du savoir-faire, le cas des rapports d'essai de GEC Alstom*, (Mémoire DESS Information et Documentation), IEP, Paris

CHEVALLIER, D. (1991), *Savoir faire et pouvoir transmettre. Transmission et apprentissage des savoir-faire et des techniques*, Collection Ethnologie de la France, Cahier 6. Editions de la maison des sciences de l'homme, Paris

CHEVREAU, F. et WYBO, J.L. (2007), *Une approche pratique de la culture de la sécurité industrielle*, Revue Française de gestion, Paris

CHRISTIAN, D. (1994), *Management et philosophie*, Nathan, Paris

CHURCHMAN, C.W. (1974), *Qu'est ce que l'analyse par les systèmes ?*, Dunod, Paris

CHVIDCHENKO, I. et CHEVALLIER, J. (1997), *Conduite et gestion de projets*, Cépadues-Editions, Toulouse

COURBON, J. C. (1982), *Processus de décision et aide à la décision*, Economies et Sociétés, série Sciences de Gestion n° 3, tome XVI, n° 12, Paris

COURTOT, H. (1998), *La gestion des risques dans les projets*, Economica, Paris

CROZIER, M. (1970), *La société bloquée*, Editions du Seuil, Paris

CROZIER, M. (1963), *Le phénomène bureaucratique*, Editions du Seuil, Paris

CROZIER, M. (1989), *L'entreprise à l'écoute*, Inter Editions, Paris

CROZIER, M. et FRIEDBERG, E. (1977), *L'acteur et le système*, Editions du Seuil, Paris

CYERT, R. et MARCH, J. (1963), *A behavioral theory of the firm*, Prentice-Hall, USA

CYERT, R. et MARCH, J. (1970), *Processus de décision dans l'entreprise*, Dunod, Paris,

DANIELLOU, F., SIMARD, M. et BOISSIERES, I. (2009), *Facteurs Humains et Organisationnels de la sécurité industrielle, un état de l'art*, ICSI Toulouse

DARSES, F. et de MONTMOLLIN, M. (2006), *L'ergonomie*, La Découverte, Paris

De WOOT, Ph. (1967), *Pour une doctrine de l'entreprise*, Le Seuil, Paris

De WOOT, Ph. (1970), *Stratégie et management*, Dunod, Paris

DELAIGUE, D. et GRUNDSTEIN M. (1996), *Capitaliser et Dynamiser les Connaissances de l'Entreprise : un enjeu Stratégique*, Actes du Colloque "Choix Organisationnels et Compétitivité", Les Rencontres d'Affaires, 18-19 Juin, Paris

DELCAMBRE, P. (1994), *Ecrire sur sa pratique en milieu de travail : à la recherche d'un espace de discussion*, Education permanente, Lille

DELCAMBRE, P. (1999), *Ecriture/écrits professionnels : quelles interactions au travail*, Gerico, Lille III

DEMAREST, M. et DRUEL, M. (1970), *La créatique, psycho-pédagogie de l'invention*, Editions Clé, Paris

DEMONQUE, M. et EICHENBERGER, J.Y. (1968), *La participation*, Editions France Empire, Paris

DENIS-REMIS, C. (2007), *Approche de la maîtrise des risques par la formation des acteurs*, Thèse de Doctorat de l'Ecole des Mines de Paris

Des LAURIERS, Th. (2003), *Réussir votre business plan, un plan d'affaire pour vos projets*, Insep Consulting, Paris

DESCARTES, R. (1637), *Discours de la méthode*,

DETOEUF, A. (1989), *Propos de O.L.Barenton, confiseur*, Ed Organisation, Paris

DEWERPE, A. (1998), *Ecrire en usinant au XIX-XXe siècles*, EHESS, Paris

DICHTER, E. (1961), *La stratégie du désir*, Bibliothèque du Management c/o American Management Association Inc, USA

DONNADIEU, G. (1972), *La citoyenneté dans l'entreprise*, Les cahiers de l'Union des Cadres et Techniciens, Paris

DOUYERE, D. (2010), *Du rôle et de la portée de l'écrit dans l'organisation : la mise en question des instructions de sécurité chez Selenis » de 1985 à 1994*, Etudes de communication, 34

DRUCKER, P. (1975), *La crise de l'organisation*, Dialogue, Paris

DRUCKER, P. (1986), *Les entrepreneurs*, JC Lattés, Paris

DUMEZ, H. (2006), *Autour du langage et des organisations*, Colloque en hommage à Jacques Girin, CNRS-École polytechnique, Paris

DUNCAN, J. (1990), *Les grandes idées du management*, Afnor Gestion, Paris

DUPOUEY, P. (1998), *Ethique et formation*, Insep Editions, Paris

DURANDIN, G. (1954), *Cours sur les rumeurs*, Publications de la Sorbonne, Paris

DURANDIN, G. (1977), *De la difficulté à mentir*, Publications de la Sorbonne, Paris

Deuxième partie de E à M

ENREGLE, Y. (1974), *Le développement des Organisations*, juin Management France, Paris

ETTIGHOFFER, D. (1994), *Le bureau du futur*, Dunod, Paris

ETTIGHOFFER, D. et BLANC, G. (1998), *Le syndrome de chronos*, Dunod, Paris

EVERAERE, Ch. (1997), *Management de la flexibilité*, Economica, Paris

FAURE, B. (2006), *Les activités de production de l'information budgétaire, communications organisationnelles et régulations, le cas d'une entreprise de BTP*, (Thèse de doctorat), Université de Toulouse 2

FAURE, B. (2009), *Normativité du travail d'écriture et travail d'énonciation des normes. Enquête sur la genèse des guides d'opérations sécurité (Operguid) dans l'industrie pétrochimique*, Etudes de Communication

FAURE, B. et LOUBET, D. (2009), *La sécurité en pratique*, Séminaire Temporalités et communication, Bordeaux

FAURE, G. (1991), *Structure, organisation et efficacité de l'entreprise*, Dunod, Paris

FAURE, P. (1957), *La formation des cadres à la Compagnie Liebig*, CNOF Revue mensuelle de l'organisation, n°4 avril, pages 31-34, Paris

FAUVET, J.C et FOURTOU, R. (1985), *La passion d'entreprendre*, Ed Organisation, Paris

FAYOL, H. (1918), *Administration industrielle et générale*, Dunod, Paris

FERNANDEZ, A. (2003), *Les secrets de la conduite de projet*, Ed Organisation, Paris

FERNEZ-WALCH, S. (2000), *Management de nouveaux projets, panorama des outils et des pratiques*, Afnor, Paris

FERRARY, M. et PESQUEUX, Y. (2006), *Knowledge management, apprentissage organisationnel et société de la connaissance*, Economica, Paris

FLAMENT, Cl. (1965), *Réseaux de communication et structure de groupe*, Dunod, Paris

FOUCAULT, m. (1969), *L'archéologie du savoir*, Gallimard, Paris

FOURASTIE, J. (1951), *Machinisme et bien être*, Edition de Minuit, Paris

FOURES, E. (2003), *Promouvoir l'effet « Pygmalion » positif, comment coacher*, Éd Organisation, Paris

FOURIER, Ch. (1829), *Le nouveau monde industriel et sociétaire*, Bossange, Paris

FRAENKEL, B. (1997), *La traçabilité, une fonction caractéristique des écrits de travail*, Destec, Université de Paris III-Sorbonne

FRIEDMANN, G. (1950), *Les problèmes humains du machinisme industriel*, Gallimard, Paris

FRIEDMANN, G. (1951), *Où va le travail humain ?*, Gallimard, Paris

GAILLARD, I., de TERSSAC, G. et BOISSIERES, Y. (2009), *La sécurité en action*, Octares, Marseille

GARCIN, W. (1968), *Cogestion et participation dans les entreprises du marché commun*, Editions Jupiter, Paris

GARDERE, E. (2003) *le capital mémoire de l'entreprise*, L'Harmattan, Paris

GARDIN, B. (1999), *Réseau Langage et Travail*, Université de Rouen

GAREL, G. (2003), *Le management de projet*, La Découverte, Paris

GAUTHEY, O. et GIBEAULT G. (2005), *Développer une culture de sécurité au travail - Comment obtenir l'adhésion de tous ?*, Afnor, Paris

GEDDES, M. et BRINER, W. (1992), *Le manager de projet : un leader*, Afnor Gestion, Paris

GELINIER, O. (1966), *Le secret des structures compétitives*, Bibliothèque du Management c/o American Management Association Inc, USA

GELINIER, O. (1985), *Stratégie d'entreprise et motivation des hommes*, Ed Hommes et techniques, Paris

GELINIER, O. (1988), *Historique de la direction participative*, Cegos, Paris

GINSBOURGER, F. (1998), *La gestion contre l'entreprise*, La Découverte, Paris

GIRIN, J. (1990), *Analyse empirique des situations de gestion : éléments de théorie et de méthode*, Epistémologies et Science de Gestion, Economica coll. Gestion, pp 141-182, Paris

GIRIN, J. (1990), *Problèmes de langage dans les organisations : l'individu dans l'organisation, les dimensions oubliées*, p. 37–78, Eska, PUL, Paris

GIROUX, F. (2005), *L'approche narrative des organisations*, Revue française de gestion, Paris

GOFFMANN, E. (1973), *La mise en scène de la vie quotidienne*, Minuit, Paris

GOFFMANN, E. (1981), *Façons de parler*, Minuit, Paris

GOODY, J. (1994), *Entre l'oralité et l'écriture*, PUF, Paris

GOODY, J. (2007), *La raison graphique*, Les Editions de minuit, Paris

GRAMACCIA, G. (1998), *La communication dans les projets*, Editions Weka, Paris

GRAMACCIA, G. (2001), *Les actes de langage dans les organisations*, L'Harmattan, Paris

GRAMACCIA, G., MASSARD G. et CAZAUBON Ch. (1997 puis 2004), *Management de projet technique, méthodes et outils*, Ellipse Marketing, Paris

GRAMACCIA, G., MINY, M. et VEZIE, G. (2004), *La communication dans les projets*, Afnor, Paris

GROSJEAN, M. et LACOSTE, M. (1998), *L'oral et l'écrit dans les communications au travail ou les illusions du tout écrit*, Sociologie du Travail

GROSJEAN, M. et LACOSTE, M. (1999), *Communication et intelligence collective : le travail à l'hôpital*, "Le travail humain", PUF, Paris

GRUNDSTEIN, M. (1995), *La Capitalisation des Connaissances de l'Entreprise, Système de Production des Connaissances*, Actes du Colloque L'Entreprise Apprenante et les Sciences de la Complexité, 22-24 Mai, Aix en Provence

GUESPIN, L. (1980), *Langage et travail, de l'anthropologie à la théorie de la personnalité*, La Pensée, n° 209. Paris

GUYOT, B. (2002), *Mettre en ordre les activités d'information, nouvelle forme de rationalisation organisationnelle*, Les enjeux de l'information et de la communication, Grenoble 3

GUMPERZ, J. (1990), *Engager la conversation*, Editions de Minuit, Paris

HAIRE, M. (1968), *Psychologie et commandement dans l'entreprise*, Ed d'Organisation, Paris

HAMMER, M. et CHAMPY, J. (1993), *Le reengineering : réinventer l'entreprise pour une amélioration spectaculaire de ses performances*, Dunod, Paris

HATCHUEL, A. (1988), *Les savoirs de l'intervention*, Communication au colloque : Les métiers de l'intervention, Cerisy

HENNERON, G., PALERMITI, R. et POLITY, Y. (2003), *Le partage des savoirs ou les nouveaux habits du mythe de la société de l'information*, Colloque Partage des Savoirs, 28 février – 1^{er} mars, Lyon

HENRY, A. et MONKAM-DAVERAT, I. (1994), *Rédiger les procédures de l'entreprise*, Ed Organisation, Paris

HERNIAUX, G. (2001), *Commanditer un projet, le rôle des dirigeants, 10 clés pour la maîtrise d'ouvrage*, Insep Consulting, Paris

HERZBERG, F. (1971), *Le travail et la nature de l'homme*, Entreprise Moderne Edition, Paris

HEUDE, R. (1989), *Plaidoyer pour la diffusion du savoir et du savoir-faire*, Informatique Hebdo février, Paris

ICHER, F. (2010), *Les Compagnons du Tour de France*, Ed de la Martinière, Paris

IMBERT, G. (2001), *Equipes autonomes et cercles de qualité, un avant goût de qualité totale*, Les Dialogues Stratégiques, Versailles

JACOB, G. (1994), *Le reengineering : l'entreprise reconfigurée*, Editions Hermes, Paris

JARDILLIER, P. (1986), *La psychologie du travail*, PUF, Paris

JOANNIS, H. (1967), *De l'étude de motivation*, Bibliothèque du Management c/o American Management Association Inc, USA

JOLIVET, F. (2003), *Manager l'entreprise par projets, les métarègles*, Editions EMS, Paris

JOLY, M. et MULLER, J.L.G. (2002), *De la gestion de projet au management par projet*, Afnor, Paris

KATO, I. et HARADA, T.(2006), *L'influence du programme TWI sur Toyota Production System et le Kaizen*, Working paper n° 7 Projet Lean Entreprise, Japon

KATZ, D. et KAHN, R. L. (1966), *The social psychology of organizations*, Wiley USA

KEPNER, Ch. et TREGOE, B. (1980), *Le manager rationnel*, Ed Organisation, Paris

KERVERN, G.Y. (1995), *Eléments fondamentaux des cyndiniques*, Economica, Paris

KERVERN, G.Y. et RUBISE, P. (1991), *L'archipel du danger, introduction aux cyndiniques*, Economica, Paris

KOLMAYER, E. et PEYRELONG, M. F. (2002), *Partage de connaissances ou partage de documents*, Enssib-Gresi, Villeurbanne

KOLSKI, Ch. (1993), *Ingénierie des interfaces homme-machine; conception et évaluation*, Hermès, Paris

KOUZES, J. et POSNER, B. (1991), *Le défi du leadership*, Afnor Gestion, Paris

- LABORIT, H. (1982), *La nouvelle grille*, Gallimard, Paris
- LAFERRIERE, P. (1973), *L'organisation et les hommes*, HEC Montréal, Canada
- LAGADEC, P. (1985), *La civilisation du risque*, Seuil, Paris
- LAGADEC, P. (2000), *Ruptures créatrices*, Eyrolles, Paris
- LAGADEC, P. (1981), *Le risque technologique majeur*, Pergamon, Paris
- LAGADEC, P. (1988), *Etats d'urgence*, Seuil, Paris
- LAGADEC, P. (1991), *La gestion des crises*, Mc Graw Hill, USA
- LAGADEC, P. (1995), *Cellules de crise*, Ed d'Organisation, Paris
- LAGADEC, P. (2013), *La nature des crises d'aujourd'hui remet totalement en question notre manière de les aborder*, Préventica, 13 février
- LAWRENCE et LORSCH (1971), *Adapter les structures de l'entreprise*, Ed d'Organisation, Paris
- Le BISSONNAIS, J. (1996), *Conduite de projets : le management du risque*, Afnor, Paris
- Le BISSONNAIS, J. (2003), *Réussir un projet d'investissement, pour une bonne coordination des processus*, Afnor, Paris
- Le BISSONNAIS, J. et CAUPIN, G.M. (1996), *Comment décider d'un projet*, Afnor, Paris
- Le BISSONNAIS, J. et CAUPIN, G.M. (2003), *Initier des projets réalistes, un processus logique de décision*, Afnor Paris
- LE BOTERF, G. (1994), *De La Compétence, essai sur un attracteur étrange*, Ed. d'Organisation, Paris
- LE BOTERF, G. (1997), *Connaissances, compétences, savoir-faire : le savoir combinatoire au cœur de la compétence*, Séminaire Capitalisation des connaissances, Transfert des savoir-faire, EUROFORUM, Paris
- LE FIGARO (1976), *Les pompes Guinard remplacent les petits chefs » par l'auto organisation du travail*, 11 octobre, Paris

LE MOIGNE, J.L. (1984), *La théorie du système général, théorie de la modélisation*, PUF, Paris

LEAVITT, H.J. (1958), *Psychologie des fonctions de direction dans l'entreprise*, Bibliothèque du Management c/o American Management Association Inc, USA

LEAVITT, H.J. (1964), *New perspectives in Organization research*, Wiley, USA

LEAVITT, H.J. and WHISLER, T.L.(1958), *Management in the 1980's*, Harvard Business Review, novembre, USA

LEGERON, P. et FERRERI, M. (2002), *Travail, stress et adaptation*, Elsevier, Genève

LEGLISE, I. et PENE, S. (2003), *La procédure de gestion, une parade contre l'événement*, IUT Paris V

LEMAITRE, P. et MADERS, H. P. (1990), *Améliorer l'organisation administrative*, Ed Organisation, Paris

LEPELLETIER, J.P. (1992), *Plus efficace et moins stressé*, Ed Organisation, Paris

LEPLAT, J. et de TERSSAC, G. (1990), *Les facteurs humains de la fiabilité*, Octarés Marseille

LEVINSON, Ch. (1976), *La démocratie industrielle*, Seuil, Paris

LEVITT, B. et MARCH, J. (1988), *Organizational Learning*, Annual Review of Sociology, n° 14, pp 319-340, USA

LEVY, A. (2003), *La gouvernance des savoirs : économies apprenantes et knowledge management, en quête de juste valeur*, Ed Gualino, Paris

LEWIN, K. (1948), *Resolving social conflicts*, Harper, USA

LIKERT, R. (1961), *New patterns of management*, Mc Graw Hill, USA

LUSSATO, B. (1977), *Introduction critique aux théories d'organisation*, Dunod, Paris

LUSSATO, B. (1986), *Bouillon de culture*, Robert Laffont, Paris

MADERS, GAUTHIER, LE GALLAIS (1998), *Conduire un projet organisationnel*, Ed Organisation, Paris

MADERS, H. P. (2003), *Manager une équipe projet*, Eyrolles 3ème édition, Paris

MADERS, H. P. et LEMAITRE, P. (2000), *Conduire un projet dans le tertiaire*, Ed Organisation, Paris

MANSELL, J. et RANKIN, T. (1988), *Changer les organisations*, Ministry of Labour Ontario, Canada

MANZONI, J.F, et BARSOUX, J .L. (2002), *The Set-up-to-fall Syndrome, How Good Managers Cause Great People to fail*, Harvard Business School Press, USA

MANZONI, J.F, et TREMBLAY, R (2004), *Tirer le meilleur parti de ses employés*, Cefrio, Perspectives, Canada

MARCH, J.G. et SIMON H.A. (1958), *Organizations*, Wiley, USA

MARCUSE, H. (1977), *L'homme unidimensionnel*, Les Editions de minuit, Paris

MARRIS, Ph. (1994), *Le management par les contraintes*, Ed Organisation, Paris

MARY, J. A. Ets Guillet Auxerre (1974), *Direction participative par objectifs et enrichissement des tâches*, Travail et Méthodes n°302/303 juin/juillet, Paris

MASCRET, D. (2011), *Le cerveau humain pêche par optimisme*, Le Figaro, 31 décembre

MASLOW, A.H. (1943), *A theory of human motivation*, Psychological review, USA

MAYERE, A. (1995), *La gestion des savoirs face au nouveau modèle industriel*, Revue Française de Gestion, sept-oct, p 8-16

MAYO, E. (1933, 1946, 1947), *The human, social, and political problems of an industrial civilisation*, Harvard University Press, USA

Mc GREGOR, D. (1960), *The human side of enterprise*, Mc Graw hill, USA

MELESE, J. (1970), *La gestion par les systèmes*, Ed Hommes et Techniques, Paris

MELGARES, P. (2002), *Apprentissage organisationnel : théorie, méthode, pratique*, De Boeck Bruxelles, Belgique

MERLEAU-PONTY, M. (1945), *Phénoménologie de la perception*, Gallimard, Paris,

MERLEAU-PONTY, M. (1964), *Le visible et l'invisible*, Gallimard, Paris,

MERRILL, H. (1960), *Les classiques du management*, Bibliothèque du Management c/o American Management Association Inc, USA

MIDLER, C., (1988), *De l'automatisation à la modernisation : les transformations dans l'industrie automobile*, Gérer et comprendre, n° 13, décembre 88, Paris

MIDLER, C., (1990), *L'apprentissage dans l'organisation*, Communication au séminaire Condor, janvier, Paris

MIDLER, Ch. (1996), *L'auto qui n'existait pas, management des projets et transformation de l'entreprise*, Inter Editions, Paris

MIDLER, Ch. et GLARD, V. (1993), *Pilotage de projets et entreprise, diversités et convergences*, Economica, Paris

MILLOT, M. (1979), *Les équipes autonomes*, Revue Dirigeant n° 100 juin, Paris

MINTZBERG, H. (1989), *Le management, voyage au centre des organisations*, Ed Organisation, Paris

MOATTY, f. (1994), *Comment les salariés reçoivent-ils leurs instructions de travail ? Canaux de communication et formalisation des organisations*, Centre d'études de l'emploi, dossier n°2, Paris

MONNET, J. (1976), *Mémoires*, Fayard, Paris

MOREL, P.M. (1996), *Platon et l'objet de la science*, PUF, Bordeaux

MORET, A., SIMONET, R. et SALZER J. (1990), *Ecrire pour agir*, Ed Organisation, Paris

MORIN, E. (1994), *La complexité humaine*, Flammarion, Paris

MORIN, J. (1985), *L'excellence technologique*, Picollet, Paris

MORIN, J. et SEURAT, R. (1989), *Le management des ressources technologiques*, Ed d'Organisation, Paris

MORIN, P. (1971), *Le développement des Organisations*, Dunod, Paris

MORIN, P. (1994), *La grande mutation du travail et de l'emploi*, Dunod, Paris

MORIN, P. (1997), *L'art de diriger*, Ed Organisation, Paris

Troisième partie de N à Z

NAISBITT, J. et ABURDENE, P. (1986), *Coup d'état dans l'entreprise*, Inter Editions, Paris

NICOLET, Cl. (1998), *La fiabilité humaine dans l'entreprise*, Masson, Paris

NONAKA, I. (1991), *The knowledge-Creating Company*, Harward Business Review, USA

NOULIN, M. (1981), *L'image opérative*, Actes du séminaire DESUP, Paris

ODDONE, I. et BRIANTE, G. (1981), *Redécouvrir l'expérience ouvrière, vers une autre psychologie*, Editions Sociales, Paris

ORGOGOZO, I. (1987), *Le paradoxe de la qualité*, Ed Organisation, Paris

PAGERIE, M. et MARCINIAK, R (2003), *Conduite de projet*, Editions Weka, Paris

PAPIN, R. (1989), *Génération business, les clés pour agir*, Dunod, Paris

PARAPONARIS, C. et SIMONI, G. (2006), *Diffusion des connaissances et outils de gestion*, Revue Française de gestion, août, septembre

PEDRAGLIO, G. (1964), *Systèmes d'organisation et management moderne*, Dunod, Paris

PETERS, T. et AUSTIN, N. (1985), *La passion de l'excellence*, Inter Editions, Paris

PETERS, T. et WATERMAN, R. (1984), *Le prix de l'excellence*, Inter Editions, Paris

PETITDEMANGE, Cl. (1997), *Le management par projet*, Entreprise Française d'Edition, Paris

PETITPAIN, B., BOISSIERES, I., BURBAN, D., de BLIGNIERES, Ch., FAUCON, D., GACHOT, R., KAMATE, C., MIGAULT, G., PESTEIL, J.M. et PLANEIX, M. (2010), *Leadership en sécurité*, Cahiers ICSI Toulouse

PICQ, Th. (1999), *Manager une équipe projet*, Dunod, Paris

PINSKY, L. et THEUREAU, J. (1987), *L'étude du cours d'action, analyse du travail et conception ergonomique*, Collection d'Ergonomie et de Neurophysiologie du Travail, n°88, Laboratoire d'Ergonomie du Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris,

POPPER, J. et FORRESTER, J.W (1973), *La dynamique des systèmes*, Ed Eyrolles, Paris

PORTER, L.W. et LAWLER, E.E. (1968), *What jobs attitudes tell about motivation*, Harvard Business Review vol 46, USA

PORTER, L.W. et LAWLER, E.E. (1970), *Managerial attitude ans performance*, Irwin, USA

PRAX, J.Y. et SEREYEX, H. (2000), *Le guide du Knowledge management : concepts et pratiques du management de la connaissance*, Dunod, Paris

PRIOURET, R. (1968), *La France et le management*, Denoël, Paris

PROBST G. et ULRICH H. (1989), *Pensée globale et management*, Ed Organisation, Paris

PROBST, G.J.B, MERCIER, J.Y., GRUGGIMANN, O. et RAKOTOBARISON, A. (1992), *Gérer le changement organisationnel*, Ed Organisation, Paris

PROVOST, H. (1994), *La conduite de projet : de la conception à l'exploitation des réalisations industrielles*, Editions Technip, Paris

PROVOST, H. (1996), *La conduite de projet*, Editions Technip, Paris

QUEINNEC, Y., TEIGER, C., de TERSSAC, G. (2008), *Repères pour négocier le travail posté*, Octares, Marseille

RAJAUD, Y. (1979), *Radioscopie d'un groupe de travail*, Revue Travail et Maîtrise n°1 janvier, Paris

RAMOND, Ch. (1996), *Kant et la pensée moderne : alternatives critiques*, PUF, Bordeaux

RASMUSSEN, J. (1983), *Skills, Rules and Knowledge : Signals, Signs and Symbols, and other distinctions in human performance models*, IEEE Transactions on Systems, Man and cybernetics, SMC-13 (3), Holland

RASMUSSEN, J. (1986), *Information Processing and Human-Machine Interaction: An Approach to Cognitive Engineering*, Amsterdam, Holland

RAYNAL, S. (1998), *Le management par projet*, Ed Organisation, Paris

REASON, J. (1993), *L'erreur humaine*, PUF, Paris

REINBOLD, M.F. et BREILLOT, J.M. (1993), *Gérer la compétence dans l'entreprise*, Editions L'Harmattan, Paris

RICE, A.K. (1958), *Productivity and social organization*, Tavistock Publication, Londres

RICOEUR, P. (1986), *Du texte à l'action*, Le Seuil, Paris

RICOEUR, P. (1990), *Soi-même comme un autre*, Le Seuil, Paris

ROETHLISBERGER, S. J. et DICKSON, W.J. (1941), *Management and the worker*, et WHITEHEAD, T.N., *the industrial worker*, New York Reinhold publishing corporation, USA

ROGERS, C. et KINGET, G.M. (1969), *Psychothérapie et relations humaines*, Institut de recherches psychologiques et sociales, Volume II, 4ème édition, Montréal, Canada

ROSTAND, J. (1935), *L'aventure humaine*, Gallimard, Paris

RUMMLER, G. A. et BRACHE, A. (1990), *Improving performance*, Jossey Bass Publishers USA

SALLERON, L. (1960), *Comment maintenir et renouveler la jeunesse d'une entreprise*, EME Paris

SALLERON, L. (1960), *L'entreprise, unité cybernétique vivante*, Huant, Paris

SALLERON, L. (1964), *Les communications dans l'entreprise*, Conférence pour les directeurs commerciaux de France, Bordeaux

SALLERON, L. (1965), *L'entreprise et la culture générale*, EME Paris

SALLERON, L. (1965), *Les fondements du pouvoir dans l'entreprise*, EME Paris

SALLERON, L. (1966), *Autorité et commandement dans l'entreprise*, EME Paris

SALLERON, L. (1966), *L'organisation du pouvoir dans l'entreprise*, EME Paris

SALMON, R. (1994), *Tous les chemins mènent à l'homme*, Inter Editions, Paris

SAVALL, H. (1975), *Enrichir le travail humain*, Dunod, Paris

SCHMITT, J.P. (1994), *Manuel d'organisation de l'entreprise*, PUF, Paris

SECHER, R. (1997), *Legris Industries, histoire d'une saga*, Portrait d'hommes, Rennes

SENGE, P. et GAUTIER, A. (1991), *La cinquième discipline, l'art et la manière des organisations qui apprennent*, First, Paris

SERVAN-SCHREIBER, J.L. (1989), *L'art du temps*, Fayard, Paris

SERYIEX, H. (1994), *L'effet Gulliver*, Calmann-Lévy, Paris

SIEGFRIED, A. (1965), *Une page pour le Roi*, Académie Française, Revue Organisation scientifique, n°5, Paris

SIMON, H. (1991), *La science des systèmes, sciences de l'artificiel*, Dunod, Paris

SIMONET, J. (1992), *Pratiques du management en Europe*, Ed Organisation, Paris

SOMMER, F. (1968), *Participer*, Robert Laffont, Paris

SOUBIRAN, A. et CHRISTEN, Y. (1981), *Le stress vaincu*, Albin Michel, Paris

SPERANDIO, G. (1976), *L'ergonomie du cadre bâti*, Eyrolles, Paris

STORHAYE, P. et BOUVARD, P. (2002), *Le knowledge management : vade mecum*, Éd. EMS Colombelle, Caen

SUDREAU, P. (1975), *La réforme de l'entreprise*, La documentation française, Paris

SVEIBY, K.E. (2000), *Knowledge management : la nouvelle richesse des entreprises : savoir tirer profit des actifs immatériels de sa société*, Maxima, Paris

TANNENBAUM, R. et MASSARIK, F. (1957), *Leadership, a frame of reference*, Management Science, USA

TAYLOR, F. W. (1911), *The principles of Scientific Management*, Harper et Row, USA

TAYLOR, J. R. (1993), *La dynamique du changement organisationnel : une théorie conversation/texte de la communication et ses implications*, Communication et Organisation, Paris

TAZI, D. (2008), *Externalisation de la maintenance et ses impacts sur la sécurité dans les industries de procédé*, (Thèse de doctorat), INP et Laboratoire de Génie chimique, Toulouse

TERSSAC, de G. (1992), *Autonomie dans le travail*, PUF, Paris

TERSSAC, de G. et LALANDE, K. (2002), *Du train à vapeur au TGV, sociologie du travail d'organisation*, PUF Le Travail Humain, Paris

TESSIER, M. (2007), *Récit de carrière à la SNCF*, propos recueilli par M.N.Pollino pour Mémoire Orale de l'Industrie et des Réseaux », Paris

THEUREAU, J. (1990), *Introduction à l'étude du cours d'action. Un programme de recherche en Ergonomie et Anthropologie cognitive*, Villetaneuse, Laboratoire Communication et Travail de l'Université Paris-Nord.

THEVENOT, D. (1998), *Le partage des connaissances*, Technique et Documentation, Paris

THORSRUD, E. (1959), *Exigences dans l'étude de l'emploi*, Institut du Travail Oslo, Norvège

TISSEYRE, R.C. (1999), *Management et gestion des compétences*, Hermès, Paris

TRIST, E. (1981), *The evolution of socio-technical systems*, Ministry of Labour Ontario, Canada

TROUILLOUD, D. et SARRAZIN, Ph (2003), *Les connaissances actuelles sur l'Effet Pygmalion : processus, poids et modulateurs*, Revue française de Pédagogie n°145, Paris

TROXLER, P. et LAUCHE, K. (2003), *Knowledge management and learning culture in distributed engineering*, International conference on engineering design, 19-21 août Stockholm

UIMM, (1974), *Evolutions dans l'organisation du travail*, Revue interne, Paris

USINE NOUVELLE, (1978), *Elargissement des taches, l'expérience discrète de Singer*, n° 43 du 26 octobre, Paris

USINE NOUVELLE, (1980), *Ateliers flexibles, ce qui va changer pour la production*, n° 47 du 20 novembre, Paris

VALETTE, F. (1993), *Partage du travail*, L'Harmattan, Paris

VALLET, G. (2001), *Techniques de planification de projets*, Dunod, Paris

VALLET, G. (2003), *Techniques de suivi de projets, assurer les conditions d'achèvement d'un projet*, Dunod, Paris

VANOYE, F. (1979), *Travailler en groupe*, Hatier, Paris

VANS BEINUM, H. (1988), *Nouvelle technologie et choix organisationnel*, Ministry of Labour Ontario Canada

VILLEMUR, A. (1988), *Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels*, Eyrolles, Paris

VINCENT, Ch. (1993), *Invitation au changement à la française*, Ed Organisation, Paris

VLASSELAER, M. (1998), *Transformer l'entreprise*, Academia Bruylant, Belgique

VYGOTSKY, L.S. (1985), *Pensée et langage*, Messidor/Editions Sociales, Paris

WATERMAN, R. (1989), *Les champions du renouveau*, Inter Editions, Paris

WEILL-FASSINA, A. (2004), *Le travail humain*, PUF, Paris

WEISS, D. (1975), *Les relations du travail*, Dunod, Paris

WESTNEY, R.E. (1991), *Gestion des petits projets*, Afnor, Paris

WISNER, A. (1985), *Quand voyagent les usines*, Syro, Paris

ZALEZNIK, A. (1966), *Human dilemmas of leadership*, Harper and Row, USA

ZARIFIAN, Ph. (1998), *Travail et communication : essai sociologique sur le travail dans la grande entreprise industrielle*, PUF, Paris

TITRE 2 : ANNEXES

Présentation : les annexes sont organisées en six grandes parties :

L'annexe A1 contexte intellectuel expose les principaux ouvrages et méthodes qui ont inspirés notre pratique du conseil : la philosophie humaniste des relations ouvrières de Dubreuil, la formation à l'esprit critique proposée par les théoriciens du TWI, la conduite d'une étude d'organisation et la méthode des groupes de travail opérationnels développée par le CEO (Centre d'Etudes et d'Organisation).

L'annexe A2 biographie personnelle s'attache principalement à rendre compte des diverses missions Operguid que nous avons réalisées ainsi que les différentes publications sur ce thème.

L'annexe A3 Operguid : causes, principes, méthodes, résultats présente les causes et les différents principes, outils et résultats de la méthodologie Operguid (les principes de rédaction, les étapes de rédaction d'une procédure, les résultats immédiats, le Code Operguid, la chronologie globale et la revue de presse...).

L'annexe A4 méthodologie des enquêtes présente une liste synthétique des informations que nous avons utilisées (documents, entretiens) et comment elles ont été obtenues, confrontées, validées et finalement analysées.

L'annexe A5 fiches de synthèse donne des visions d'ensemble : des thèmes de réflexion en management, en sécurité, en communication. Ces fiches abordent les phases du processus-projet, la démarche GTO et ses résultats, l'approche spécifique en quatre phases du management des savoir-faire. Cette annexe contient aussi, un résumé du mémoire Chambeau (1991).

L'annexe A6 source brutes rassemble l'ensemble des illustrations des documents originaux auxquels il est fait référence dans les analyses (carnets, permis de travail, schémas Opergraph et procédures Operguid, notes d'évaluation du projet, fiche de gains, articles de presse, journal ou bulletin de communication interne, contrat de transfert, pages de garde des Oper)...

Enfin **un glossaire** simplifié est évoqué en clôture.

A.1. Contexte intellectuel

A.1.1. L'œuvre de Hyacinthe Dubreuil

A.1.1.1. Éléments biographiques

« La réaction des ouvriers à l'égard des conditions qu'ils endurent, constitue un phénomène plus complexe qu'il n'y paraît et j'ai passé d'assez longues années dans la vie des ateliers et des syndicats ouvriers pour avoir pu en observer, de l'intérieur, les divers courants »¹⁹²

Cette phrase extraite de « *A chacun sa chance* », un des ouvrages majeurs de Hyacinthe Dubreuil, se retrouve sous diverses formes dans toute son œuvre¹⁹³.

Né en 1883, dans une famille modeste d'Eure et Loir, il travaille dès sa sortie de l'école primaire jusqu'à l'âge de 45 ans environ comme ouvrier mécanicien, essentiellement dans l'automobile, en France et aux Etats-Unis d'où il revient en 1928. En 1912, il est nommé secrétaire de l'Union des Ouvriers Mécaniciens de la Seine. En 1930, il est membre du Comité National de l'Organisation Française (CNOF) et reçoit la Médaille d'Or de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale. Ensuite de 1930 à 1938, il siège au Bureau International du Travail (BIT) à Genève.

Cet homme d'action, également homme de réflexion, cherche à se documenter le plus largement possible sur les problèmes sociaux qui le préoccupent en se posant la question suivante : comment dans l'état actuel de l'industrie et de la technique concilier épanouissement au travail et intérêt de l'entreprise ?

Pour répondre il s'engage, avec ferveur, dans plusieurs directions d'études :

- ✓ assimiler ce que les philosophes et les historiens ont pensé et écrit du travail en remontant le plus loin possible jusqu'à l'antiquité,
- ✓ s'informer des méthodes et des expériences d'organisation du travail passé, présent et à venir,

¹⁹² « A chacun sa chance », 1935, page 21 et annexes A6.0.1 et A6.0.2

¹⁹³ « Pour la connaissance de Hyacinthe Dubreuil » publié par le Comité Hyacinthe Dubreuil, Imprimerie du Compagnonnage, 1971, page 13

- ✓ rencontrer, en parallèle, les personnalités, jugées compétentes, du monde professionnel mais aussi civil comme celui de l'enseignement,

Cette véritable quête va entraîner, en plus de quarante ans, l'écriture de nombreux ouvrages qui sont autant des cris du cœur que des apports scientifiques richement documentés. Le premier « *Standards* » en 1929 est un best-seller traduit en sept langues qui se lit comme un roman, dans un style à la fois concret et intellectuel : « *La faim du cerveau entraîne l'ennui qui plus que la faim est, pour une grande quantité de travailleur l'élément générateur des troubles sociaux* ».

Progressivement il va étayer ses convictions autour de la place centrale du travail dans la vie de chacun, quel que soit son poste hiérarchique. Si le travail occupe presque toute la dimension temporelle d'une vie, cela ne peut se faire que dans la liberté. Cette dernière doit être intégrée dans les Organisations par une forme d'autonomie individuelle (faire confiance à celui qui agit) et collective (faire confiance à l'équipe qui produit un sous-ensemble) : « *Vivre c'est agir. Le travail, action primordiale, est l'expression même de la vie* ».

La construction intime de cette liberté, l'entraîne à s'appuyer sur des approches globales de l'équilibre des besoins humains et sociétaux décrits, par exemple, dans les lois esquissées par Platon : « *La loi des trois bases de la vie, clé de toute organisation sociale* »¹⁹⁴. Ce sont la vie économique, la vie intellectuelle et la vie morale¹⁹⁵.

D'où l'idée majeure qui va émerger de son œuvre : restaurer l'association des travailleurs les plus modestes à la préparation et au contrôle de leurs propres tâches. Ainsi au lieu de faire faire une tâche d'exécution à une seule personne, faisons faire un sous-ensemble complet à un groupe restreint de personnes, devenant une petite entreprise dans la grande. Celle-ci, la petite, va revendre, en quelque sorte, son travail à l'entreprise, la grande, dans un processus continu qui sera, plus tard appelé RCFI relation client-fournisseur interne. Le concept *d'équipe autonome d'entreprise* était né. Il allait influencer toute l'organisation du travail « à

¹⁹⁴ Les 3 base de la vie » Imprimerie du Compagnonnage, 1970

¹⁹⁵ On retrouve ici la pyramide des besoins de Maslow mais aussi Platon : le mythe du char (vie intellectuelle cocher, vie organique chevaux et vie morale char lui-même)

la chaîne » par la mise en place progressive de groupes de production. Mais, en négatif, il va se heurter aux *systèmes de rémunération*, imposant la cohérence, le consensus et interdisant le fait que l'équipe autonome ne peut « revendre son travail » à l'entreprise. En positif, il va bénéficier d'un *effet accélérateur* avec la gestion décentralisée par tableaux de bord informatisés permettant aux groupes de production de savoir exactement où ils en sont, à l'image des tableaux du chef d'entreprise.

Cependant, les partenaires sociaux et les directions accueillent les équipes autonomes avec *réserves et craintes*. Réserves car la « logique autonome » renvoie à l'indépendance et à l'absence de contrôle mais aussi aux difficultés organisationnelles du fait, obligé, de l'orientation matricielle des structures. Craintes car une équipe soudée pourrait s'opposer seule à la direction, au détriment du syndicat institutionnel.

Nous verrons dans cette recherche que ces réserves et ces craintes sont liées à une *vision permanente de l'organisation*, en d'autres termes des entités que nous qualifions de fixes. Au contraire, quand on se place dans une *logique éphémère*, par exemple les GTO ou groupes de travail opérationnels¹⁹⁶, les concepts sous-tendant les équipes autonomes d'entreprise s'appliquent à des missions limitées dans le temps, dans leur objet et dans leurs ressources et, de plus, sous contrôle naturel de la hiérarchie, qui en fixera le cadre d'action.

Néanmoins, Dubreuil apporte sur l'homme au travail, un *regard positif*, valorisant, responsable, engendrant de la fierté pour la tâche accomplie et une reconnaissance de la communauté.

A.1.1.2. Bibliographie essentielle

Hyacinthe Dubreuil a publié 25 ouvrages dont voici un aperçu chronologique.

1929 : « *Standards, le travail américain vu par un ouvrier français* » Préface d'Henri Le Chatelier, Grasset, Paris (traduit en 7 langues)

1931 « *Nouveaux standards, les sources de la productivité et de la joie* » Grasset, Paris

1934 « *Les codes de Roosevelt et les perspectives de la vie sociale* » Grasset, Paris

¹⁹⁶ Voir en annexe A5.3

1935 « *A chacun sa chance, l'organisation du travail fondée sur la liberté* » Grasset, Paris

1938 « *La fin des monstres, idée d'une organisation contraire à la centralisation et à l'étatisme* » Grasset, Paris

1939 « *Deux hommes parlent du travail* » avec le Lieutenant-Colonel Rimailho, Grasset, Paris

1941 « *La chevalerie du travail* » Grasset, Paris

1946 « *Le travail et la civilisation* » Radar, Genève

1948 « *L'équipe et le ballon, l'ouvrier libre dans l'entreprise organisée* » Le Portulan, Paris

1953 « *Le travail et la civilisation, esquisse de l'histoire et de la philosophie du travail* » Plon, Paris

1956 « *Des robots et des hommes* » Grasset, Paris

1959 « *Le véritable intéressement des travailleurs à l'entreprise* » Entreprise Moderne d'Édition, Paris

1963 « *Promotion* » Entreprise Moderne d'Édition, Paris

1971 « *J'ai fini ma journée* » Librairie du Compagnonnage, Paris

A.1.1.3. H. Dubreuil et le CEO

Dés 1938, *Marcel Mouget*, ancien ingénieur de Michelin et fondateur du CEO va s'intéresser à l'œuvre de H. Dubreuil et provoquer, au sein du cabinet, des débats sur l'évolution du travail. Ce dernier collabore au CEO, et interpelle les consultants sur des points précis. Ses propos sont concrets, réalistes, *empreints de bon sens*. Il anime des conférences et des sessions de formation, voici un témoignage qui est un tiré à part¹⁹⁷, intitulé :

Commandement et formation du personnel : « Au lieu de commander, on va enseigner, le travailleur ne va plus être un instrument mais un élève ...car ce qu'on a mis dans son cerveau, on ne peut plus le retirer... On ne va pas se borner à lui commander de faire quelque chose

¹⁹⁷ « Usine Nouvelle », n°45 du 9 novembre 1950

mais on va lui parler afin d'aller au devant de son adhésion, afin de faire tomber, tout de suite, cette barrière dont l'existence est le plus grand obstacle opposé à la productivité... »

Ce type d'apport sera enrichi par le dialogue avec *Louis Salleron*¹⁹⁸, Directeur scientifique et littéraire du CEO. Ces échanges produiront une série de publications et d'ouvrages traitant du pouvoir, de l'autorité, de la légitimité des instances hiérarchiques, de représentations, de la participation du personnel aux conseils d'administration, de l'intéressement. Ce dernier sujet, par des contacts croisés, *inspirera les ordonnances* intéressement et participation, du Ministère du Travail français de 1959 et 1967.

Hyacinthe Dubreuil disparaît en 1971, quelque temps avant notre arrivée au CEO, en avril 1973. Influencé par son œuvre, notre *imprégnation en sera double* : la pensée, le côté humaniste chrétien, et l'action : son expérience de production internationale, remplie de bon sens et de réalisme. Si l'on relie ceci à Descartes et Claude Bernard, on est dans l'application de la *méthode expérimentale*, celle qui conceptualise après l'épreuve du terrain.

Un Comité Hyacinthe Dubreuil (CHD) est créé, par le CEO, suite à son décès. Il regroupe des chercheurs, des consultants, des chefs d'entreprise dans un foisonnement d'idées à la fois pratiques et idéalistes toujours sympathiques. Nous allons fréquenter ce CHD de 1973 à 1979 dans des réunions au siège des *Compagnons du Devoir* à Paris. La librairie du compagnonnage favorisera les publications.

Pour conclure, un simple ouvrier professionnel dont le père était manœuvre, s'est élevé si haut, que son *phare nous éclaire encore*, bien que sa notoriété ait été, somme toute, limitée. Notons que la Maison des Compagnons du Devoir est maintenant installée au ...5 Rue Hyacinthe Dubreuil à Colomiers (Haute-Garonne).

Comme évoqué plus haut, son œuvre n'a pas reçu l'accueil qu'elle méritait à l'image d'autres personnalités comme certains sociologues...Si, pour les syndicats, son approche *n'a pas fait l'unanimité*, elle est toujours présente par des citations discrètes dans les échanges.

Un point commun, qui aurait du rassembler les parties, est qu'en filigrane il s'agit ni plus, ni moins que de *s'intéresser à l'autre*, chercher à le comprendre, lui accorder de l'intérêt pour

¹⁹⁸ Voir bibliographie de Louis Salleron

la place qu'il occupe dans le processus de production et pour lequel est payé sa valeur ajoutée.

A.1.2. Historique du TWI

A. L'origine du besoin :

Tout commence en 1940 aux USA, avec la création d'un organisme spécifique pour faire face aux *besoins urgents d'armement* et de défense nationale. MM. Dooley et Dietz sont nommés Directeurs par le gouvernement américain. Ils avaient déjà dirigé le Comité de Formation et d'Education Spéciale du Ministère de la Guerre au cours de la première guerre mondiale. Ils s'inspirent des conseils et du livre de C.R. Allen « *L'instructeur, l'homme et le travail* ».

B. Les méthodes :

Elles sont au nombre de trois au départ :

« Job Instruction » (Art d'instruire),

« Job Relations » (Art de la relation au travail)

« Job Methods » (Art d'améliorer les méthodes)¹⁹⁹.

Elles reposent sur trois concepts :

1. *Les cinq capacités essentielles* : connaissance du travail, connaissances des responsabilités, plus les trois arts présentés ci-dessus,
2. *Le travail en groupe* suivant un plan de présentation précis, limité et économique,
3. *Apprendre en pratiquant* car, s'il est possible de faire comprendre, s'entraîner pour « pouvoir faire » est le seul résultat tangible.

C. Les effectifs et la production :

De 1940 à 1944 jusqu'à 415 personnes travailleront en direct à ce projet, auxquels il faut ajouter les nombreux bénévoles des entreprises privées. De 1941 à septembre 1945 le TWI

¹⁹⁹ Voir illustrations en annexes A6.0.2 et A6.0.3

va concerner *16 511 entreprises* employant *13 948 842 personnes* et la formation de plus de *1 750 650 chefs*²⁰⁰.

Prenons par exemple, comme symbole majeur de cette période, le cas du besoin de navires de transport. Quelques *2 750 bateaux de guerre* appelés « Liberty Ship » seront construits par 18 chantiers répartis le long des côtes est et ouest des USA. Le temps de la construction, devenue innovante car modulaire, passera de 245 jours au début à ...4 jours pour le dernier. Ces bateaux de 135 m de long, de 10 000 tonnes de port en lourd, aptes à accoster dans tous les ports du monde, avec machinerie à vapeur de 2500 CV au centre, fonctionnant au charbon ou au fuel, dotés de mats de charges, transporteront aussi bien des soldats et leurs engins que toutes sortes de denrées²⁰¹. Les derniers seront offerts aux Alliés en fin de conflit pour la reconstruction.

D. Le déploiement du TWI :

Le secteur privé prend le relais du secteur public dès la fin de la guerre, à travers la TWI Fondation Summit et développe des programmes complémentaires comme l'organisation de la formation, l'étude des problèmes, la conférence... Les programmes sont diffusés en 1941 au Canada, en 1944 en Grande-Bretagne et dans de multiples pays dont la France. Un article du BIT (Bureau International du Travail) parue en 1946 va accélérer cette diffusion. En 1949 sont organisés les premiers stages à Paris. Le CEO va devenir le représentant de la TWI Fondation pour les programmes français.

E. Quelques témoignages :

1946, SNCF, introduction sous le nom de PPC Perfectionnement Pratique des Cadres pour, entre autres, la reconversion des mécaniciens vapeur à la conduite électrique (Marcel Tessier, 2007).

1947, Toyota, les trois programmes TWI ont été lancés par Taiichi Ohno et reste inchangés jusqu'à aujourd'hui (Kato Isao, 2006), ils introduiront le management « juste à temps ».

²⁰⁰ Source : TWI Summit Fondation

²⁰¹ Winston Churchill: "Without the supply column of Liberty Ship between America and England ...the war would have been lost."

1957, Liebig (secteur alimentaire), fait état d'excellents résultats qui ont accompagné son expansion (Pierre Faure, 1957, p 31), comme de nombreuses autres sociétés en France.

Et surprise de notre part : en 2011 Apave Sud Europe (contrôle des appareils à pression) utilisation dans le cadre des formations des tuteurs en entreprise (d'après Vincent Arago Inspecteur Apave au bureau de Pau et rencontré à Lacq)

A.1.3. Le CEO, Centre d'Etudes et d'Organisation

Le CEO est un cabinet d'ingénieurs-conseil en organisation du travail, créé par Marcel Mouget, ingénieur des Arts et Métiers en 1938 à Versailles dans les Yvelines. Rappelons qu'il avait commencé sa carrière chez Michelin et en a retenu l'efficacité pragmatique des méthodes de travail.

Dans les valeurs fondatrices, sont présentes, un haut niveau d'implication sociale et une certaine *idée de la place de l'homme* dans les entreprises. Comme déjà évoqué, les influences profondes sont d'une part liées à l'esprit scientifique, la méthode expérimentale (Taylor, Claude Bernard, Descartes) et d'autre part un humanisme chrétien avec une volonté de passage à l'acte (Dubreuil, Salleron). Le statut initial est celui de société anonyme à capital variable avec des parts allant du jardinier au président.

Le CEO sera beaucoup influencé par l'œuvre de Claude Bernard²⁰² et ses trois critères de la méthode expérimentale :

- ✓ *Constater sans intervenir,*
- ✓ *Modifier pour améliorer,*
- ✓ *Vérifier les progrès ainsi réalisés.*

Cette approche deviendra le *plan-type général* dans la conduite d'une étude d'organisation.

Le cabinet va se développer rapidement car, à la fin de la deuxième guerre mondiale, les besoins d'organisation du travail des usines françaises et européennes sont énormes.

Trois filiales seront ouvertes : Bruxelles, Lisbonne, Milan. Les prestations de conseil sont économiquement amorties chez les clients, en quelques mois par les gains rapides de productivité qu'elles engendrent. Le CEO recrute les meilleurs ingénieurs d'école ou praticiens de l'organisation. Il deviendra une école d'organisation reconnue.

Le CEO comprend trois départements à l'origine, un quatrième ensuite :

²⁰² Claude Bernard, (1813-1878), docteur en médecine, ouvrage principal en 1851

1. **Un Département Conseil** avec des ingénieurs d'école ou des universitaires, formés par les anciens qui inculquent les bonnes pratiques internes, toujours au plus près du réel. Le marché est vaste, toutes les entreprises sont concernées depuis les administrations jusqu'à l'industrie avec une prédilection pour cette dernière.

2. **Un Centre de formation individuelle**, appelé IST comme « Individual Staff Training » qui reprend le TWI. Le but est de former des agents d'étude du travail, consultants internes ou externes, en organisation²⁰³. Dans ce département le stagiaire est mis en situation, par un cas de travail à étudier ou par un film qui tourne « en boucle » et qui représente une séquence de travail à décortiquer. Le stagiaire doit effectuer une analyse approfondie, définir des orientations puis bâtir une solution réaliste dont il devra en rédiger un rapport écrit puis le présenter à son instructeur pour le convaincre que son étude est bonne et que les investissements sollicités seront rapidement amortis. Certains, pensant régler la question en quelques heures, y passeront plusieurs jours, y compris des ingénieurs de grandes écoles.

Les résultats sont pragmatiques car après des sessions de formation de l'ordre de trois semaines, la personne, agent ou ingénieur, est à même de résoudre des problèmes d'organisation dès son retour dans son entreprise de référence.

3. **Un Département Formation** en intra-entreprises et en interentreprises, les programmes sont ceux du TWI ci-dessus en version collective, comme l'art d'organiser mais aussi l'art d'instruire, l'art de commander, l'art de travailler en sécurité²⁰⁴.

Chaque programme possède son *manuel maître-élève où tout est écrit*. Ces manuels sont patrimoniaux, au sens où ils font partie des murs du cabinet. Tout le savoir-faire est soigneusement recensé²⁰⁵. Cette tradition influence tous les consultants qui passent par le CEO, ils auront ensuite à cœur de laisser des traces claires, exploitables et actualisables, en quelque sorte du Knowledge Management avant l'heure.

²⁰³ Voir illustrations en annexes A6.0.8 et A6.0.9

²⁰⁴ Voir annexe A6.0.5

²⁰⁵ Voir exemple de page d'aide-mémoire en annexe A6.0.6

Dès les années 1950-60 la collaboration active avec Hyacinthe Dubreuil va conduire aux « équipes autonome d'entreprise ». Comme évoqué plus haut, il s'agit de *faire faire aux ouvriers un sous-ensemble* plutôt qu'une pièce, créer une équipe, plutôt qu'une succession d'exécutants et de plus y ajouter des moyens pour mesurer son travail, Une petite entreprise dans la grande, qui « revend » son travail et en partage les fruits. Pour les consultants du CEO et, suivant leurs sensibilités, le « regard » porté sur celui qui travaille est toujours bienveillant, positif, empreint de *grande écoute*²⁰⁶ .

Ce qui entraîne deux natures de valeurs ajoutées due à cette attitude : technique certes mais surtout sociale. Cette vision influence toutes les disciplines investiguées par l'organisation. Cette dernière a certes pour but d'améliorer la productivité mais *avec et pour le personnel* qui y travaille tout en conservant un caractère particulier ouvert sur la vie de tous les jours. Ceci est illustré par la devise du CEO, une citation de Saint-Exupéry :

« L'organisation n'est pas la vie mais la vie s'organise »²⁰⁷.

Des journées d'études sont régulièrement lancées pour des rencontres croisées : entreprise, collectivités, représentants du personnel, écrivains, chercheurs...De plus, toutes les *expérimentations d'humanisation du travail* dans le monde sont suivies et débattues. La documentation est classée et exploitée.

4. Un quatrième Département « Enrichissement des Taches, Equipes autonomes » commence ainsi à émerger sous notre responsabilité, ses objectifs sont de diffuser les premiers acquis : par séminaire, par missions d'investigation dans les entreprises en pointe mais aussi par réalisation de prestations de formation et de conseil dans ce domaine.

Pour conclure la CFR (Raffinage de Total en France), avec ce qui va s'appeler les GTO (groupes de travail opérationnels) va offrir au CEO une expérimentation en vraie grandeur industrielle, un contrat de conseil attendu depuis longtemps par les consultants du cabinet à l'époque.

²⁰⁶ « *Personne ne connaît mieux un poste que celui qui l'occupe* ».

²⁰⁷ Voir exemple de page de « La lettre du CEO » en annexe A6.0.7

A.2 Biographie personnelle

A.2.1. Parcours

Je suis né le 6 octobre 1946 à Daux, Haute Garonne, fils de garagiste, petit-fils d'industriels : textile, filatures à Castres par mon père et carrossier automobile par ma mère, activité pour laquelle mon grand-père a construit le premier autobus de Toulouse en 1923. J'ai été influencé par ce caractère industriel, au sens où, je savais que je devrais, à un moment ou à un autre, prendre des responsabilités directes en production industrielle.

Formation universitaire :

Elle consiste en deux cycles sciences DUES Physique Chimie et Analyste Scientifique (Toulouse, Université Paul Sabatier, Rangueil, 1971) et un 3ème cycle DESS « La fonction personnel : option Ressources Humaines et Organisation » (Paris, Sorbonne, 1978).

Expérience professionnelle

Elle est composée de trois grandes périodes.

Première période : 1973-1979 : Ingénieur-conseil au CEO (Centre Etudes et Organisation) à Versailles (France) Filiales Bruxelles, Lisbonne en « Organisation, Formation, Sécurité, Gestion, Management participatif»,

Recruté en avril 1973, moins pour mes diplômes, que pour mon *passé d'officier de réserve* et d'instructeur. Passionné, avide d'apprendre, aucun des départements ne me sera interdit et je vais intervenir partout. Formateur en organisation et dans les programmes TWI en début de carrière, j'effectuerais de nombreuses missions.

Mais c'est avec mon engouement pour *l'humanisme chrétien en action* et les idées de Dubreuil que ma carrière va prendre une orientation socio-organisationnelle déterminante. On va me confier le 4ème département « Equipes Autonomes » puis le contrat Total CFR, obtenu par Maurice Reix et finalisé par Jean-Pierre Ayel²⁰⁸. Le contrat sous forme de mise en

²⁰⁸ C'est Jean-Pierre Ayel, qui le premier, me fera réaliser l'importance du regard porté sur l'autre et de la nécessité de le « comprendre ».

œuvre des GTO durera huit ans dont je ferai les trois premières années puis embauché par Total en 1979, ce sera mon successeur, Michel Simonnet, recruté parmi les anciens ingénieurs du CEO, qui prendra le relais, avec mon soutien interne.

Deuxième période : 1979-1994 : ingénieur Groupe Pétrolier Total

Ma carrière chez Total va se dérouler sur deux sites Le Havre et Paris:

- Site 1 : Le Havre, Raffinerie de Normandie

1979 -1984 Chef de production en zone ouest

Quand je suis arrivé en production dans la zone ouest de la raffinerie, il y avait 12 unités de fabrication en service, à mon départ, 5 ans après, il en restait 5 pour cause de modernisation. Après 3 réorganisations avec réduction des effectifs d'un tiers, j'ai connu un gros incendie en 1980 et une explosion subite qui survient en 1981, il y a deux brûlés. Lors de cet évènement j'ai participé au sauvetage d'un des deux, l'autre est malheureusement décédé. Cette *expérience profonde de producteur* et mon témoignage pour homicide involontaire comme chef d'exploitation, m'ont beaucoup marqués.

1984 -1986 Attaché de Direction Organisation :

A la demande de Gilbert Paradis, directeur, je vais devenir *chef du projet Operguid* et, en parallèle, responsable de nombreuses études d'organisation visant à améliorer l'efficacité dans les secteurs de production postés mais aussi dans les équipes administratives de jour. Je travaillerai aussi avec René Peyronnel nommé directeur-adjoint en 1984, après son séjour de 5 ans en Argentine comme chef de mission d'assistance technique²⁰⁹. J'ai demandé, en 1986 pour raisons personnelles, ma mutation pour quitter la Raffinerie de Normandie vers le siège parisien. Ceci va avoir un effet positif car un Département appelé Systèmes Organisation va être créé à la suite de mon départ.

- Site 2 : Paris, Siège social

1986-1989, Chef du Département Organisation Informatique, Direction du Raffinage

²⁰⁹ Voir témoignages en annexe A4.3

J'ai continué naturellement à développer Operguid en interne et en externe mais aussi je serai impliqué dans deux projets significatifs : chef de projet « Systèmes d'information Raffinage » avec la Direction Informatique et chef de projet « Restructuration du raffinage et de la recherche », à l'issue de laquelle mon poste sera supprimé car nous avons réduit les cases d'organigramme de 20%.

1989-1990, Responsable Information et Communication, Direction de la Distribution : Région Paris et Nord de la France

La distribution consiste en la mise à disposition des produits finis, réservoirs de stockages et stations-service. Ce poste auprès du Directeur de Région (l'une des plus grosses sur les cinq régions en France) m'a permis de collaborer directement à la *communication externe du Groupe*. Ce sont par exemple en 1990, le projet des nouvelles Stations Service de couleur rouge dite « Station Premier », toujours en vigueur. Par ailleurs la communication interne dans cette vaste région, de Paris à la Belgique, s'est révélée passionnante par le nombre d'évènements locaux, à organiser, de nature à promouvoir les produits et les clients.

1990-1994, Chef du Département Organisation et Systèmes Direction Trading et Moyen-Orient

En 1990, faisant suite à la pollution du tanker Exxon Valdez » en Alaska (1989) et à la demande du Président du Groupe Total, je serai muté afin de bâtir le *premier système anticrise de pollution maritime de Total*. Ces questions ne me sont pas totalement inconnus car j'ai travaillé, comme officier de réserve du Génie, sur les concepts de menace et de réactivité dès le début des années 1980 en Normandie dans le cadre de périodes militaires où il était question de « terrorisme et de protection des points sensibles ».

Ce système anticrise, baptisé « Management de crise », sera généralisé à toutes les sociétés du Groupe, dès 1991, pour la première guerre du Golfe Persique.

Transition : après 15 années passionnantes mais usantes en terme d'image personnelle et de difficulté d'utilisation dans le Groupe, mon caractère indépendant et créatif finissant par mal s'accommoder des structures, le temps était venu de reprendre ma liberté... (j'ai tout fait et j'étouffais)

Troisième période à partir de 1995 : Consultant indépendant et enseignant

De 1995 à ce jour, j'effectue différentes missions de conseil et de formation en management de projet, capitalisation du savoir-faire, gestion de crise, management hiérarchique, communication et organisation.

En particulier de 1999 à 2004, je suis envoyé par le gouvernement français, au Chili (aidé par René Peyronnel et soutenu par Total), pour une mission d'assistance technique du Groupe pétrolier national ENAP en matière d'organisation des raffineries. J'ai passé 46 semaines dans les deux raffineries nationales et j'ai formé, avec diplôme, au management de crise les 28 principaux dirigeants des 6 sociétés du Groupe (ouverture et clôture par l'Ambassadeur de France à Santiago du Chili).

En 2007, je fais valoir mes droits à la retraite, tout en continuant dans le conseil, la formation et ...la recherche.

Expérience particulière en enseignement

Je fais un état particulier de ma *passion d'enseigner* car elle m'a toujours accompagné, quelles que soient les fonctions dans lesquelles je me trouvais.

1967-1971 : Maître d'internat, remplacement de professeurs : mathématiques et français, Lycée de Castres (Tarn),

1971-1973 : Elève Officier de Reserve à l'Ecole d'Application du Génie, Terre (Angers) puis officier instructeur au 5^{ème} régiment du Génie à Versailles,

1974-1979 : Agréé par l'Académie de Versailles comme Formateur au CEO

1984-1997 : CNAM (Conservatoire National des Arts et Métiers) Le Havre, Paris, Bordeaux :
Chaire d'Organisation du Travail et IESTO, Ecole d'Organisation,

1992-1996 : Université catholique de Louvain la Neuve (Belgique) Gestion 2000,
Management du savoir-faire,

1994-1997 : EPFL (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse) intervention en
mastère Européen Sciences Technologie Société : module "Management de la technologie",

1995-1997 : ESC (Ecole Supérieure de Commerce - Toulouse) Gestion de Projet,

1998 : IAE Aix en Provence, cours Management de projet,

1990-2009 : ESIM devenu ECM Ecole Centrale ingénieurs de Marseille - Mastère
Management de la technologie, responsable des modules "Gestion opérationnelle des
Compétences" et « Management de crise »,

1997-2006 : CNAM Bordeaux cours « Communications Interpersonnelles » pour ingénieurs
en cycle C, phase terminale,

2004-2006 : IUT Bordeaux Dt HSE Prévention des Risques & Management de crise,

2004-2007 : ENITA & ISTAB Bordeaux : Management de Crise,

2006 : ENSCPB Bordeaux Mastère : « Communication en Gestion de Projet »

2010 -2013 : ENITA Bx SC Agro, cours de Management individuel et de gestion de crise

Représentations & nominations

1992 : Chef de Bataillon (CR Honoraire) du Génie (Armée de Terre),

1992-1995 : Président du Conseil d'Administration IESTO, Ecole d'Organisation CNAM Paris,

1994 : Président de l'AFOPE (Association Française des Organismes Professionnels
d'Entreprises, créée en 1958 : 100 adhérents),

1996-1998 : Expert près des Tribunaux (Versailles- France) pour les Accidents chimiques,

1996-1999 : Agréé ISO 9001 en Analyses de Risque par le Bureau Véritas, Paris.

A.2.2. Missions liées à Operguid

1984-1986 : chef de projet Raffinerie de Normandie puis développeur pour les raffineries de Provence et de Flandres, début de la communication externe dans les congrès sécurité,

1986-1989 : développeur et pilote des chantiers Operguid internes et externes au Groupe (plusieurs dizaines d'usines) et suite de la communication externe,

1990-1994 : Direction des Transports Maritimes : création de procédures : Naviguid, pour l'exploitation des navires et au Trading du pétrole brut et des produits finis...

A noter que dans cette dernière période, je resterai en contact avec le Raffinage pour continuer à participer de façon informelle au développement d'Operguid.

A.2.3. Bibliographie

a. Ouvrages aux Editions d'Organisation, Paris

(1992) *Le management des savoir-faire de l'entreprise*

Articles associés à cet ouvrage :

APEC, (1992), *Savoir-faire, un filon sous-exploité* Courrier Cadres, n° avril,

Revue « Ressources Humaines », (1992), *Nos savoir-faire sont-ils en péril ?* n° avril,

Management France, (1992), *Urgence ! Apprenons à gérer nos stocks de matière grise !* n° novembre,

Revue « Gestion 2000 Management & Prospective », (1995), *La gestion des stocks de matière grise par les savoir-faire et pour les compétences*, n° février, Belgique,

(1994), *Le partage du travail et son organisation dans l'entreprise*, avec Philippe Blasco, journaliste,

(1995), *Le télétravail*, avec Philippe Blasco, journaliste

b. Ouvrages collectifs

(1992), *Human factors in process operations*, Institution of chemical engineers, BPCC, Wheatons Ltd, Exeter, England

(1993), *Safety Management systems in the process industry*, avec Véronique Gazda, Ministère Environnement France, Proceedings CEE seminar, Joint Research Centre European Commission, Ravello, Italy

(1994), *Le travail: toujours moins*, L'Album du Futur, Journal Sud-Ouest, Bordeaux (au titre de Président de l'AFOPE, Paris)

(1995), *PMI, comment bien choisir et utiliser le conseil dans votre entreprise*, Ministère de l'Industrie, Paris (au titre de Président de l'AFOPE, Paris)

(2013), *La gestion de crise, quand les entreprises se trouvent "au pied du mur"!* LURGOR, Université Mohamed Premier d'Oujda, Maroc, L'Harmattan, Paris

c. Autres

(1978), *Groupes de production : étude comparative dans les industries de chantier (pose de canalisations), mécaniques (montage de pièces automobiles), à feu continu (conduite d'une unité de raffinage de pétrole)*, Mémoire DESS, Université de Paris Panthéon Sorbonne,

De 1992 à 1996 Conseiller éditorial Organisation pour les Editions d'Organisation, Paris et en Belgique pour la revue « Gestion 2000 Management & Prospective »

De nombreux articles dont le dernier :

(2012), « *La fonction prévention* », *définitions, missions, démarche*, Revue Preventique n° 126, novembre-décembre

A.3. Operguid : causes, principes, méthodes, résultats

A.3.1. Analyses des causes et des enseignements de l'accident de 1982

Cet accident survient en août 1982 à la raffinerie de Normandie, l'unité de fabrication concernée est la Distillation atmosphérique n°11 (D11). Cette distillation est la plus grande d'Europe et peut traiter jusqu'à 30 000 tonnes de pétrole brut par jour. Ce dernier arrive par une canalisation de 1.5 à 2 mètres de diamètre. L'accident est du à une arrivée de liquide à l'entrée du compresseur de gaz en tête de colonne principale haute de 70 m.

L'analyse montre plusieurs disfonctionnements²¹⁰ desquels s'en suit des enseignements :

- **non connaissance de la cause** d'arrêt des pompes de fond de tour,

Enseignement 1 : faire le bilan du matériel (marche/arrêt) en service normal,

Enseignement 2 : par la suite, avant la recherche de la cause, mettre en sécurité,

-**relève des équipes au milieu de l'incident**, passage de témoin difficile

Enseignement 3 : ce changement d'équipe est un facteur aggravant, lors des urgences, ces situations seront ensuite étudiées en termes de réduction du risque

- **perte du chef de quart**, situation inédite et livrant l'équipe à elle-même,

Enseignement 4 : il faut provoquer des réflexes conditionnés lors des situations d'urgence pour que chacun sache ce qu'il a à faire, indépendamment de l'encadrement,

-**le bilan matières** entre les produits qui rentrent et ceux qui sortent est incomplet

Enseignement 5 : faire le bilan des produits avec les quatre paramètres

- **le compresseur de tête n'a pas été arrêté**, la procédure adéquate, bien que disponible, s'est révélée inaccessible,

Enseignement 6 : nécessité de refondre les procédures traditionnelles.

²¹⁰ IMPORTANT : il s'agit, ici, de notre interprétation, à la lueur des faits de l'époque, la responsabilité qui en découle ne concerne que l'auteur de ce document et aucunement le Groupe Total.

A.3.2. Les huit principes de rédaction des nouvelles procédures

S'inspirant du nucléaire et de l'aéronautique, ces principes de rédaction repose sur la liste qui, selon Goody (2007, page 150) « *suppose un certain agencement matériel, une certaine disposition spatiale, ... un commencement et une fin bien marqués, une limite, un bord, tout comme une pièce d'étoffe* ». Ils se révéleront, à l'usage, *un habit complet* convenant aux utilisateurs. On peut les résumer en « facile à écrire, facile à lire, facile à agir pour ...l'utilisateur final »²¹¹. Ce sont, sans ordre de priorité :

Principe 1 : Les procédures sont repérables par leur couleur : blanche pour information, jaune pour action, de plus ces dernières se présentent dans une poche en plastique thermo soudée que l'on va déchirer pour passer à l'action (source EDF).

Principe 2 : Chaque page de procédure est inscrite dans un cadre faisant le tour de la page pour ne rien perdre notamment à la photocopie.

Principe 3 : Il y a une seule opération par ligne, action ou vérification, pour ne rien oublier.

Principe 4 : Toutes les opérations sont en séquence, il n'y a pas d'opération en parallèle.

Principe 5 : On ne trouve pas d'explication dans le texte, elles sont renvoyées en annexe car quand on agit « on sait ce qu'il y a derrière », on s'adresse à des professionnels

Principe 6 : Les acteurs sont banalisés ou non nominatifs : ce qui doit être fait au tableau en salle de contrôle v/s ce qui doit être fait à l'extérieur car la disponibilité des équipes varient par le jeu des quarts continus et par le nombre avec le personnel en double disponible.

Principe 7 : Les quatre niveaux d'accès sont : niveau 1, le logigramme, (synthèse en page unique) et le sommaire détaillé (usage encadrement), niveau 2, tout le détail des opérations avec son complément le niveau 3, détail pour le gros matériel (ces 2 derniers niveaux à usage des opérateurs) et enfin le niveau 4 celui des explications des choix de manœuvres.

Principe 8 : Chaque procédure est unique et qualifie une situation précise qui va d'un état initial à un état final, ces états sont pointés avant l'engagement des opérations.

²¹¹ Voir illustrations en annexes d'A6.2.6 à A6.3.0

A.3.3. Les sept étapes suivies par les procédures

Elles sont résumées ci-dessous :

1. Etablissement du plan détaillé par l'encadrement

Il est fait par les chefs d'exploitation et les ingénieurs concernés : production, procédé, sécurité, entretien, inspection...Il s'en suit une *ossature validée* et exploitable pour la phase suivante. Le décideur est le chef d'exploitation ou chef de secteur de production.

2. Réécriture en groupe d'opérateurs

Pour ce faire, est utilisé comme méthode, la démarche GTO dans une relation client fournisseur interne où le « client » de ce groupe est le responsable hiérarchique, le chef de secteur de production. Le « fournisseur » est le groupe de rédaction, piloté par le facilitateur qui va *rédigé au crayon* en capitales d'imprimerie pour exploiter immédiatement le manuscrit par photocopie, sa mission comprend aussi des consignes à propos :

- *de la prise en compte des politiques Direction* : sécurité maximum des manœuvres, protection de l'environnement, fiabilité du matériel, économies d'énergie,
- *du recensement des problèmes* au fil de la rédaction dans une liste dite « Liste des problèmes rencontrés unité ... » soumise au chef de secteur de production afin d'y apporter des solutions et de les mettre en place,
- *de la clarté des écrits*, pour désigner une action ou un équipement, éviter le jargon, sauf s'il est « agréé » sans moyen de faire autrement.

3. Test réel de la procédure

Elle a lieu dès que possible, à savoir quand l'unité de production manœuvre pour des raisons de programmation de la fabrication. Si la procédure nouvellement rédigée, n'est pas « *utile et utilisée* » le projet est compromis dans sa pérennité et dans ses résultats. L'équipe projet utilise le terme de « *sanction du terrain* » pour qualifier le test. Il consiste à évacuer les anciennes procédures et à utiliser les nouvelles dès que l'unité change d'état (arrêt, démarrage ...). L'utilisateur final des nouvelles procédures est l'équipe opératoire. Cette

dernière, par son action directe, est la vraie responsable du changement d'état du système dans une phase transitoire risquée, elle doit être satisfaite de travailler avec ces nouveaux outils. Et ce sous les deux aspects : *technique* d'abord, cela correspond t-il bien, n'a-t-on pas écrit des inexactitudes ou des erreurs, *organisationnel* ensuite, cela convient-il du point de vue pratique, quel est le pas de chaque procédure, la granulométrie, va-t-on pouvoir travailler avec ?

Cette sanction crédite le travail effectué et montre aux yeux des opérateurs mobilisés l'importance de leur contribution et la détermination de la Direction de l'usine pour reconnaître leur savoir-faire. Lors du test un observateur de l'équipe projet est présent. Il a pour mission de noter tout ce qui ne va pas tant du point de vue du fond technique que de la forme : clarté, vitesse, enchaînements, détails, longueur du pas des opérations ...

Rappel : « *Lors du test la sanction du terrain est impitoyable, « ça passe ou ça ne passe pas », cela nous a appris l'humilité* »²¹²

4. Prise en compte des remarques et des suggestions.

Faisant suite au test, cette étape est un enrichissement de la première procédure et une préparation de l'édition finale sous la responsabilité du chef de secteur de production.

5. Edition officielle validée et entrée en base centrale

La procédure ainsi testée, enrichie et validée, est saisie en ordinateur par l'équipe projet. Les volumes d'informations vont s'accumuler vite et par la suite cette saisie sera sous-traitée à l'extérieur avec des précautions de confidentialité.

Un indice de révision est émis à chaque fois, il figure sur le document de synthèse :

« Liste des procédures en vigueur de l'unité... à la date du ...version n° ...»²¹³

Les procédures sont signées avec un *circuit administratif à deux signatures* : le chef de secteur de production et le Directeur, ce dernier tenant à signer toutes les procédures au

²¹² Resmond, chef de quart, cité par Chambeau, 1991, p 39

²¹³ Voir illustration en annexe A6.3.3

début. Cette façon de faire va restaurer le pouvoir du chef de secteur de production qui s'était senti dépossédé de la responsabilité des procédures. Ce dernier devra, avant de signer, s'assurer que toutes les fonctions compétentes comme procédé, sécurité, inspection des matériels, maintenance ont donné leur avis et sont d'accord.

De plus un circuit à deux signatures entraîne une vraie responsabilité pour celui qui paraphe, s'il y a, en effet, de nombreuses signatures (au-delà de trois) la responsabilité est diluée.

6. Maintenance et mise à jour centralisée au bureau des procédures.

Ceci va permettre de résister à l'usure du temps : le chef du secteur de production demande une révision de sa procédure en indiquant les textes techniques à modifier, le fond reste sa propriété, le bureau procédures fait le nécessaire et renvoie à sa signature la procédure dûment révisée en moins de huit jours. La liste des procédures en vigueur est aussi mise à jour. Ce délai très contraignant est apparu important pour apporter le *crédit qualité au projet*. Cela va alimenter positivement l'implication de tous.

7. Système de surveillance indépendant

Ce système se présente sous forme d'audits internes, soit de conformité (la forme), soit de procédure (le fond). Cette phase de surveillance externe est apparue comme indispensable en regard des enjeux. Les audits sont faits par l'équipe projet au début qui deviendra par la suite le Département Systèmes Organisation. Ces audits se révéleront très importants pour la *fiabilité et l'efficacité globale* du nouveau système²¹⁴.

Pour conclure à propos de la mise en œuvre (des étapes suivies) sous forme de Knowledge Management, Troxler et Lauche (2003) parlent de six phases : 1. Capture, 2. Modélisation, 3. Extraction et stockage, 4. Mise à jour et maintenance, 5. Diffusion et 6. Réutilisation dans différents contextes. Les auteurs ont bien *mis en évidence* les phases décrites ci-dessus en omettant ou en sous estimant la phase de test réel. Ce qui peut paraître normal au sens où cette phase est intimement liée à l'opération, à la mise en place réelle. Ils confirment l'applicabilité de cette approche pour le pétrole et la chimie.

²¹⁴ Voir exemple d'enquêtes Chambeau en A5.5

A.3.4. Les quatre types de procédures de base par unité de fabrication

Une procédure est un ensemble d'opérations qui partent d'un état initial et aboutissent à un état final. Cela peut comprendre jusqu'à 1500 opérations détaillées comme : démarrer la pompe ou afficher une consigne.

On distingue dans le processus de mise en régime (aller) :

- **engazage** : état initial : « *unité ouverte pour travaux* », l'installation sort des grands travaux d'arrêt où tout a été ouvert, vérifié et réparé. La démarche consiste, en général, à introduire dans l'ordre : la vapeur de nettoyage et/ou de l'air, du gaz et des hydrocarbures, son état final est : « *unité sous gaz* »

- **démarrage**, état initial « *unité sous gaz* », on va allumer les fours et mettre en pression toutes les capacités : montée en température, vérification des paramètres de démarrage des machines tournantes comme les pompes et les compresseurs. Pour aboutir, après les réglages qui conviennent, à la « *marche productive* » avec production de tous les produits conformes aux spécifications contrôlées par le laboratoire, état final : « *tous produits au stock* »

Et dans le processus de régression (retour) :

- **arrêt**, état initial : « *tous produits au stock* », état final : « *unité sous gaz* »,

- **dégazage**, état initial : « *unité sous gaz* », état final : « *unité ouverte pour travaux* »

A.3.5. La composition d'une procédure Operguid

La structure-type de chaque procédure se compose de plusieurs niveaux :

- ***Niveau I Le logigramme et le sommaire***

Il figure sur une seule page pour une synthèse d'un seul coup d'œil, et s'en suit son corollaire le sommaire qui peut s'étaler sur plusieurs pages²¹⁵.

- ***Niveau II Le détail des opérations.***

Chaque opération est écrite sur une ligne et démarre par un verbe d'action sans équivoque de langage et de compréhension du texte pour le passage à l'acte. Il n'y a pas d'explication par principe. Toutefois ces séquences de code sont parfois interrompues par un *pavé encadré*. Ce dernier a pour but de rappeler un point-clé important comme franchir rapidement la vitesse critique (résonance) d'un compresseur afin d'en protéger le fonctionnement²¹⁶.

- ***Niveau III Les procédures complémentaires.***

C'est ici que se place les procédures pour les grosses machines, qui nécessitent tout un ensemble particulier d'actes. Cela a été fait ainsi pour deux raisons, d'une part ne pas rompre la logique du texte de niveau II par une forte digression et d'autre part pour respecter la logique de ces matériels compliqués dont les mises à jour sont beaucoup moins fréquente que pour le niveau II.

- ***Niveau IV Les explications.***

Cette partie regroupe toutes les explications et les raisons du choix des manœuvres, de telle façon que la mémoire de ce choix perdure. A terme ce niveau IV va rejoindre le manuel de formation.

²¹⁵ Voir illustration en annexe A6.2.7

²¹⁶ Voir illustration en annexe A6.2.8

A.3.6. Le Code des procédures Operguid

Trois titres vont en composer le contenu²¹⁷:

Titre 1 : Principes : buts et objectifs, notions d'état stable, de niveau d'accès, contenu des procédures, mise en forme, champ d'application et présentation des documents,

Titre 2 : Méthode d'élaboration : phases du déroulement, recommandations de rédaction, démarches pour les procédures particulières comme engazage,

Titre 3 : Méthode de mise à jour : difficultés de toute mise à jour, principes retenus, modalités et exemple de documents.

Le code est rédigé de façon claire et concise, sans équivoque de signification des mots car un glossaire est joint. Il est illustré, à chaque étape par un spécimen des documents de travail. Cette écriture du code rédigée par l'équipe projet, va se révéler précieuse pour la survie et surtout la **pérennité du système** puisqu'il est toujours en vigueur. Il a été actualisé en 2007.

²¹⁷ Voir illustration en annexe A6.2.5

A.3.7. La valise pédagogique de commercialisation

La commercialisation s'appuie sur une véritable « valise pédagogique » pour le pilote en supervision et pour le facilitateur en rédaction. Cette valise comprend :

Le pilote : mission générale, présentation de la méthode, audit d'état initial, mise en place du projet, gestion des points de contrôle, rapports d'étape, audit d'état final, mise à jour et maintenance, audits ultérieurs de conformité,

Le facilitateur : animation des groupes de travail, écriture des opérations, clarification du langage, liste des problèmes rencontrés, prise en compte des politiques Direction, suivi avancement, stockage des procédures, rôle global de gardien,

Les outils administratifs : commerciaux (chiffrage, proposition, contrat, carte de visite), présentation (diaporamas, exemples, presse, références, notes, dossier gains réalisables), Code Operguid, gestion (tableaux de bord, compte-rendu, souches de travail, rapport de fin de mission...) audits (canevas, documents-type).

Cette valise de départ s'est améliorée au fil des chantiers, les clients ayant vocation à préciser leur propre organisation Operguid.

A.3.8. La chronologie du projet Operguid

Raffinerie de Normandie

Août 1982 : accident à la distillation atmosphérique n°11 (D11), évènement déclencheur

Octobre 1982 : décision Directions générale et raffinerie de refonte des procédures de production encore appelées procédures d'exploitation

Janvier 1983 : création d'un groupe de travail cadres pour recherches externes

Mai 1983 : exposé des résultats constatés chez EDF Nucléaire et AIRBUS Industries, définition des nouvelles approches des procédures d'exploitation

Septembre 1983 : test réussi des nouvelles approches à la D11

Juin 1984 : nomination d'un chef de projet procédures, rattaché au Directeur,

Été 1984 : constitution de l'équipe-projet avec contrat de service pour deux techniciens de la société Ipedex, spécialisée en assistance technique et main d'œuvre pour la pétrochimie²¹⁸,

Septembre 1984 : piloté par le chef de projet, démarrage concluant au Fractionnement des Réformats en Zone Ouest,

Octobre 1984 : début déploiement dans toute la raffinerie,

Fin 1984 : l'équipe-projet Operguid se développe et intègre deux techniciens internes, une secrétaire, l'effectif passe à six plus quelques stagiaires en période scolaire,

Premier trimestre 1985 : les résultats positifs se confirment, décision de communiquer à l'extérieur du Groupe Total,

Deuxième trimestre 1985 : protection industrielle et prise de marque Operguid confirmées,

Communication externe : début de participation du chef de projet aux Congrès français traitant de la Sécurité des Systèmes,

²¹⁸ Voir entretien Salmona, en annexe A4.3

Lancement du projet Opergraph pour les schémas d'exploitation,

Juin 1986 : journée de presse à la raffinerie de Normandie pour présenter le projet Operguid et publication des articles dès juillet²¹⁹.

Hors Raffinerie de Normandie

Été 1985 : Vente de la licence pour les 22 usines du groupe pétrochimique Atochem et début du transfert de technologie à l'usine de Gonfreville l'Orcher, voisine de la raffinerie,

Début 1986 : en parallèle mise en œuvre et pilotage de la Raffinerie de Provence,

Juillet 1986 : départ du chef de projet vers la Direction du Raffinage comme Chef de Département Organisation et Informatique,

Poursuite de la vente et du déploiement externe sous pilotage,

1987 : mise en œuvre et pilotage de la Raffinerie des Flandres,

Création d'Operform et début de la prolifération des Oper.,

Présentation à la Direction Exploration-Production du Groupe Total pour les plateformes de production de pétrole et de gaz dans le monde,

Introduction en Mer du Nord, au Moyen Orient puis en Indonésie,

Mars 1989 : Introduction spéciale pour démarrer le champ de Total Austral en Patagonie (Argentine, Terre de Feu), pilotage par nos soins,

Juillet 1989 : faisant suite à la réorganisation de la Direction du Raffinage, projet de restructuration interne aidé d'un cabinet extérieur, suppression de mon poste et mutation comme Responsable de l'Information et de la Communication pour la région de Paris et du Nord de la France à la Direction de la Distribution (dépôts, stations-service...)

²¹⁹ Voir liste des articles Operguid, en annexe A3.9

Le développement des Oper et de leur diffusion industrielle continue avec d'autres responsables du raffinage mais je serai invité aux réunions de mise en commun d'expérience jusqu'à mon départ du Groupe Total en fin 1994.

A partir de 1995 : poursuite de prestations du type procédures Operguid et dérivés à titre de consultant indépendant, missions en France, Europe mais aussi Iran, Turkménistan, Algérie, Chili ...

*A noter en 2000 : Création du « **Nouveau Total** »²²⁰ par les Directions du Raffinage Europe Nord Est et Europe Sud Est, elles seront confiées à Joël Vigneras et à Jacques Porez. Ces derniers vont centraliser les Oper avec la création d'un **Département Méthodes d'exploitation** dont Robert Matéo sera l'animateur. C'est ainsi qu'en 2008 au cours d'une visite ce dernier me remettra un exemplaire des Codes Operguid, Opergraph et autres développements, récemment réédités. Ils sont illustrés en annexe A6.*

²²⁰ Voir enquête Porez en annexe A4.3

A.3.9. Revue de presse chronologique Operguid

Cette liste d'articles classés chronologiquement, pour en faciliter l'accès, présente les retombées internes à Total puis les retours de la journée de présentation d'Operguid à la presse en juin 1986 à la Raffinerie de Normandie. Elle illustre l'importance des publications concernant la sécurité²²¹.

Publications internes sous forme de journal ou de magazine périodique :

1985-11-18, Bulletin d'informations de Total Paris, *Du nouveau avec Operguid, une création Total*, (revue de presse quotidienne du Groupe),

1986-06, Energies Journal de la raffinerie des Flandres, *Une nouvelle dynamique, des procédures new look, la maîtrise des modes opératoires de fabrication*,

1987-03, Revue du personnel de la raffinerie de Provence, *Profession : Operguid*, témoignage de Robert Matéo ex-opérateur Craqueur 3 devenu Agent Operguid²²²,

1987-10, Contact Journal de la raffinerie de Normandie, *Quand le savoir-faire devient produits : Operguid, Opergraph, Operform ...*

Publications externes sous forme d'article dans un quotidien ou un magazine :

1986-06-25, Le Havre Libre, *Opération jeunesse à la raffinerie de Normandie, une première en France*,

1986-06-25, Le Havre Presse, *La recherche systématique de la sécurité, une méthodologie originale à la raffinerie de Normandie*,

1986-07-04, L'Expansion, *La sécurité Total*,

1986-07-17, L'Usine Nouvelle, *Comment piloter un process continu ? n°29*

1986-07, Chimie Actualités, *Le premier code de procédures opératoires pour l'industrie lourde*,

²²¹ Voir illustrations en annexes d'A6.3.6 à A6.3.8

²²² Voir enquête Matéo en annexe A4.3

1986-07, Pétrole Informations, *Operguid, une méthodologie originale de Total France*, n° 1625

1986-08-01, Les Echos, *La raffinerie de Normandie pilotée comme un avion*,

1986-08, Bulletin de l'Industrie Pétrolière (BIP), *La méthodologie « Operguid » de Total ou comment rendre le plus faible possible le risque industriel*,

1986-08, Informations Chimie, *Total développe un guide d'exploitation pour ses raffineries*, n°275

1986-09-16, Entreprise, gestion sociale, *Des havres de sécurité chez Total*,

1986-10-27, Chemical Engineering, *French firms move to end startup/shutdown problems*,

1986-12, Apave, *L'Operguid Total France*,

1995-04, Revue des Syndicats des Ingénieurs de l'industrie et des Mines, *L'exemple de Total Operguid*, n°18

Congrès et actes :

1986-09, European Federation of Chemical engineering, *Congrès « Loss Prévention »*, acte

1993-10, Joint Research Center, European Commission, *Congrès « Safety management systems in the process industry »*, exposé et article communs avec Véronique Gazda, Ministère Environnement, France.

A.3.9 bis. Les résultats (rappel)

Les « avantages » devenus des arguments de vente, se listent plus précisément comme suit :

> *La sécurité* à travers un guide opératoire sûr et respecté, opération par opération, mais aussi des états stables de repli lors des incidents,

> *La fiabilité* par le contrôle central du savoir technique et l'unicité du mode opératoire géré depuis le poste de pilotage,

> *La technique* de mise en mémoire du détail pratique, de ratissage des problèmes rencontrés et des actions de progrès qui en découlent, de préparation pour la conduite centralisée, l'installation des automates, l'informatisation, et enfin l'intégration des politiques de direction : valorisation, économies d'énergies, qualité,

> *La production* en maîtrise des manœuvres, réductions des produits non- conformes, rapidité de « coulage » de produits conformes vers le stock, rendements qualité/quantité optimisés,

> *La maintenance* issue de la protection préventive du matériel, de la mise à disposition sûre, des tuyauteries propres à l'ouverture lors des travaux d'arrêt quinquennaux et de la coordination des manœuvres avec la production,

> *L'environnement* avec le contrôle de la destination des produits, la maîtrise de la succession des différents fluides lors des mises en gaz, la diminution des rejets : sol, torche de sécurité, atmosphère

> *Le social* grâce à la participation étroite du personnel concerné jusqu'aux ouvriers, mais aussi par la facilité d'adaptation lors des mutations, par l'ergonomie du poste de travail et la diminution de la pénibilité

> Et enfin par la *communication* entre les équipes lors des relèves et entre les ingénieurs et les opérateurs

Les gains chiffrables ont permis d'établir par la suite une « fiche d'estimation des gains potentiels²²³ » qui sera ajouté au kit pédagogique appelé « Valise Operguid » constituée pour la commercialisation.

Cette fiche comprend cinq chapitres : augmentation du volume de production, meilleure utilisation des équipements, augmentation de la valorisation et économies combustibles/utilités /produits chimiques, diminution des durées d'arrêt, diminution des charges, primes d'assurances et coûts sociaux suite aux accidents.

Ces gains sont beaucoup marqués par le **gain de temps** sous forme de meilleur enchaînement des manœuvres, surtout à la relève, au changement d'équipe posté, celle qui prend ne vérifiant plus ce qu'a fait la précédente. Ceci n'est pas arrivé tout de suite mais s'est trouvé accéléré grâce au mode opératoire unique sur lequel tout le monde s'est mis d'accord et géré depuis le poste de pilotage au tableau de contrôle. Cela peut représenter un gain de plusieurs heures de production.

Gain de temps aussi lors des grands arrêts légaux tous les cinq ans où il faut tout mettre à nu, avec Operguid, on va livrer plus vite à la maintenance et redémarrer plus vite, cela peut faire jusqu'à deux semaines de production gagnées, sous réserve que l'unité soit sollicitée à pleine charge par le marché.

²²³ Voir illustration en annexe A6.3.5

A.4. Méthodologie des enquêtes

Les analyses du projet Operguid s'appuient certes sur nos archives et nos souvenirs personnels, mais aussi sur des documents et des témoignages recueillis par des recherches supplémentaires et consistant :

- **à définir, recueillir, valider et classer** les informations nécessaires et disponibles concernant le projet Operguid (documents internes à la raffinerie, revue de presse, entretiens avec des acteurs de l'époque et d'aujourd'hui...)
- **à les confronter** (confirmatoires, complémentaires ou contradictoires) et à les analyser afin d'apporter des réponses objectives » à nos questions de recherche

Au cours des années qu'ont duré ce travail de recherche, ont été mené plus de quinze entretiens avec différents acteurs de la prévention des risques concernés à un titre ou à un autre par le projet Operguid (responsable d'époque ou actuel, de Total ou non).

Ces entretiens, ainsi que la grille de questionnement qui les guidait, sont présents en annexe 4.1. Ils nous ont conduit à récupérer, archiver, confronter une masse documentaire dont la liste est fournie en annexe 4.4.

Le guide d'entretien ci-dessous a facilité la réalisation, même si certaines rubriques n'ont pas été formellement renseignées dans la restitution en annexe 4.3.

A.4.1. Les entretiens

Guide d'entretien	
Modalités de l'entretien	Date, Lieu, Durée Modalité (tel, face à face, mail) Interviewers Validation
Personne interrogée	Nom Adresse Mail Tel
Parcours	Parcours antérieur Fonction/poste Responsabilité par rapport à la sécurité
Eléments d'histoire (1980)	Contexte d'implantation des procédures Modalités d'élaboration des procédures Améliorations liées aux procédures
Eléments d'histoire (1990)	Diffusion des procédures (interne/externe) Nouvelles contraintes (informatisation, certification, qualité) Modifications des procédures
Enjeux actuels	Communication externe Développement culture sécurité Autres : représentations partagées, capacité d'initiative, esprit critique, leadership...
Conclusion	Autres points en rapport avec le sujet
Documents récupérés	
Personnes à voir	

A.4.2. La synthèse des entretiens

Les entretiens sont de deux natures:

- ceux réalisés avec des anciens de Total
- ceux réalisés avec des extérieurs au Groupe

Tableau de synthèse des entretiens Total				
Nom	Fonction	Date, modalités	Interviewers	Points clés
<i>Gilbert Paradis</i>	Directeur raffinerie Normandie (1976-87)	2008 Face à face	Fauré Loubet	Contexte d'implantation et résultats obtenus
<i>René Peyronnel</i>	Directeur-adjoint en Normandie (1986-88) Directeur en Provence (88-93)	2008 Face à face	Fauré Loubet	Modalités d'amélioration et de diffusion de la documentation dès les années 1960
<i>Robert Matéo</i>	Responsable Operguid/Oper raffinage du Groupe (1990-2000)	2009 Face à face	Fauré	Méthodologie Operguid, place du facilitateur puis du garant
<i>Jean Paul Chambeau</i>	Responsable sécurité raffinerie Normandie (1980-87), Chef DSO et Coordinateur SIES jusqu'en 1990 (retraite)	2009 Tel + mail	Fauré Loubet	Modalités de gestion, d'audits et de suivi des résultats type SIES
<i>Jacques Porez</i>	Ingénieur en Normandie puis Directeur raffinage en 2000 jusqu'en 2009 (retraite)	2010-2012 Tél + mail	Loubet	Fondateur puis initiateur des Méthodes d'exploitation Raffinage Total

Tableau de synthèse des entretiens hors Total				
Alain Gallet	Sobegi Lacq Chef Energie-Utilités,	2010 Face à Face	Loubet	A vécu Operguid avec directivité, critiques intéressantes
Daniel-Yves Mainguy	Sobegi, ex-Total Raffinerie de Normandie, Responsable formation Dt Energie -Utilités	2009 Face à Face	Loubet	A vécu la mise en place en Normandie et a travaillé sur le REX à Lacq
Patrick Abadie	Sobegi, Chef Dt Sec-Environnement-Qualité	2011 Face à Face	Loubet	A connu et apprécié Operguid dans différentes usines chimiques
Jean Ragot	Michelin, Bassens Chef Inspection jusqu'en 2005	2011 Tel + mail	Loubet	A installé Operguid et Opergraph en 1992
Yannick Auffret	Michelin, Bassens, Chef Inspection depuis 2005	2011 Face à Face	Loubet	Responsable usine, contrôle activité

Philippe Dosmas	Michelin Bassens devient Responsable Operguid en 2005	2011 Face à Face	Loubet	Formé par Loubet comme garant en 2005
Daniel Salmona	Ipedex Paris, responsable Developpement Operguid, retraité en 2009	2010 Tél + mail	Loubet	Partenaire fondateur et développeur externe Operguid
Jean Claude Motte	Responsable production Copenor et Elf (1993-2005)	2009 Face à face	Fauré Loubet	Gestionnaire client, réticent au début puis enthousiaste
Dounia Tazi	Membre ICSI Toulouse, thèse à la Raffinerie de Normandie	2009 Face à face	Loubet	Etude inclusion d'Operguid dans la Maintenance
Joël Bigot	Shell, Berre Agent de maîtrise	2009 Tél + mail	Fauré	Comparatif rédaction des procédures hors Total
Nasser Chouatti	Areva, nouvel embauché	2010 Contact + mail	Loubet	Opercom chez Technip dans les travaux neufs

A.4.3. La restitution des entretiens

On retrouve le classement en deux catégories d'acteurs ceux du Groupe Total (en retraite, en activité) et ceux hors Total. Ils sont, pour la plupart, précédés par un bref CV. Ils sont reproduits, in extenso, par souci de réalisme et afin de respecter ces apports.

L'ouverture des guillemets et la mise en italique fait référence à une citation de l'auteur ou un report des enquêteurs.

Cas n°1 : Groupe Total en retraite

Gilbert Paradis (Entretien de face à face, Paris le 24 novembre 2008) :

Bref CV : né en 1930 et décédé en avril 2012, ingénieur Ecole Supérieure Aéronautique. Commence sa carrière chez Total en 1957 en Normandie (stage au département technique où il fait les postes de quart, puis diverses responsabilités...). Véritable initiateur du projet procédures qui deviendra Operguid.

En 1962, il est nommé chef Service Energie à la raffinerie de Provence(RP). Il y apprend notamment les risques liés à des déficiences énergétiques dans les régimes transitoires (incidents : provoquaient des arrêts d'unités en urgence). Il prend conscience de l'importance de l'esprit de responsabilité et d'autonomie.

En 1974, il part en Normandie, et fait le tour des départements, tout d'abord comme responsable département technique, de l'énergie puis de la division des Huiles.

En 1974-1975 une étude révèle que la RN est mal placée en Europe en terme de performances (économique, sécurité...). Le Directeur de la production, Daniel Chevrière, ainsi que le directeur de RN Louis Sors envisagent de fermer cette usine. Gilbert Paradis est directeur-adjoint. Cependant, une contre étude estime que les emplois perdus dans la région suite à la fermeture pourraient atteindre le chiffre de 13 500.

Fin 1976, il devient Directeur de la Raffinerie de Normandie (RN) et se lance dans une politique raffinerie comportant quatre axes de progrès : fiabilité, sécurité, valorisation, économies énergie. Les résultats en 1987 sont bons car l'usine a réussi le pari de la sécurité tout en réduisant par deux ses effectifs. Elle passe au 2ième rang en Europe.

Le principal moteur de la réussite semble être la remotivation de l'ensemble du personnel. La méthode participative va être développée à tous les niveaux. Pour ce faire, la sécurité est un bon point de départ afin de motiver les gens et parce que l'entreprise était dans une zone de transition : c'est plus facile de faire changer les mentalités.

Les débuts de la méthode participative :

Celle qui caractérise Operguid repose en effet sur des initiatives antérieures :

-Un nouveau mode de recrutement, consistant à définir des métiers et des compétences, à rechercher des opérateurs de niveau bac+ 2 (mécanique + électronique) et à leur offrir une perspective de carrière sur au moins 10 ans. L'idée est de développer l'enrichissement des tâches, la polyvalence verticale et horizontale la flexibilité²²⁴.

-Des formations (une semaine, 10 personnes) sur l'analyse de problème et la prise de décision inspirées des méthodes « rationnelles » de Kepner et Tregoe²²⁵, adressées à tout le personnel par un système de formation en cascade et consistant à favoriser la décision par consensus grâce à une technique de chiffrage de l'importance de la décision.

-Des GTO, groupes de travail opérationnels dans tous les domaines d'activité mais aussi spécifiquement sur la sécurité consistant à faire un diagnostic, proposer des solutions et les mettre en œuvre. Ces groupes seront ensuite systématisés sur tous les points noirs de la sécurité.

-Un système d'évaluation et de suivi des progrès accomplis : des indicateurs de climat social reposant sur deux axes (motivation, activité) et permettant par le biais de questions « pratiques » de suivre l'évolution de la distance entre les opérateurs et le management...

Le déclencheur d'Operguid :

Août 1982 : explosion à la D11, plus grosse distillation atmosphérique d'Europe (capacité de traitement : 30000 t de pétrole/jour). Le Chef de quart est tué. En regardant la télévision le soir et suite à une interview biaisée, la compétence de la direction est mise en cause. Le lendemain, des tracts circulent. Une plainte est déposée au ministère. Un opérateur tableau est inculpé. Le procès durera huit ans.

Les causes de l'accident sont difficiles à isoler. Les procédures opératoires de sécurité et constate sont incomplètes de plus elles mélangent les actions, les vérifications, les explications.

Un premier groupe de travail Operguid, constitué d'ingénieurs proches des opérateurs et complémentaires dans leurs compétences (Chambeau, Bozza, Porez, Jungnickel, Paris) est créé. Les bases de la méthode sont alors définies :

-une méthode inspirée de ce qui se fait dans l'aéronautique (notion d'état stable)

-une procédure sous forme de check list d'actions, définies par des verbes non ambigus type nucléaire

-des niveaux d'accès suivant sa responsabilité hiérarchique

Une première procédure spécifique à l'unité D11 est testée positivement. Un cahier des charges Operguid est donc rédigé. G. Paradis nomme D. Loubet Chef de Projet lui étant directement rattaché. Le projet est lancé mi 1984. Son succès est indéniable. En fait, le projet

²²⁴ Voir entretien Porez en annexe A4.3

²²⁵ *Le manager rationnel*, 1980

Operguid est le couronnement des efforts réalisés auparavant pour changer la culture d'entreprise, et notamment pour rompre avec la traditionnelle séparation ouvriers-ingénieurs en recourant à des méthodes plus participatives.

Les apports d'Operguid :

Outre les retombées en économies, énergies, installations et conceptions ainsi que dans le domaine de la mesure, de sa qualité, de sa reproductibilité et sa fiabilité, Operguid a aussi été un puissant catalyseur pour changer les mentalités.

Niveau de l'individu :

Les hommes étaient reconnus comme individus et non plus comme des pions. On les a invités à s'exprimer. Rien n'était tabou. Un certain éveil, on a appris à écouter et à regarder. En fait on a déculpabilisé les gens. On leur a montré qu'il y avait des problèmes et que l'important c'était la maîtrise des méthodes de réflexion : différence entre idée principal et secondaire, la concision, aller à l'essentiel, la clarté et la présentation.

Ils ont compris que la formation était un apport important. On a repensé la formation et les postes. On a simplifié puis enrichi. Les techniques ont évolué. Meilleure identification à l'usine. Les performances deviennent celles de l'individu. La relation homme machine meilleure connaissance/communication, entraîne confiance, motivation.

Au niveau du groupe :

Cela a engendré une véritable dynamique de groupe. On a développé une solidarité entre gens compétents et les autres qui avant ne se parlaient pas. Est né un accompagnement dans la convivialité, l'attention aux autres et l'entraide. Cela a modifié le rapport hiérarchique. Le savoir devient partagé. Il va « remonter » vers le visible. La place des syndicats aussi a évolué. Un système complexe se pilote avec des indicateurs +/- fiables. Les opérateurs ont fait remonter du doigt des problèmes de fiabilité.

Les difficultés d'Operguid :

Les unités évoluent. Il est nécessaire qu'Operguid évolue en direct. On devrait pouvoir retarder un démarrage si une procédure pose problème. Il faut un numéro d'actualisation des procédures. On ne fait rien tant que toutes les procédures n'ont pas le même numéro. Comme ça, celui qui a été absent, quand il revient, il est sûr de ses procédures.

Il faut maintenir la motivation en entretenant la consultation. Ce n'est pas facile. A l'arrivée, la méthode est quand même un peu rigide : les procédures peuvent évoluer, mais l'essentiel est déjà écrit. Il faut mettre l'accent sur les événements nouveaux. Tout incident doit faire l'objet d'un compte rendu systématisé.

Il faut aussi articuler formation théorique et pratique. La sécurité, c'est comme apprendre à conduire : ce n'est pas parce que vous connaissez le code de la route que vous savez conduire. On ne peut pas comprendre une procédure sécurité, ni l'action qu'elle décrit, si l'on n'a pas vécu un démarrage ou un engazage. La formation doit prévoir des séances de simulation, comme dans l'aviation ».

René Peyronnel (Entretien de face à face, Martigues 14 décembre 2008) :

Bref CV : né en 1938 et décédé en janvier 2012, ingénieur des Mines de Paris, entré chez Total en 1963

1963-1972 : postes divers à la Mède, raffinerie de Provence : méthode de travail, énergie...

« Lorsque j'arrive à la Mède, je succède à des gens issus de la marine mais qui n'écrivaient rien. Il y avait des problèmes matériels (pas de machine à écrire) mais surtout, la question de la documentation était un mur (le mur du savoir). Chacun se formait sur le terrain, faisait son petit carnet et se le gardait. Les gens ne savaient pas bien ce qu'ils faisaient. Les dossiers étaient classés par affaire d'exploitation. Ce n'était pas facile d'accéder à la connaissance.

J'ai passé deux ans à faire une documentation écrite exploitable et transmissible. Pas des documents en morceau mais des procédures techniques (21 consignes pour la Centrale Energie : booklets). On a unifié les façons de faire, favorisé la discussion. La fiabilité s'est améliorée. Ca a aussi beaucoup apporté aux nouveaux arrivants. C'est de la pédagogie. Mon successeur (Jacques Anglade) était formé au bout de 6 mois. Cependant, on mélangeait encore l'explication et l'action.

En 1970 : démarrage d'une nouvelle Centrale. Je demande à Jean Tosi (Ingénieur Centrale, qui finira directeur) de faire un manuel de formation avec un aspect technique et des manœuvres qui préfigurent Operguid. Ce bouquin de formation était bien fait, il commençait à distinguer explication et action (existe toujours). Création d'un bâtiment. On rentre dans un système plus organisé. C'était une régulation nécessaire pour des usines automatisées. Il fallait s'adapter aux nouvelles machines. Cependant, grosse erreur car cela restait une formation de masse, à l'ancienne. On interrogeait les opérateurs (faire réciter la procédure) avec des conséquences sur la carrière si le palier technico-conceptuel n'est pas passé. Les gens se sentaient inférieurs.

Entre temps Total avait fait un effort avec le cabinet d'organisation Eurequip et avait réécrit toutes les procédures administratives. C'était un effort pour structurer l'entreprise à travers tous ses rouages. A l'origine de ça MM. Crosnier (PDG), Chevrière (DG) et Dubromel, Directeur Raffinerie de Provence ont « vendu » la décentralisation. Operguid est un cheminement qui s'inscrit dans tout ce contexte.

En 1972-1976 : Raffinerie des Flandres à Dunkerque

Je suis envoyé à Dunkerque pour démarrer les services généraux (sécurité, inspection, maintenance, + process-contrôle qualité) de la raffinerie (la plus moderne) sous la direction de Jean Lausanne (Ingénieur Centrale). C'est la première fois que Total sous-traitait l'entretien. Contrat de sous-traitance global. Ca impliquait des fiches de matériel en vue de faciliter l'intervention sur les machines tournantes.

1976-1980 : adjoint de direction Raffinerie de Provence

Je m'occupais de la valorisation des produits pétroliers, les rapports complexes entre les modèles mathématiques et l'économie (coûts/prix, programmation linéaire).

Avant le savoir se transmettait de manière orale. J'ai créé un manuel du bureau de fabrication. Il s'agissait de mettre le savoir à disposition de tous (codifier, mettre par écrit le savoir faire de la raffinerie pour la fabrication des produits finis (bitume, kérosène). On se servait des dossiers constructions + ordres de fabrication + réunion de coordination entre usines + les consignes de la direction. On a réussi à le faire tenir à jour. Paul Ruinat, le responsable avait une grande capacité de synthèse.

En 1976, c'est là que Daniel Loubet, ingénieur conseil au cabinet d'organisation CEO arrive. On fait les groupes de travail (GTO). J'y vois une façon d'avancer vite. Ce qui est nouveau c'est la participation. Le premier GTO avec le CEO : on refait la salle de contrôle. Demander aux ouvriers de dessiner le nouveau tableau. Ça a mis le pied à l'étrier. On leur tenait la main. Mais ils étaient pertinents. Gros succès. Ça a permis une appropriation de l'outil.

La personne a son mot à dire, directement avec la hiérarchie, sans les syndicats qui font écran. Ils « polluent » le système dès qu'il y a des problèmes d'organisation ou de technique. C'était un pas de plus vers la socialisation, relations positives entre les gens et les niveaux. Chacun apporte ce qu'il sait faire.

On a poursuivi sur d'autres sujets. Il s'agissait de faire la modernisation de la RP. Les artères étaient vieillissantes. De 280 réservoirs on est passé à 130 et donc 150 réservoirs en moins. On a tout enterré. 10 ans après, c'était une erreur, on a tout déterré et vissé. Actuellement toutes les lignes pétrolières sont encore à l'air libre. Par contre les caniveaux d'égout étaient enterrés mais c'était du ciment.

1980-1984 : Argentine

Je pars détaché en assistance technique comme chef de mission en Argentine, raffinerie de la Plata, avec une équipe d'ingénieurs pour redresser la gestion technique et le management.

1984-1988 : Directeur-adjoint à la Raffinerie de Normandie

Au retour, G.Paradis me fait venir à RN avec l'espoir que je fasse pareil qu'à la RP. J'arrive en octobre 1984 comme Directeur Adjoint. Ça n'a pas été facile car des choix de départ de construction et de gestion étaient mauvais.

Il avait eu trois accidents. Il dit que c'était des problèmes de procédures, qu'il faut s'inspirer de l'aéronautique. Lui il voyait ça façon aéronautique plus que façon CEO. Il me dit de m'occuper des Cyndiniques (Kervern). J'ai rencontré JC. Wanner²²⁶. J'avais des relations avec le nucléaire (Cogema, La Hague,) dont la préoccupation était l'opérabilité des salles de contrôle. J'allais dans des congrès pour apprendre.

Il m'est apparu que :

²²⁶ Jean Claude Wanner, ingénieur général de l'Armement, pilote d'essai, consultant, co-inventeur des erreurs de représentation mentale, intervenant dans les congrès sécurité/fiabilité depuis 1984.

1) G. Paradis avait le souci de dire au juge : mon personnel est formé. Les procédures étaient là pour former les gens. Il fallait prouver par des documents écrits que les gens sont formés, ont compris et que périodiquement on vérifie qu'ils sont dans le coup. Il fallait bien formuler la formation et le contrôle des connaissances.

Avec Operguid on a formalisé un examen de passage, avec des commissions. L'objectif était de montrer qu'on s'intéressait à la sécurité. L'important c'est de prouver les actes par des écrits.

2) Sur le contenu, les groupes de travail Operguid avançaient. Mais je voulais que ça dure. Ma responsabilité d'exploitation était alors de faire que ça marche durablement. C'est pourquoi on a déposé une marque. On commercialise, on communique auprès des Cynidiques. Ça rigidifie, cristallise le système.

3) Je soutenais, j'allais dans les salles de contrôle. Les normands sont disciplinés. Les gens devaient sentir un appui Direction sans réserve. Il y a eu des résistances au changement. Les procédures entraînaient parfois des réductions de postes. Il fallait « labourer profond ».

4) les progrès en sécurité s'accompagnaient de progrès en qualité, ergonomie...

5) On a beaucoup travaillé pour structurer la communication. On faisait des journées portes ouvertes, les gens ont confiance du fait qu'il n'y a pas de problème.

6) A RN, j'ai été à l'origine du Groupement SIES (Système International d'Evaluation de la Sécurité). Il fallait former à tous les aspects sécurité, plutôt type accidents du travail. Il fallait faire un tronc commun sécurité entre Renault, Total entreprises de la ZI du Havre (soudeur, échafaudeur..). C'était toujours la même méthode de présentation des procédures. C'est un dossier connexe.

Pour moi, la méthode Operguid c'est :

- Les apports des personnes (la remontée de la base)
- La séparation des concepts
- Un effort typographique : le texte est rédigé sous une forme lisible
- La garantie que l'exemplaire utilisé est unique

1988-93 : directeur à la Raffinerie de Provence

On avait un Plan Opération Interne demandé par la DRIRE Environnement qui a été fait selon la méthode Operguid et qui est devenu un modèle par la suite (cf Lafarge). C'était multi objectifs (organisation, communication). C'était un peu l'aboutissement d'Operguid.

Ici, c'était déjà participatif avant Operguid qui n'a pas été un déclencheur de la participation comme en Normandie. Ici, c'est plutôt les GTO qui ont précédé. Les jeunes ingénieurs faisaient le quart pendant 6 mois. Après les GTO ont été remplacés par les cercles de qualité. C'était une approche différente d'aujourd'hui avec les normes. A l'époque on les faisait de manière plus participative, plus autonome.

Ce que j'ai apporté à RP comme à RN, c'est un Département Operguid, une sorte de département Méthodes dirigé par André Maurel aidé de Robert Matéo. J'ai donné à ce département tous pouvoirs. On suivait l'avancement des procédures écrites. On a tout informatisé sur Sequoia, logiciel intégré. L'informatique, c'est le carcan, ça démultiplie le système, on peut recouper les sources, ça gère les versions. J'ai retiré aux exploitants la responsabilité de leur méthode. R. Matéo et A. Maurel étaient habilités à venir me voir.

Robert Matéo était le « St Paul d'Operguid ». Il portait la bonne parole. J'avais mis un système contraignant où les opérateurs devaient sortir les procédures, s'assurer de la mise à jour, que le REX était fait. J'avais créé un inspecteur : le Bureau Operguid. C'est le droit et le devoir de la direction de faire ça. A l'arrivée beaucoup plus tard, Operguid, ce n'est plus un processus créatif ; cependant il y a toujours des motifs à la participation.

Le responsable Communication était près de mon bureau. Il faisait la communication externe et interne. J'avais créé le Flash Info. Ca devait être lu, affiché. La difficulté était d'organiser la rigueur dans la diffusion (s'assurait que le papier arrivait au bout). Ca montrait la marche vers la qualité. On demandait aux gens de rédiger des papiers sur ce qu'ils faisaient.

L'étape suivante ça a été les audits sécurité, rapports d'incidents. Toutes les raffineries ont du s'y mettre. Et Operguid a été un des piliers de la pyramide sécurité. Puis est venu le SIES. La grande surprise suite à l'audit c'est que la raffinerie avait des bonnes notes, sauf sur Operguid. Ils disaient (en mauvaise traduction) : « les opérations critiques ... ». Je n'ai pas compris. En fait SIES reprochait de ne pas trouver dans Operguid des analyses de risques pas à pas avec des options du type « et si ...cela survient » ?

Où en est-on de l'appropriation ? Ca fait partie de la formation, c'est un outil de travail incontesté. Le système est stabilisé. Le classeur de procédure, c'est la bible. Ils ne sont plus inventeurs mais quand les procédures sont à revoir, ils le font.

1993-2000 : Responsable Stratégie Raffinage au Siège

La législation a toujours un temps de retard par rapport aux industriels. Le savoir évolue en permanence. Il faut faire évoluer les procédures avec le risque que tous les changements techniques ne sont pas forcément des progrès. Je pars en retraite en 2000.

2000-2004 : Consultant pour le Groupe ENAP pétrolier chilien

Inscrits avec Gilbert Paradis, comme experts à la Sfere (Société Française d'Exportation des Ressources Educatives, proche des ministères) nous avons mené une mission d'études à la Raffinerie de Conception en 1997. Nous avons présenté Operguid mais pour différentes raisons, ils n'avaient pas acheté la licence. En 1999, nous introduisons Daniel Loubet qui va faire un diagnostic organisationnel de cette raffinerie. Les chiliens sont convaincus que nous pouvons les aider, une visite de la Raffinerie Total de Dunkerque est organisée en janvier 2000. Un contrat de quatre ans d'assistance technique est ensuite signé avec Roberto Velasquez, comme dirigeant de Sfere. Daniel Loubet est chef de projet et je suis son adjoint ».

Jacques Porez (Entretien de face à face puis tél et mail, Paris 2008 puis 2011)

Bref CV : né en 1948, ingénieur des Mines de Paris en 1970, Master of Sciences USA 1971, entrée chez Total en 1972. Après différents postes : formation (créateur FI), production, DRH, à joué un rôle majeur dans Operguid, au début en 1982 puis pour le développement et la création du Département Méthodes d'exploitation comme Directeur du raffinage, en 2000, part en retraite en 2008

« D'abord sur le plan du vocabulaire, quand je parle d'Operguid, il s'agit bien sûr des procédures (arrêt, démarrage, mise à disposition, remise en service), mais aussi des stratégies d'urgence et des procédures de base.

Par ailleurs Operguid s'appuie sur des schémas d'exploitation standardisés, dans notre cas Opergraph. Et enfin, la préparation à la mise en œuvre d'Operguid se fait dans le cadre d'un programme de formation (et d'entraînement), Operform pour nous.

En ce qui concerne mes contributions et implications pour Operguid, elles sont essentielles en deux étapes, d'abord en 1982 comme membre du groupe de travail qui a conçu, testé et lancé la méthodologie, ensuite au début des années 2000 quand devenu Directeur du raffinage Europe Sud Ouest (ESO) du nouvel organigramme Total, j'ai constaté que l'ancien Total n'avait plus gardé en central (ou en transversal) l'animation du produit et de sa mise en œuvre. J'ai alors fait en sorte, avec le support de Joël Vigneras qu'Operguid devienne le standard pour la zone ESO et que la Direction Exploitation se dote des compétences nécessaires et anime un programme de déploiement. Pour la zone Europe Nord Est (ENE) Jean Louis Reynaud mon homologue directeur, a dans la foulée, rejoint cette démarche.

Par ailleurs en 1986-88, alors que j'étais responsable sécurité au siège et compte tenu de ma contribution à la conception, Louis Sors, Directeur du raffinage, m'avait demandé de veiller à la bonne mise en œuvre d'Operguid.

J'ai exploité (unités pétrolières et énergie) avant et après Operguid, et j'ai particulièrement apprécié la méthodologie dans la gestion des marches dégradées (incidents) alors que je tenais moi-même le tableau de contrôle, pour la préparation des procédures d'une unité nouvelle au sein de l'équipe de démarrage du viscoréducteur.

Pour Opergraph, j'ai été membre du groupe de travail animé par Yves Drapeau, groupe qui a mis au point le produit en s'appuyant essentiellement sur la nomenclature des schémas d'exploitation que j'avais mise au point dans le cadre de la Formation Individuelle (FI), que j'ai développée dans la période 1973-75.

Pour Operform, en tant que membre du groupe de travail animé par Philippe Avisse et qui a, d'une part, repris la FI en la rebaptisant Formation Spécifique et, d'autre part, conçu la Formation Générale (incluant l'apprentissage des procédures de base) sous forme de modules élémentaires ayant chacun pour objectif l'acquisition d'un savoir-faire.

A noter qu'Opergraph et Operform sont devenus des standards du nouveau Total.

Sur le plan du produit Operguid, au-delà de tous les arguments listés plus haut, je souligne deux points particuliers:

- **l'amélioration du détail des manœuvres**, liée au fait qu'elles devenaient systématiquement formalisées et que la hiérarchie (chef de secteur en particulier) s'engageait explicitement en validant la procédure,

- **le fait que l'amélioration de la sécurité va de pair avec l'amélioration de la profitabilité** (performance), alors que les détracteurs de l'industrie ont souvent tendance à opposer les deux.

En ce qui concerne les points faibles, je distingue d'une part ceux qui ont été traités:

- **la difficulté à gérer des opérations en parallèle**, malgré l'existence, dès le début, du logigramme. Cela a été traité par l'addition d'un diagramme type Pert,

- **la difficulté, malgré le niveau d'accès I**, de bien visualiser, pour les unités complexes (type FCC), l'état de l'unité à la fin de chaque phase. Cela a été traité par l'addition de schémas simplifiés de l'unité sur lesquels sont représentés l'état des circuits principaux. Amélioration conçue à RP par Cl. Baudry (ex-RN et que j'avais eu comme animateur à la formation...).

D'autre part, les points faibles qui subsistent :

- **insuffisance de rédaction du niveau 4**. A noter que cela a été partiellement atténué en reprenant une évolution ex-Elf qui consiste à intégrer dans la procédure des courts pavés encadrés soulignant des risques ou précautions particulières.

Enfin les points à améliorer, qui se sont révélés avec le temps, mais qui avaient été identifiés dès la conception du produit :

- **la tendance à vouloir traiter trop de cas** et de variantes avec des options et des variations sur une même base,
- **le manque de formation technique de base de jeunes opérateurs**, ce qui amène à entrer trop dans le détail des opérations sur des matériels élémentaires (au lieu de s'appuyer sur les procédures de base), en alourdissant ainsi considérablement la procédure et son suivi ».

Jean-Paul Chambeau (entretien 2008)

Remarque : ce report d'entretien complète le mémoire évoqué en annexe A5.5 et les citations dans le texte. Il concerne particulièrement l'apport d'Operguid à l'évolution des normes Sécurité qui allaient se mettre en place dès la fin des années 1990²²⁷.

La structure documentaire à la Raffinerie de Normandie :

Avant Operguid,

Nous avons les précieuses "procédures de base" et le manuel de sécurité. Les procédures de base ont été refondues sous la forme Operguid. Le manuel de sécurité, bien que n'étant plus systématiquement mis à jour, a été banalisé pour être remis aux entreprises extérieures effectuant des travaux, afin de répondre à l'exigence réglementaire d'information sur les risques. Ce manuel était extrêmement précis quant à des règles de base, exemples : pose et dépose de joints pleins d'isolement sur une capacité sous gaz, travaux à feu de zone de type 2 à hauts risques. Il y avait également un règlement général de sécurité très bien fait et systématiquement révisé.

Après

Les impératifs de la démarche qualité (la première ayant été initiée aux secteurs de production des huiles moteurs, selon le référentiel des constructeurs automobiles – pilote : Philippe Doligez), la nécessité de gérer plus efficacement nos interfaces en régime "normal" et pas seulement transitoire, le souci, à l'instar d'Operguid, d'avoir une "même façon de faire", quel que soit le secteur ou la mutation du personnel, nous ont conduit à élaborer un système de procédures générales (PG) à l'élaboration desquelles j'ai particulièrement participé :

- *PG de fonctionnement pour tout ce qui concerne l'administration de l'entreprise, exemples : accueil d'un nouvel embauché, recyclages formations à feu réel, organisation des astreintes...*
- *PG d'exploitation, exemples : gestion du réseau de gaz, délestage en cas de coupure générale de courant...*
- *PG de maintenance, exemples : intervention d'urgence en dehors des heures ouvrées, organisation pour les arrêts, essais périodiques des matériels tournants...*

En 1996, nous disposions de plusieurs dizaines de procédures générales, lesquelles ont fait leurs preuves et ont été reconnues adéquates lors des audits externes de qualité et de SIES.

Nous avons également développé les stratégies d'urgence à l'usage de l'encadrement opérationnel et les consignes permanentes d'exploitation avaient été reformulées selon une méthode mise au point par Robert Bozza qui avait participé au groupe de travail initial d'Operguid.

Le cochage ou pointage systématique des opérations

²²⁷ Voir en annexes A6.5.9 à A6.6.2

On cochait depuis 1972 et on cochait également les procédures d'allumage des fours aux Huiles. Dans le groupe Operguid initial de conception, j'avais proposé ce cochage corroboré par nos visites à EDF et Airbus.

La spirale infernale

Operguid fut un "tropisme créateur " génial, indiscutable et, je l'espère, durable. Cela me paraît important de souligner que ce système mis initialement en place à la Raffinerie de Normandie pour améliorer notre sécurité sur tous les fronts, s'est avéré, ensuite, répondre aux nouvelles exigences de la norme Seveso II.

De fait, pour le guide de l'environnement, le Ministère de l'Industrie²²⁸ :

- *reconnaît SIES, entre autres systèmes, comme SMS ou Système de Management de la Sécurité,*
- *donne des directives concernant les procédures qui doivent être écrites avec la participation des équipes, définir des points d'arrêt (nos états stables) et qui va jusqu'à prévoir les dérogations d'application (prévues dans Operguid)*

Operguid répondait donc, avant l'heure, à ces exigences consécutives aux accidents majeurs.

Ce système qui prend place dans l'élément 14 du SIES, se retrouve donc parfaitement en ligne avec les exigences réglementaires et garde vraisemblablement une avance, compte tenu de son vécu opératoire (plus de 25 ans) et des améliorations apportées à chaque utilisation.

Operguid, savoir-faire "maison", totalement approprié par les opérateurs ayant participé à son élaboration, a permis d'assimiler de façon extraordinaire le SIES avec les éléments duquel il y a une forte interaction.

Operguid est vraiment la "queue de cheval", à l'instar de notre système neurologique, qui permet de fonctionner et progresser.

Ce n'est pas par hasard si la Raffinerie de Normandie avait obtenu du premier coup le niveau 7/10, ce qui est très rare.

Aujourd'hui, qu'en est-il ? Je ne crois pas à "l'homme providentiel" mais la pérennité de ces systèmes tient, en bonne part, à la motivation de l'encadrement mais, aussi et surtout, au choix de la personnalité du coordonnateur usine.

En effet:

- ***les principes de management propres à Operguid, dont les fameux GTO, sont les mêmes que ceux utilisés dans le SIES.***
- ***SIES a donc pu être assimilé facilement et a intégré naturellement Operguid (sorte de symbiose) qui prend alors en compte une dimension universelle du management.***

²²⁸ Voir en annexe A4.2, Commission Billardon, Loubet, 1993

SIES se présente sous la forme d'un référentiel en 20 éléments, c'est un gros document, non gratuit et réservé aux entreprises qui acquièrent la licence auprès de DNV, le certificateur le plus connu en Europe.

Comme en Qualité, chaque raffinerie a fait son manuel SIES à l'usage de l'encadrement, c'est un outil, chaque coordonnateur détient un référentiel et les directives précises d'implantation et de gestion de chaque élément.

SIES est le produit de la bible fondatrice de BIRD que l'on peut, elle, utiliser sans problème (ouvrage remarquable qu'on ne trouve plus...).

Sauf à tenir compte de ce qui s'est passé chez Total en matière de management depuis Operguid :

- *démarche Qualité qui gère tous les interfaces -relation client fournisseur- internes*
- *démarche SIES*
- *exigences Seveso II (allant au-delà de ce que nous avons mis en œuvre rationnellement avec Operguid),*

Ma conclusion est qu'Operguid n'est certes pas "dépassé" mais non plus tout seul. Il est complété par des systèmes complémentaires qui font que, dans l'entreprise, quelque soit son évolution, son changement de poste, de secteur, de division, de raffinerie, l'employé (au sens large), on trouve les mêmes références managériales et un même système de communication, compte tenu des spécificités géographiques et culturelles.

Cas n°2 : Groupe Total en activité

Robert Matéo (Entretiens de face à face, Paris en 2008 puis Martigues en 2009)

Bref CV : né en 1950, il est le fils d'un syndicaliste qui a marqué l'histoire de la raffinerie de Provence, il continuera dans ce mandat FO toute sa carrière. En 1983 il est opérateur tableau au FCC (Craqueur catalytique), il devient facilitateur Operguid au FCC en 1986 puis Coordinateur Operguid pour toute la raffinerie en 1990. En 2005 il rejoint l'équipe de Joël Vignerat à la Direction Exploitation du Raffinage à Paris, il coordonne toute l'activité Operguid et autres Oper dans le département Méthodes d'Exploitation. Il assiste les raffineries dans leur mise en place tant en France qu'en Europe mais également aux USA, Texas. Il passe cadre en 2009 et part en retraite quelques mois plus tard.

NDA : Il est le « Saint-Paul d'Operguid », dicit René Peyronnel, il en écrira les plus belles pages du cœur, dans l'esprit de Hyacinthe Dubreuil. Il confiera qu'il voulait être instituteur et qu'avec Operguid il avait trouvé sa voie et aussi « qu'il y avait trouvé plus de satisfaction que dans le syndicalisme ». De plus, possédant des qualités de calligraphie exceptionnelle, tous les documents qu'il a produits semblent sortis d'un cahier d'artiste.

Pour commencer voici un extrait d'un article de Robert Matéo, paru dans le journal d'entreprise de la raffinerie de Provence, IR'Provençau, en 1986 :

« Quand, début 1986, le poste d'agent procédure me fut proposé, j'étais loin de m'imaginer que je venais d'accepter une tâche dans laquelle j'allais m'investir tout naturellement : refondre toutes les procédures d'exploitation des unités de la raffinerie de Provence à l'aide d'une méthodologie nouvelle créée par Total ».

Première partie du témoignage :

Le code des procédures d'exploitation Operguid

La première prise de contact avec ce code qui allait rapidement devenir ma bible, fut révélatrice d'une grande complicité. Déjà le nom, Operguid, abréviation de guide opératoire » donnait le ton.

Tout en parcourant le Code, j'en saisis rapidement la grande richesse : je trouvais dans ses objectifs la ou les réponses à de nombreuses préoccupations que nous avions ressenties en équipe lors de manœuvres d'arrêt ou de démarrage d'unité !

Des procédures qui tiennent compte des problèmes rencontrés pendant les phases critiques tout en augmentant la sécurité, la fiabilité et la valorisation. Des procédures élaborées par le personnel lui-même avec une méthode identique pour tous les secteurs de la raffinerie.

Des procédures qui listent, sous la forme de check list, le bon millier d'opérations à effectuer pendant un arrêt ou un passage en marche productive. Il ne me restait plus qu'à me familiariser avec mon nouveau collègue de travail, le Père Guide ».

La recette du Père Guide.

Sa recette est simple, donc bonne. Voyez plutôt :

- Prenez toutes les procédures d'une installation.
- Découpez-les en quatre familles distinctes : l'engagement, le démarrage, l'arrêt sur niveaux et le dégazage.

Pour chacune de ces familles, ou encore procédure, appliquez ensuite la recette suivante :

- Décrivez l'unité telle que vous la prenez avant d'appliquer la procédure en question et vous avez créé la fiche d'état initial ».
- Décrivez ensuite la situation dans laquelle vous voulez emmener l'unité après avoir appliqué la procédure en question : vous venez de créer la fiche d'état final ».
- Entre ces deux fiches d'état, énoncez de manière chronologique les 1000 ou 1500 opérations que vous avez à effectuer pour passer de l'état initial à l'état final, le tout entrecoupé d'états stables » qui vous permettront de vérifier les paramètres et le matériel avant de poursuivre les opérations. Sachez que ces opérations simples – ouvrir une vanne, fermer un bipasse, démarrer une pompe ou afficher une consigne – constituent une succession impressionnant d'opérations complexes.

Vous obtiendrez alors le résultat d'un travail non moins impressionnant qui aura nécessité de vous seulement deux à trois semaines. N'oubliez pas de corriger votre travail en le soumettant à la critique de votre chef de secteur et de vos collègues puis, testez-le le plus tôt possible sur le terrain.

A ce stade, votre procédure est prête à être consommée. Pour cela, mémorisez-la dans une machine à traitement de texte qui vous facilitera la mise à jour. Vous avez créé un véritable mode d'emploi pour toutes les équipes de quart, un mode d'emploi qui permettra d'éviter toute improvisation hasardeuse.

Mon premier groupe de travail procédure.

Le Père Guide et moi sommes devenus de très bons amis. J'avais compris son message et je connaissais bien sa recette. Vint le jour de la première : ma première réunion de lancement ». Le lancement officiel du groupe de travail avec lequel j'allais travailler pendant trois semaines. Les membres, je les connais bien : tout d'abord, deux bons collègues et puis un chef de quart. Mais pas n'importe quel chef de quart. Le chef de quart ». L' Ancien », celui pour qui le Craqueur 3 n'a pas de secret. Des années d'expérience accumulées, des habitudes bien ancrées et peut-être beaucoup d'à priori...

Brusquement je me mets à douter. Et si le groupe de travail trouvait la méthode trop stricte, trop détaillée, s'adressant à des débilés ! Et puis tout s'accélère. C'est la réunion de sensibilisation ». Elle me permet de faire réaliser au groupe que les objectifs d'Operguid sont les réponses à leurs préoccupations pendant les phases d'arrêt et de démarrage de leur unité. Et c'est le dé clic ! Le groupe réagit, il demande à voir. La partie est presque gagnée.

C'est alors que commence l'écriture. On pense tout d'abord qu'on n'y arrivera jamais. Mais petit à petit les pages s'empilent. On se pose d'innombrables questions, on consulte nos collègues en salle de contrôle : les vieux carnets sortent des placards, les souvenirs reviennent. J'écris. Je gomme. J'écris de nouveau. Et c'est l'état final ! Notre procédure est écrite : on la relit, on la corrige, on la relit à nouveau.

L'ancien est satisfait : des années d'expérience, d'acquis personnels et des tours de main consignés là, dans ces quelques pages. Un héritage précieux pour ceux qui, faute de rotation accélérée ou faute à l'augmentation de la fiabilité des installations entraînant l'espacement des arrêts, n'ont pu ou ne pourront se familiariser avec les manœuvres complexes de démarrage et d'arrêt de leur unité.

Operguid demain.

Aujourd'hui, la méthode Operguid, produit de notre société Total, est appliquée dans les trois raffineries du Groupe. Puis ce pourrait être le tour des différentes installations que le Groupe possède à l'étranger.

En attendant, cette méthode, notre méthode, est appliquée à la Chimie. Aussi bien applicable à la pétrochimie qu'à la chimie lourde ou fine. Total se propose en effet de vendre sa licence Operguid ... y compris à ses concurrents ! Operguid s'apparente aux méthodes expertes et sophistiquées de l'aéronautique et du nucléaire un gage d'efficacité et de sécurité maximum.

L'équipe Operguid de RP.

C'est une petite équipe constituée d'un cadre, de deux agents procédures dont un issu d'Ipedex et de deux secrétaires à mi-temps. Nous travaillons depuis le début de l'année avec des groupes d'horizons différents, mais tous animés de la même motivation : leur adhésion à une méthode d'élaboration de procédures très stricte et très performante. Il est vrai que le monde industriel génère peu d'innovation hors des domaines strictement techniques. L'amélioration de la relation Homme/poste de travail vient rarement du jaillissement de l'Entreprise.

Operguid propose une réponse au besoin de fonctionnement en sécurité et en fiabilité du système équipes postées et unités de fabrication. Nous l'avons bien compris et c'est pour cela que tous les groupes de travail qui se succèdent à un rythme soutenu aujourd'hui, partagent notre motivation à réaliser des outils qui nous permettront de construire l'usine de demain.

Mais le Père Guide s'impatiente, le groupe aussi ! Alors à bientôt et qui sait ? Peut-être rendez-vous pour écrire ensemble une procédure ! »

Deuxième partie de son témoignage :

Il est reproduit in extenso ci-dessous, car c'est toute l'histoire du projet, vue de l'intérieur par un acteur majeur, qu'il en soit remercié !

Operguid : principes, facteurs de succès :

Un projet de direction

Un projet tel que celui d'Operguid ne peut pas réussir sans une réelle implication de la Direction tant au niveau du pilotage qu'au niveau des moyens à mettre en œuvre. Les membres des groupes de travail étaient reconnus par la direction et leurs propositions d'amélioration lui remontaient directement par la ligne hiérarchique.

La raffinerie de Provence était découpée en trois secteurs principaux : Exploitation Est, Exploitation Ouest et Energie – mouvements, chaque secteur étant découpé en plusieurs unités de fabrication. Le secteur était sous la responsabilité d'un ingénieur assisté d'un ou de deux contremaîtres suivant la taille du secteur. Les équipes de quart étaient composées d'un chef de quart, responsable de l'équipe, d'un ou plusieurs opérateurs tableau (ou pupitre) et de plusieurs opérateurs extérieurs.

Les groupes de travail étaient constitués à partir de ces équipes : un opérateur tableau, un opérateur extérieur expérimentés et un candide ». Le rôle du candide étant primordial : ce qui

peut paraître évident pour les experts ne le sera pas pour lui et la procédure n'en sera que plus riche.

L'expérience nous a montré que la participation des chefs de quart dans le groupe de travail avait tendance à « stériliser » l'écriture (le chef n'a-t-il pas toujours raison ?). Le premier groupe de travail était piloté par un facilitateur Ipedex (Albert Degoût de Vissac²²⁹, mon maître, celui que j'avais surnommé le Père Guide !), et très rapidement j'ai pris mon envol en formant à mon tour un facilitateur par secteur.

Le profil du facilitateur est simple mais trouver la bonne personne est beaucoup plus compliqué : il doit être reconnu par ses collègues pour son expérience, sa capacité d'écoute mais aussi être la courroie de transmission avec la hiérarchie du secteur et la direction, celui qui sera capable de défendre le bout de gras !

En effet, les projets de procédures élaborées par chaque groupe de travail faisaient l'objet d'une présentation lors d'une « réunion de mise en commun » à laquelle le chef de secteur et tous les membres du groupe participaient. On y discutait des propositions d'amélioration en termes de sécurité mais aussi de fiabilité et quelquefois d'environnement.

Chaque réunion faisait ainsi l'objet d'un compte rendu présenté en Comité de Direction par celui que j'avais surnommé le « sponsor ». L'histoire a montré que quand le sponsor était motivé, la réussite du projet était au rendez-vous.

Des solutions pratiques

L'objectif principal de la démarche était bien d'augmenter la sécurité, la fiabilité, le respect de l'environnement pendant les phases d'arrêt et de démarrage des unités sans toutefois sacrifier la rentabilité... L'écriture des procédures nous a permis de solutionner un nombre très important de problèmes plus ou moins connus par la hiérarchie.

Quand un problème est signalé par un opérateur à l'occasion d'une tournée, et que la résolution de ce problème est confié aux ingénieurs d'un département technique, la solution est bien souvent une « usine à gaz » qui solutionne certes le problème mais en génère malheureusement bien d'autres ! L'opérateur qui manœuvre tous les jours son unité a lui aussi son idée : avec Operguid il a pu la faire valoir en toute simplicité.

Prenons un exemple : j'écris une procédure d'arrêt et je dois isoler un circuit en limite unité. Il se trouve que la vanne concernée est située en hauteur et qu'il est nécessaire à l'opérateur de « faire le singe » sur les tuyaux pour aller la fermer ! Dois-je écrire fermer la vanne en limite unité » tout simplement sachant que cette manœuvre est potentiellement dangereuse ? Ce qui voudrait dire implicitement fermer la vanne en limite unité en faisant l'acrobate sur les « lignes », ce n'est pas de la sécurité. La solution ? Le groupe propose soit d'isoler le circuit sur une vanne accessible, soit de rendre accessible la vanne en question par l'ajout d'une passerelle ou d'une chaîne. C'est là qu'intervient le chef de secteur qui choisira une des deux

²²⁹ C'est un pionnier, il est arrivé, venant d'Ipedex, à la Raffinerie de Normandie, pour rejoindre l'équipe procédures, durant l'été 1984. Il a beaucoup apporté dans la forme (et le fond bien sûr), étant très soigneux dans la mise en page.

solutions, ou peut-être une autre possibilité. Mais dans tous les cas le problème soulevé par le groupe de travail sera enregistré.

J'ai des tonnes d'exemple dans le genre. Je me souviens par exemple qu'à la distillation sous vide (D5), nous avions droit à une dotation spéciale de bleus et de chaussures de travail à l'occasion de l'arrêt pour travaux. L'unité fabriquait du bitume et ne disposait pas de drain (ces tuyaux par lesquels on vidange les lignes et les capacités vers un ballon enterré). A chaque arrêt, c'était la même histoire : nous étions noirs comme des charbonniers et il fallait tout jeter après la fin des manœuvres. Et en particulier, lors de la mise en place des joints pleins en limite unité où les gars d'entreprise se prenaient généralement une douche de produits noirs à l'ouverture des lignes du fait que la vanne de purge se situait trois mètres plus haut, piégeant ainsi plusieurs dizaines de litres de produits. Depuis que la procédure Operguid d'arrêt/dégazage existe, plus de bleus supplémentaires ni d'entreprise aspergée : le groupe de travail a préconisé le déplacement des vannes de purge, un dispositif de récupération des égouttures et surtout une méthode de rinçage et de vidange issue de l'expérience d'autres unités de la raffinerie. Nous avons inventé le REX (le retour d'expérience) avant l'heure !

Operguid : un guide

A sa création, Operguid était un guide pour les opérateurs (OPERateur, GUIDe), une sorte de plan leur permettant de passer d'un point A vers un point B en toute sécurité avec une chronologie identique pour tous. Je sais faire car j'ai appris à faire donc je fais mais en suivant un plan défini me garantissant de faire juste du premier coup avec la possibilité de vérifier si je n'ai rien oublié. Nous avons décrit dans les procédures notre façon de faire en mettant en commun nos différentes expériences, y compris celles consignées jalousement dans nos petits carnets personnels. Rien de plus, rien de moins.

Mais tout était organisé suivant une méthode sûre et applicable par tous. J'ai fait, je coche, et si je n'ai pas pu faire, je ne coche pas mais j'écris les raisons pour lesquelles je n'ai pas fait l'opération demandée et surtout ce que j'ai fait à la place. C'est vital pour la suite des opérations, le passage des consignes et surtout la correction éventuelle de la procédure avant sa nouvelle mise en application.

Distinguer action et explication

Ce que les opérateurs reprochaient aux anciennes procédures, c'était le mélange entre les actions (très peu détaillées) et les nombreuses explications et schémas qui les composaient. Avec le Niveau IV (explications), Operguid solutionnait ce problème en différenciant l'action de l'explication, celle-ci étant disponible en fin de procédure.

J'avais l'habitude de dire, pour ne vexer personne, que « ceux qui savent », les anciens, les expérimentés, agissent en suivant la procédure, ceux qui savent moins, les petits nouveaux, disposent d'informations qui leur donneront la possibilité de faire aussi bien que ceux qui savent. A l'époque, poser une question quand on ne savait pas quelque chose était une qualité. Aujourd'hui, on ne pose pas de question de peur de la critique. Ce qui est grave à mon avis.

Le niveau de détail

Operguid nous laissait la possibilité de fixer le niveau de détail dans la description des opérations. A RP nous avons fait le choix de lister les manœuvres de sorte que l'opérateur puisse vérifier s'il n'avait rien oublié. Mais en partant du principe qu'Operguid s'applique à des opérateurs confirmés, on aurait pu considérer que la procédure se résume à un plan et que l'opérateur puise dans son expérience pour avancer dans les manœuvres en suivant le plan. Mais ce n'était pas le but de la manœuvre ! Cependant, tout écrire risquait en effet de figer les choses et surtout de tuer l'initiative.

Nous avons donc exporté à RP la méthodologie mise en œuvre à RN mais en rentrant plus dans le détail. Operguid c'est une check list d'opérations. Certaines qui étaient résumées en une phrase en Normandie, ont été détaillées en Provence : nous avons mis les procédures Operguid de Normandie à la sauce provençale !

Pour donner un cas concret, prenons une vanne automatique, que nous appellerons FCV0000 par exemple, elle dispose de deux vannes de bloc qui permettent de l'isoler pour la démonter en cas de travaux et d'une vanne de bipasse qui permet de faire passer le produit même en l'absence de la vanne automatique. Lorsqu'on décrit la disposition d'une vanne avec la méthode Operguid, les normands diront simplement disposer la FCV0000 ouverte à 50% ». Quant aux Provençaux ils écriront Disposer la FCV0000 ouverte en manu à 50%, vannes amont et aval ouvertes et vanne de bipasse fermée ».

Fixer des valeurs

Dans Operguid, nous avons incorporé des valeurs sur des points de consigne qui n'étaient pas obligatoirement définis auparavant. C'était l'époque de tout le monde le sait mais ce n'est pas écrit !

Prenons un exemple caractéristique : dans les manuels de formation, il est dit que pour monter la température dans un four lors de son démarrage, il faut le faire progressivement » sinon tu risques de tordre les tuyaux. Donc, on doit le faire par palier.

Imaginons que j'arrive à 4h du matin à la relève, la température des transferts est à 50° et j'ai la consigne de porter cette température à 370°. Je décide donc de faire monter la température par palier de 50° pour préserver les tubes, comme je l'ai appris en formation. Mais le chef arrive à 9 heures il me reproche de prendre trop de temps pour arriver aux 370°. J'ai pourtant monté progressivement la température ! Donc je m'exécute au risque de malmener les tuyaux.

Imaginons maintenant le même scénario mais je décide de faire trois paliers (progressivement !) de 100°. Les tuyaux du four n'apprécient pas et ils le montrent en se vrillant. Le chef arrive et m'engueule copieusement !

Dans les deux cas, j'ai fait la manœuvre progressivement » donc dans les règles de l'art. Nous avons donc rayé du glossaire Operguid le mot progressivement » pour le remplacer par une valeur validée par tous : monter la température des transferts par palier de 60° par heure. La loi devient la même pour tous et au cas où elle deviendrait inadaptée pour une raison ou une autre, il suffit de modifier la procédure soit momentanément, soit définitivement. Si tu la respectes, tu es dans les clous, si tu ne la respectes pas, alors le chef peut t'engueuler !

Apports d'Operguid

Supprimer l'improvisation et donner la même possibilité de faire juste du premier coup à tout un chacun : combien d'équipes se sont transformées en commando pour mener à bien une manœuvre périlleuse ? Nous les surnommions les Rambo ! La chance était heureusement souvent avec eux. Mais comme aimait à le dire Daniel Loubet : La chance ne sourit qu'à ceux qui se préparent » (Pasteur).

Gain de temps à la relève : un des gros avantages d'Operguid, c'est les gains de temps à la relève. Souvent avant Operguid, il fallait tout revérifier d'un quart à l'autre. Avec Operguid si c'est coché, c'est fait et je n'ai plus à y revenir.

Responsabilisation des équipes : L'écriture des procédures par les opérateurs a permis encore plus de les responsabiliser sur la marche de leurs unités. Il y avait une certaine fierté de leur part lors de la remise du projet et des propositions issues de l'élaboration de la procédure. Leurs noms apparaissaient sur la page de garde de la procédure.

L'expérience nous a montré que la méthode Operguid générait une nouvelle manière d'aborder les manœuvres courantes avec logique, anticipation et rigueur. Un grand nombre de procédures et de consignes d'exploitation ont été rédigées suivant les principes d'Operguid.

Amélioration de la relation Hiérarchie/équipes postées

Operguid a été une révolution à RP. Pour les hiérarchies qui se voyaient tout à coup obligées de faire confiance à leurs équipes dans la rédaction des procédures, leur pré carré jusqu'alors. Pour les opérateurs ensuite car ils devaient mettre en commun leurs expériences et sortir les secrets de leurs petits carnets : comment le chef va pouvoir me noter par rapport à mes collègues si je dis tout ce que je sais ?

Les premiers ont été récompensés car ils se sont rapprochés de leurs équipes et qu'en fin de compte, ils héritaient d'un outil fiable qui allait grandement leur faciliter la vie pendant les phases d'arrêt et de démarrage de leurs unités. Les autres car ils se sont sentis reconnus dans leur métier et leur expérience.

Les différents niveaux d'Operguid ont permis à la hiérarchie de la raffinerie de trouver son intérêt sans interférer sur la mission de l'équipe. Le Niveau I (plan détaillé de la procédure : sommaire, planning renseignés par le chef de quart) a permis aux opérateurs tableau de ne plus subir l'interrogatoire des différents chefs qui veulent toujours savoir où vous en êtes ? !

Amélioration de la relation Exploitant / reste du monde !

Les exploitants, c'est bien connu, ce sont les productifs, ceux par qui le pétrole se transforme en produits nobles. Les autres, ce sont les improductifs. La méthodologie Operguid est basée sur le partage des connaissances, du savoir et du savoir faire et ce pour le bien de tous.

Ecrire des procédures ayant pour but de faire juste du premier coup nécessite de réunir les meilleures pratiques, y compris dans des domaines qui ne sont pas ceux de l'exploitation comme la maintenance, l'inspection, les départements technique et valorisation, la sécurité et la prévention.

Les groupes de travail se sont donc appuyés sur ce que nous appelions ces ressources extérieures », les sollicitant pour obtenir des avis, des conseils et de fait créant des liens plus étroits : le respect s'installe dès l'instant où on fait l'effort de mieux connaître l'Autre.

Les anciens

Il y a très peu d'anciens qui se sont offusqués, qui ont eu peur de perdre du pouvoir en mettant en commun les savoirs. Comme me l'avait dit Daniel Loubet à mes débuts,

« Personne ne résiste plus de cinq minutes à parler de son travail ».

Ils ont compris aussi que le but n'était pas de les évincer mais qu'ils pouvaient prouver leur compétence de manière différente.

Je me souviens de la première procédure que j'ai pilotée au FCC. J'avais un vieux copain opérateur extérieur (Emile Diez) au Fractionnement qui n'y croyait pas du tout : « c'est des conneries ton truc ! ». Il connaissait tous les circuits de son unité par cœur. A force de le baratiner, il a accepté de simuler la disposition d'un circuit pour un dégazage à la vapeur. Il a simulé et au fur et à mesure je cochais ma procédure. Arrivés à la dernière vanne il m'a dit : « ça y est, t'es content ? ». Et là je lui ai répondu : « Ben mon Mile, tu as oublié une vanne ! ». Il s'est empressé de me dire que ce n'était pas possible et je lui ai montré la procédure qui détaillait la disposition et en particulier une petite vanne de bipasse bien cachée qu'il avait oubliée. « Personne n'est infaillible, Mile et on peut toujours oublier quelque chose ! ». La preuve était faite.

Et il y avait les opérations critiques que la hiérarchie réservait aux anciens. Comme le démarrage du compresseur de gaz de tête du FCC par exemple : tous les gaz que tu produis vont à la torche ! Ça brûle noir et ça se voit ! Tout le monde est en colère : du Patron au chef de secteur et quelquefois même la presse locale et la DRIRE s'en mêlent.

Bref, l'opération de passage en charge du compresseur est assez délicate. C'était une grosse responsabilité. Quand tu le faisais, tout le monde était derrière toi, jusqu'au directeur quelquefois ! Avant Operguid, si le chef de secteur savait qu'un jeune était programmé pour faire l'opération à la prochaine relève, il le changeait et il mettait un « moustachu » à sa place. Quand on a écrit le démarrage du FCC sous la forme Operguid, on avait tout ce qu'il fallait pour réussir du premier coup. Un jeune pouvait donc le faire. Et nous l'avons fait, aussi bien que les moustachus ! Bon, ça n'empêche pas qu'aujourd'hui aussi quand tu démarres, t'as toujours 4 personnes derrière toi. Mais c'est pour d'autres raisons.

Operguid aujourd'hui

Ma dernière expérience au sein de la Direction Exploitation du Raffinage a été pour moi l'accomplissement d'une mission qui avait commencé en 1986 à la raffinerie de Provence et pour laquelle je n'ai jamais cessé de garder un contact, un regard même lointain du fait de mes activités syndicales.

Grâce à Joël Vignerat qui m'a donné la chance de terminer ma carrière de cette manière, j'ai parcouru toutes les raffineries de France, d'Europe et d'Amérique pour prêcher la bonne parole : celle des Outils d'aide à l'exploitation dont Operguid a été la source.

Le contexte n'est plus celui des années 1980.

En 2005 le besoin était un peu différent. Il s'agissait de formaliser un savoir faire qui avait tendance à se stériliser mais surtout à disparaître avec l'expérience des anciens partant à la retraite. La pyramide des âges des raffineries les plus anciennes nécessitait à plus ou moins court terme un renouvellement important des populations postées et donc une fuite du savoir-faire si rien n'était fait. La mise en commun des meilleures pratiques du Raffinage issues des entités Total et Elf a donc été décidée.

Si la mise en place des outils d'aide à l'exploitation était généralement bien acceptée par les directeurs de raffinerie et leur hiérarchie d'exploitation, ce projet venait s'ajouter à d'autres, prioritaires eux aussi. Et Operguid est devenu une méthode parmi tant d'autres.

Les directeurs de raffinerie n'ont pas eu conscience immédiatement de ce que la mise en place d'Operguid pouvait leur apporter en termes de sécurité et de fiabilité. Ils ont vu en priorité le coût humain » d'un tel projet. Et on ne peut pas les blâmer compte tenu du contexte et de la disponibilité de leurs équipes. Mais dans leur plus grande majorité ils ont joué le jeu. Et aujourd'hui il y a dans chaque raffinerie des personnes très motivées qui font vivre les outils d'aide à l'exploitation avec beaucoup de passion et d'énergie. Il est vital de valoriser leur mission car le système entier repose sur leurs épaules.

Et il est important de rappeler sans cesse que les procédures Operguid ne sont pas gravées définitivement dans le marbre. Elles appartiennent aux chefs de secteur qui doivent les valider et les faire vivre. Ils en sont responsables, « propriétaires ».

Aujourd'hui, Operguid est devenu une loi et il a parfois perdu son caractère de guide ».

Dans les années 1980, on savait sortir de la procédure quand cela se révélait nécessaire : l'initiative était possible.

Prenons un exemple : dans un four tu trouves des veilleuses et des brûleurs, comme sur ton chauffe eau. La veilleuse est une sécurité au cas où le brûleur s'éteindrait. Quand on allume un four pour la première fois, il est dit dans les Règles de Base du Raffinage que 50% des veilleuses doivent être en service. Dans le cas contraire on ne l'allume pas car on n'est pas en sécurité.

Imaginons que le four que je dois allumer dispose de 10 veilleuses. Cependant seules 4 d'entre elles sont opérationnelles et donc allumées. Qu'est-ce que je fais ? J'arrête la progression de la procédure parce que ce n'est pas conforme avec la règle de base ? J'en aurais bien sûr le droit mais ce n'est pas l'esprit Operguid, ça.

Operguid nous dit simplement que si tu veux le faire en toute sécurité, il faut 50% des veilleuses allumées. Mais tu peux quand même allumer ton four avec 4 veilleuses à condition de te poser certaines questions car tu n'es plus en sécurité maximum ! Tu dois faire une analyse du risque avec le reste de l'équipe pour allumer le four en toute sécurité : port d'équipements particuliers ou autre.

Aujourd'hui, Operguid est devenu une loi sur laquelle les opérateurs s'appuient scrupuleusement. Trop scrupuleusement. La raison principale est le manque d'expérience.

L'amélioration de la fiabilité des installations au fil des années a considérablement réduit - et c'est tant mieux - les incidents qui survenaient régulièrement et qui permettaient aux opérateurs de se forger une expérience concrète et diversifiée sur le tas.

La durée d'un cycle entre deux grands arrêts a été multipliée par deux en 30 ans : 3 ans hier, 6 ans en moyenne aujourd'hui. Malgré l'ancienneté dans son poste et au gré des congés, un opérateur peut ne pas avoir participé aux phases principales de l'arrêt de son unité alors qu'il tient son poste depuis plusieurs années.

La qualité de la formation au métier d'opérateur à travers le Brevet Opérateur n'est pas à remettre en cause. Mais elle est essentiellement théorique. Rapprochons le brevet au permis de conduire : ce n'est pas parce que je détiens le papier rose que je sais conduire et que je peux rivaliser du jour au lendemain avec un pilote de rallye. Il en est de même pour le jeune opérateur. Nous devrions lui inculquer la notion d'humilité devant l'installation pétrolière : certes tu as obtenu le brevet d'opérateur mais tu as encore beaucoup à apprendre et donc je t'engage à poser beaucoup de questions à tes pairs !

Lors de mes visites sur les différents sites j'ai pu constater que les opérateurs qui utilisaient les procédures se situaient difficilement dans le temps. Quand on pose la question où en êtes-vous dans l'avancement de la procédure ?», il n'est pas rare d'entendre : paragraphe XXX à la page XX ».

L'avenir d'Operguid

Aujourd'hui, Operguid et les outils d'aide à l'exploitation demeurent une nécessité pour garantir une sécurité maximale en matière d'exploitation des unités pétrolières. Ces outils sont indispensables. Ils doivent être pris en compte dans l'organisation générale d'une raffinerie au même titre qu'un département technique ou d'un service inspection.

Mais la génération des opérateurs actuelle est celle que je surnomme la génération play station ». L'objectif d'un jeune opérateur fraîchement breveté et de se retrouver le plus tôt possible devant une console de conduite. Et c'est compréhensible. Il faut donc trouver des solutions pour rendre plus attractif le métier d'opérateur en lui fournissant un outil plus adapté, plus de son époque.

J'ai rêvé d'une tablette intelligente qui aurait la forme d'un téléphone portable, comme ceux que tous les jeunes possèdent aujourd'hui et sur lequel l'opérateur pourrait trouver toutes les procédures de son unité, les schémas, les stratégies d'incident animées, et qu'il lui servirait également à noter les valeurs récoltées lors de ses tournées de surveillance, à envoyer des avis d'anomalie à la maintenance avec des photos associées... Cette tablette pourrait alors restituer en direct ses informations en salle de contrôle et se mettre à jour de la même manière... Mais ce n'était pas un rêve... »

Cas n°3 : Hors Total

Sobegi (Société béarnaise de gestion industrielle) 64150 Mourenx

Alain Gallet (Chef de la Centrale Energie/Utilités, entretien de face à face, 2011)

Bref CV : né en 1958, ingénieur Centrale Marseille puis Docteur-ingénieur en Chimie Appliquée en 1984, démarre en 1987 à Atochem Lavéra, 1995 Atochem Agri, 1998 St Menet et 2005 Lacq Centrale Energie.

J'ai participé à des phases d'écriture d'Operguid mais surtout, c'est en tant que chef d'exploitation que j'ai été confronté à la méthode.

Les points positifs concernent :

- *le caractère multifonction d'Operguid et l'implication de toutes les instances et de tous les niveaux hiérarchiques*
- *la structuration et la présentation de l'information adaptées à son usage*
- *la notion d'état initial, d'état stable et d'état final*

Le point très négatif autant à Lavéra qu'à St Menet concerne le détail des opérations, la granulométrie, le pas. En effet cela était beaucoup trop détaillé et nous obligeait à une adaptation qui finissait par être détourné de ses buts.

De plus il y avait des réactions d'opérateurs du type : Ce n'est pas écrit, je ne le fais pas ». Enfin les cas d'incidents ou les urgences bloquaient le déroulement des opérations. C'était particulièrement difficile à l'usine de St Menet dont les procédés de fabrication sont très compliqués.

Je crois que nous n'avons pas assez testé la pratique opératoire, l'adaptation à l'utilisateur final, en tous cas de façon formelle et organisée.»

Daniel-Yves Mainguy (message, Formateur Centrale Energie/Utilités, 2011)

Bref CV : Né en 1955, baccalauréat génie mécanique, entrée à la Raffinerie de Normandie à la Centrale Energie en 1978 comme opérateur, animateur de formation en 1991, chef de quart en 2001 puis chef de production en 2004, nommé cadre, arrive en 2008 à Lacq société Sobegi, ex-Total comme formateur au Département Energie/Utilités, part en retraite en 2011.

NDA : Je retrouve Daniel Mainguy en 2009 à Lacq, comme chef de projet REX, retour d'expérience, en collaboration avec moi-même comme consultant externe. Nous avons

réussi un premier test en 2010 en salle de contrôle autour de simulations de situations d'urgence avec l'équipe en poste. Le déploiement est en cours.

« J'ai été concerné par Operguid tout au début de sa création à la Raffinerie de Normandie. J'étais à l'époque au service Formation et ai participé à la rédaction des premières procédures pour la Centrale.

Puis plus tard, lorsque je suis retourné en exploitation comme Chef de production des centrales avec l'instauration de missions de relecture et de mise à jour des procédures à effectuer par les opérateurs remplaçants (missions nominatives inscrites sur cahier de consignes journalières).

Dans ce pool de remplaçant il a été nommé un correspondant Operguid dont la fonction était de centraliser et de formaliser les demandes de modifications ou les mises à jour de procédures avant de les présenter à la validation au chef de production. Ces mises à jour régulières sont essentielles pour que le système reste vivant et ne s'empoussière pas sur des étagères.

Pour ce qui me concernait, j'avais à cœur d'être très vigilant dans ce domaine car le temps de retour moyen d'une modification ne devait pas excéder 15 jours.

Tous les documents d'exploitation des nouveaux projets étaient rédigés au fil de l'eau au format Operguid par une équipe d'opérateurs détachée à cette occasion (cf : construction de 2 trains de cogénération + modifications internes liées à ce projet).

Nous avons été également confrontés à un renouvellement massif, sur un court terme, de 50% des opérateurs de la Centrale (départs en préretraite).

Le support Operguid (à jour !) nous a été d'un grand secours pour pallier la perte des connaissances due à ce turn-over important.

Cependant, ce point fort peut devenir un point faible dans la mesure où l'opérateur a trop facilement tendance à vouloir s'appuyer sur ce support écrit au détriment des fondamentaux du métier d'opérateur.

Il faut surtout veiller à rester ferme sur le fait que les manœuvres basiques ou quotidiennes ne doivent pas être rédigées sous forme Operguid sous peine de perdre l'esprit initial de cette procédure. »

Patrick Abadie (Entretien de face à face, Chef du Service Sécurité Environnement, 2011) :

Bref CV : né en 1960, ingénieur Chimie de Toulouse en 1985, démarre à Atochem, (devenu Arkéma) en 1987 au Centre de Recherche de Serquigny, 1992 Mont, 1995 Balan, 2002 Lavera et 2008 Lacq.

« Quand, comment et où avez vous été concerné par Operguid et les Oper? »

Lorsque j'étais sur les sites de Balan (mise en place de procédures Operguid) et de Lavéra (utilisation et amélioration des procédures Operguid) qui sont des sites d'exploitation Arkéma.

A quel titre, utilisation directe, avis quant aux résultats, points forts points faibles ?

Permettre aux opérateurs de prendre des décisions quelque soit le quart auquel ils appartiennent et avec ou sans la présence de la maîtrise ou de l'encadrement d'exploitation.

Permettre à la maîtrise et à l'encadrement d'exploitation d'être cohérent dans sa prise de décision quand des situations peu habituelles se produisent.

Permettre à la nouvelle maîtrise ou encadrement d'un secteur de fabrication de se former sur les prises de décisions en situation dégradée ou occasionnelle (arrêts ou démarrage unité).

En quoi cela vous a t-il marqué ?

Cela permettait de travailler sur des situations envisageables tous ensemble et en "temps de paix".

Cela permet d'augmenter notre professionnalisme, de consolider le retour d'expérience et la pertinence de nos formations d'exploitant ».

MICHELIN Usine de Bassens (Gironde)

Jean Ragot (message du Chef du Département Environnement et Prévention jusqu'en 2005, en retraite depuis 2011)

« Etant en retraite depuis bientôt 5 ans (en effet je viens d'avoir 65 ans) je vais tenter de faire appel à mes souvenirs.

La méthode Operguid ainsi que les schémas Opergraph ont été introduits à BASSENS avant mon arrivée il y a environ 20 ans (1991/1992) par un ingénieur chef d'atelier qui avait effectué un stage chez Total.

Cette méthode est assez lourde à mettre en œuvre mais son mérite essentiel est de mettre par écrit les meilleures pratiques reconnues par les opérateurs eux mêmes. Elle a été mieux acceptée par les jeunes opérateurs que par les anciens qui disaient bien connaître les unités et n'avoir pas besoin qu'on leur écrive ce qu'il fallait faire.

C'est un très bon outil pour les opérateurs qui commencent dans le métier. L'analyse ultérieure des méthodes utilisées et cochées est assez consommatrice de temps. Je suppose que l'équipe de Yannick Auffret a du vous en parler. Je pense aussi que dans le cadre du SGS (norme SEVESO II) elle est considérée comme EIPS (Elément Important Pour la Sécurité)

Yannick Auffret (Entretien de face à face, Chef du Département Environnement et Prévention depuis 2005, 2011)

NDA : Michelin usine de Bassens a acquis les méthodes Operguid et Opergraph au début des années 1990, transfert exceptionnel dans un tel groupe relativement secret.

Cette usine fabrique les « gommes » qui alimentent toutes les usines de fabrication de pneumatiques en Europe. Il y a une autre usine aux USA. Elle utilise comme matière première des produits de vapocraquage liquide : du butadiène (wagons, bateaux) et du styrène (wagons seulement). Elle sort des élastomères sous forme de granulés.

C'est Bernard Hamy qui m'avait succédé en Normandie qui a effectué le transfert de savoir-faire. J'ai moi-même formé le nouveau garant Philippe Dosmas en 2005 (voir ci-dessous son entretien sachant qu'il est toujours en poste). Ce dernier reporte à M. Auffret qui coordonne l'ensemble des activités Environnement, Prévention et Inspection :

« Je suis arrivé à Bassens en 2001 au Service Inspection et j'ai été nommé responsable du département en 2005. Operguid et Opergraph fonctionnaient au titre des « bonnes pratiques » pour surtout la traçabilité, la normalisation du savoir-faire et la formation.

Opergraph est une base solide pour la réalisation des plans de consignation, nous utilisons les schémas de circuit de type 6 (plans) et 7 (isométriques), ce dernier va avec le PID et est couplé avec le procédé Hazop d'étude des risques. Il y a 1.5 personnes au Bureau d'Etudes pour faire vivre Opergraph.

Chaque atelier et service a son facilitateur Operguid. Les avantages majeurs d'Operguid sont :

- en fabrication les opérateurs l'apprécient pour la formation, la gestion des opérations complexes et longues, la traçabilité (nous avons toujours le système papier avec les procédures en vigueur sous plastique thermo soudé).

- les pompiers en font grand usage pour l'entretien des matériels et les interventions. Du reste le secrétaire général usine qui gère Operguid est un pompier qui reporte au garant Philippe Dosmas.

Nous avons un tableau de bord usine qui montre qu'il y a de 1200 à 1500 utilisations de procédures par an dont un peu moins en production (400 à 1000). Les non conformités sont de l'ordre de 0.3 à 1.2% par an, ce qui est très peu. Ce sont par exemples : état final non coché, opération de balayage non cochée.

Les inconvénients sont :

- cela est inadapté pour les opérations répétitives qui se passent plusieurs fois par jour comme les dépotages de capacité (wagons, bateaux...), activité sous-traitée.

- l'utilisation n'est pas uniforme par atelier, peu d'usage dans les 6 lignes de finition (U100, U500), du fait de la nature des opérations.

- la mise à jour est lourde (circuit à 5 signatures), pour les pompiers ça va mais les ateliers de fabrication ont raccourci le circuit. A noter pour Opergraph, c'est plus léger seulement 3 services : Bureau d'études, Atelier, Inspection.

- les décisions de révision de procédures sont difficiles à prendre, la notion de nature « mineure » de modification est complexe (le risque augmente par les bouts de tuyau !) et il est difficile de « sortir » le personnel pour constituer des groupes de travail.

En conclusion il faut de la volonté pour faire vivre Operguid à Bassens. Le groupe Michelin déploie d'autres méthodes dans ce domaine mais respecte notre culture locale ».

Philippe Dosmas (Entretien de face à face, Garant Operguid, 2011)

« J'étais opérateur à l'atelier synthèse quand j'ai vu arriver Operguid début 1990, je l'ai mal vécu en tant qu'utilisateur car pour un opérateur confirmé cela annihilait la réflexion (les jeunes ne voient pas toujours ce qu'il y a derrière). Mais j'ai apprécié la rédaction en groupe notamment par les « écarts de pratique », certains pensaient avoir la science infuse et on trouvait finalement le meilleur chemin.

Pour Opergraph avant on avait les carnets personnels. En 2004 je suis muté au Service Inspection et devient Garant Operguid usine en 2005.

Inconvénients :

- j'ai un souci de remplacement de facilitateur à l'atelier Synthèse et ce depuis janvier 2011, on ne peut plus y faire de révision pour l'instant.

- on a du mal à « sortir » du personnel pour travailler en groupe d'écriture, jusqu'en 2011 on faisait 3 à 4 semaines par an avec 4 à 5 opérateurs.

Avantages :

- les opérateurs utilisent la méthode, ils sont sûrs de ne pas faire d'erreur, c'est rentré dans les mœurs. Dans les lignes de finitions U100, U500 il y a seulement 3 à 4 procédures en usage.

- les pompiers en sont les plus gros utilisateurs, ils ont un facilitateur à temps plein. Ils s'en servent pour le suivi du matériel, les vérifications, tout est précis, tracé. Il n'y a pas toujours de groupe d'écriture formalisé mais cela fonctionne.

Le secrétaire Operguid usine est un pompier qui travaille avec moi. Il voit tout passer, il se sent très utile et me fait remonter les anomalies. Le garant envoie tous les mois le bilan aux chefs d'atelier. J'ai fait, récemment pour les non-conformités, une intervention dans une réunion atelier avec les postés.

Le bilan usine en 2010 est le suivant : pour 367 procédures en vigueur il y a eu 1277 utilisations et 20 à 30 révisions.

Autres témoins

Daniel Salmona, Ipedex, (message, Paris, 2011)

« Bref historique : j'étais jeune ingénieur, en poste à la Raffinerie CFR de Normandie lorsque la mise au point d'Operguid, a été lancé, suite à l'accident sur la D11.

Au delà de ses besoins propres, le souhait de Total à cette époque était de valoriser la méthode, auprès des autres sociétés pétrolières et pétrochimiques confrontées aux mêmes exigences de sécurité. Total n'était pas structuré pour assurer cette activité de prospection et de vente et recherchait un partenaire capable d'assurer cette mission.

Etant sur place, j'ai tout de suite proposé les services d'Ipedex pour assurer cette mission au travers d'un contrat de licence. Ce contrat a fait l'objet de négociations assez longues avec la Direction du Raffinage à Paris.

Au final, Ipedex se voyait confier l'exclusivité de la promotion et de la vente de la Méthode- dont Total restait le propriétaire exclusif- dans le domaine du Raffinage en France et dans le monde. Ce contrat nous faisait obligation de former un " référent" Operguid ainsi qu'un certain nombre de spécialistes capables d'assurer la mise en œuvre de la méthode. Il avait été signé pour deux ans renouvelables, mais de fait est resté en vigueur pendant plus de vingt ans. Ce Contrat a même été étendu au début des années 2000 à la branche Exploration Production du Groupe, dans le cadre d'un contrat non exclusif.

A titre personnel, j'ai:

- *"vendu l'intérêt de la Méthode" à notre direction de l'époque*
- *Participé à la négociation du Contrat de Licence*
- *Été chargé de la mise en œuvre du contrat de licence au sein d'Ipedex et à ce titre désigné comme le correspondant de Total pour Operguid*

L'activité Operguid n'a jamais représenté un très gros volume d'affaires pour Ipedex. Le CA généré a oscillé autour de 2 M€/an en moyenne (pendant plus de 20 ans toutefois....).

Cependant, la licence Operguid a toujours été considérée comme stratégique pour de nombreuses raisons:

- *Elle a permis de "tirer vers le haut" l'image d'Ipedex auprès de nos Clients en proposant un service à forte valeur ajoutée. (Sécurité des installations, méthode participative impliquant le personnel de terrain, amélioration de la formation à la conduite, gains de productivité...).*
- *Elle a facilité l'approche commerciale de nouveaux clients.*
- *Elle nous a amené à former notre propre personnel à cette démarche.*
- *Elle a contribué au développement de nouvelles offres de service.*

- Elle a été largement utilisée comme méthode active de formation du personnel avant démarrage des installations.

Parmi nos plus beaux succès on peut citer la vente et la mise en œuvre de la méthode auprès de Atochem pour l'ensemble du Groupe, Elf Raffinerie de Donges mai aussi toutes les filiales Raffinage du Groupe Total dans le monde, dont PDVSA au Venezuela et bien d'autres que j'ai oubliées.

Au sein de la Direction Exploration Production, Operguid a été choisi par la Direction des Opérations comme faisant partie des standards à respecter par l'ensemble des filiales du Groupe. Sa mise en œuvre a été systématique sur tout nouveau projet.

Les points forts/points faibles sont les suivants :

Points forts:

- amélioration de la sécurité lors des opérations complexes (mise en route, arrêts...),
- synthèse participative du savoir-faire opératoire du personnel d'exploitation,
- gains de temps,
- gains de production et donc d'argent,
- meilleure formation du personnel,
- traçabilité des opérations effectuées,
- analyse détaillée de l'automatisation de la conduite.

Points faibles :

- difficulté à choisir le bon degré de détail lors de la rédaction des procédures. Trop détaillé=inapplicable, pas assez détaillé=manque de rigueur,
- pas d'évolution de la méthode qui est restée sur support papier alors que l'informatique aurait permis des évolutions très intéressantes.

La méthode Prodex développée par Elf à la Raffinerie de Donges a d'ailleurs permis la mise au point de "systèmes Expert" de conduite sur certaines installations.

- pas ou peu de mises à jour effectuées ce qui a rendu les procédures petit à petit obsolètes,
- désintérêt progressif du personnel pour une mise en œuvre aussi rigoureuse,
- détournement de la méthode participative et rédaction par un seul intervenant,
- méthode détournée de sa finalité d'origine pour ne devenir qu'un "alibi" en termes de sécurité pour la conduite des installations
- en l'état, pas adaptée aux installations travaillant par batch, production discontinue

A titre personnel:

J'ai toujours pensé qu'Operguid avait représenté une avancée novatrice et significative dans une recherche d'amélioration de la sécurité de la conduite d'installations complexes à feu continu. Comme souvent lorsqu'il s'agit de bonnes idées, elle avait le grand mérite de promouvoir la formalisation du savoir-faire, une démarche down-up et non pas l'inverse.

Malheureusement, cette innovation n'a pas été poursuivie dans le temps et la méthode n'a pas su utiliser les ressources puissantes de l'informatique. Le coût élevé de sa mise en œuvre, au moment où toutes les organisations étaient à la recherche d'économies, a conduit les Directions à oublier les vraies finalités de la méthode pour n'en faire qu'un "alibi" d'une démarche HSE ».

Jean Claude Motte Copenor (Entretien de face à face, ICSI Toulouse 2009) :

Bref CV : Ingénieur chimiste, carrière dans le groupe « Charbonnages de France », spécialité « plastique », poste recherche, puis services techniques, puis sécurité.

1987 à 1994 : poste de directeur de production du vapocraqueur, chez Copenor

« Copenor : 500 salariés + sous traitant, usine à risque (peut-être la plus risquée/complexe) : des milliers de tonnes de gaz, très forte pression, variation de température (-100, + 800), risques d'explosion, d'inflammation, de fuite, toxique,

Avant : Pas eu d'accidents particuliers, un bon taux de marche, marché favorable. Mais on avait des dossiers, des consignes opératoires qui mélangeaient connaissance de l'unité et consignes de travail, des documents pas trop utilisés, à part pour les formations, pas à jour, difficilement exploitable pour les opérateurs, des pratiques différentes, difficulté à la relève, arrêt- redémarrage, connaissance essentiellement orale.

Changement de directeur (JC Laffont, maintenant chez Total). Très exigeant vis à vis de la sécurité. Avait déjà mis le système ISRS dans une ancienne unité (système de sécurité, base procédures, poste, fonction, démarche prévention, formation, maintenance). Veut faire ISRS chez Copenor. Mais ISRS ne répond pas à la question : comment rédiger les procédures, les faire approprier.

Operguid répondait à cette question. Il a fallu présenter le projet aux CE et CHSCT car ça allait beaucoup impacter le travail des gens. Le directeur pensait que c'était un objet de dialogue intéressant pour parler avec les syndicats. Au début la CGT dominante à l'époque était réticente car elle craignait une dévalorisation des postes de travail, embauche sans qualification. La suite a prouvé l'inverse : politique d'embauche de polyvalence dans usine automatisée.

En 1989, on a signé un contrat avec D. Loubet et Ipedex. Il y avait un pilote de Total qui a fait 3 visites et quelqu'un d'Ipedex qui est resté 6 mois en continu (il assistait la rédaction des procédures, animait les réunions). Dans le contrat il y avait une liste de procédure à faire (20 sur arrêt-démarrage). Ca a duré 6 mois. Après on possédait la méthode, on avait la libre utilisation, on a continué sur d'autres procédures. Quand je suis parti c'était rentré dans la vie courante. Pour gérer ça on avait créé un service (un pilote ancien contremaître, représentant

CGT + CHSCT, passionné (JP Playe + secrétaire) pour gérer les améliorations, les mises à jour, la paperasserie, (photocopier, classer...), le contrôle interne.

Au début j'étais un peu contre. Mettre en place Operguid, c'était un gros travail, les retombées n'étaient pas évidentes. Tout allait bien dans l'usine. Ce qui m'a fait changer d'avis c'est le fait que les gens conduisait l'installation avec des modes opératoires validés par tout le monde, le retour d'expérience des équipes était possible (on ne fait pas de travaux d'arrêt s'il y a pas de procédures).

On n'a pas chiffré les retombées car c'est très difficile. Du point de vue ISRS, ça ne rapporte rien, mais c'est valorisé, reconnu comme une bonne pratique. C'était présenté comme une façon de mieux gérer les arrêts démarrage (6 semaines tous les 3 ans), mais le gain réel il est au quotidien dans les procédures de routine (régénération de four, changement de catalyseur, révision d'un compresseur...). Il y'avait déjà une démarche sécurité, ça l'a conforté.

On a gagné sur plusieurs domaines :

-sécurité : maîtrise des pertes humaines, produit, matérielle, diminution du stress,

-image (environnement) : quand on perd du produit, on le brûle à la torche, et ça se voit de loin, ce n'est pas accepté et cela coûte cher (150 000 Euros par heure),

-le temps : gérer les états transitoires qui auparavant pouvaient prendre plusieurs jours, et passage de relève (job check list), permettait d'éviter de passer une heure à vérifier ce qu'ont fait les autres,

-culture sécurité : apport majeur dans la conduite d'une usine a risque, on avait un code écrit qui marchait mais qui n'est pas figé, c'est là sa puissance, Il faut que ça vive.

-reconnaissance du travail

La méthode participative était novatrice avec le fait d'enregistrer les remarques. Avant chacun avait son petit carnet, là ils faisaient ce qu'ils avaient écrit eux-mêmes. J'ai vu ISRS dans certaines des usines américaines, c'est le rouleau compresseur, Ils avaient 20/20 à la certification, mais incapable de le faire vivre derrière. En fait, ils ne prennent pas l'avis des opérateurs donc ils « pondent des usines à gaz ». Bon, ce n'est pas systématique. J'ai aussi vu des groups meetings très efficaces dans le cadre d'ISRS.

1994-1998 : réintègre Elf comme directeur technique (AZF a Rouen, même usine que Toulouse)

Ils utilisaient aussi Operguid, mais je n'étais pas concerné.

1998 a 2005 : inspecteur général sécurité au siège Elf Atochem (chimie Groupe Elf)

Je remplaçais M. Widemann. Fonction conseil prévention incendie et conseil management sécurité (leadership, gestion des situations de crise, études de risque, achat).

J'ai redécouvert Operguid dans plusieurs usines (Pierre Bénite, St Fons, ... le contrat de cession de licence portait sur les 22 usines du Groupe). Certaines usines continuaient à mettre

à jours les modes opératoires, d'autres non. Ils étaient restés sur les procédures arrêt démarrage ».

Dounia Tazi ICSI (Toulouse, 2009)

Bref CV : doctorat INP Toulouse en 2008 après un stage à la Raffinerie de Normandie où Philippe Doligez était directeur, son sujet « *Externalisation de la maintenance et ses impacts sur la sécurité dans les industries de procédés* »

Elle fait largement état des procédures Operguid dans sa thèse en page 42 à propos des procédures d'urgence, page 44 à 51 observation des procédures, 55 à 68 à propos des organisations apprenantes et 95 à 116 analyses sociotechniques.

Elle souligne « *une accélération des carrières, les opérateurs sont jeunes et « montent » trop vite, les procédures les aident beaucoup mais manque de compagnonnage* ».

C'est une caractéristique du management actuel où les carrières, par besoin, vont trop vite et rien ne peut remplacer le temps pour acquérir de l'expérience.

A noter, le danger d'un transfert externe de savoir-faire en maintenance car chez les fournisseurs, les agents de maîtrise les plus anciens (plus de 20 ans) connaissent mieux l'usine que les agents de maîtrise internes.

Joël Bigot, Shell (Tél et mail, Berre 2009)

Bref CV : 1976 : aide opérateur, 1986 : chef de quart, 2000 : responsable projet « best in class » (production), 2002 : responsable formation, 2008 : responsable projet « best in class » (technique)

« *Shell, groupe international qui fait de l'exploration, du raffinage et du commercial, 110 000 salariés, 3 raffineries en France : Rouen (Petit couronne), Strasbourg, Berre (Marseille)* »

Projet « best in class »

Objectifs : identifier 4 axes de progrès : « give away » (qualité), réunion efficace (qui fait quoi), tableau de bord (sécurité/qualité), transmission des savoirs,

4 consultants extérieurs (Cambridge, société de consulting), 4 correspondants internes (chef de quart, technicien-mécanicien, chef de service, responsable de secteur) Durée : un an

Axe « formation »

Le contexte : avant, on n'embauchait pas beaucoup, le problème de la formation n'était pas forcément perçu. La formation était au bon vouloir du chef, fonction de ses qualités pédagogiques et de ses connaissances.

Aujourd'hui, notre pyramide des âges est très aplatie, beaucoup d'anciens s'en vont. La nécessité de mettre des moyens en place pour transmettre le savoir des anciens vers les nouveaux devenait plus impérative.

En plus, lors d'un audit sécurité, la DRIRE peut demander de prouver que les procédures sont à jour, connues et respectées. Donc, il faut qu'elles soient écrites et qu'on puisse démontrer que les gens sont formés.

La méthode : pour chaque poste on a listé les tâches de bases (400 environs). Pour chaque tâche, on a fait une matrice DIF : difficulté (y-a-t-il des sous-tâches ?) importance : impact sur l'environnement (local, surface raffinerie, en dehors des murs) et fréquence : tous les jours, semaines, ...

Selon ce que disait la matrice, on créait un support opérationnel (ou bien on améliorait un support déjà existant). A l'arrivée, 10 tâches environ sur 400 donnaient lieu à un document qui pouvait être une check list, un schéma, un graphique, notice d'utilisation. Ces documents opérationnels étaient cités dans les documents de formation.

Ce sont des chefs de quart expérimentés qui ont écrit les documents opérationnels, puis c'était corrigé par les gars de chaque poste pendant les quarts. J'organisais une fois par semaine une réunion d'équipe puis tous les quinze jours comité d'harmonisation avec les chefs de service.

Mon rôle d'animateur c'était de dire : on va partager, capitaliser pour l'avenir. J'assurais la communication, j'impulsais les bonnes volontés. J'étais un peu le prêcheur. Je garantissais aussi qu'il n'y ait pas de doublon, qu'il y ait une cohérence dans les écrits, que tous les documents aient les mêmes termes.

Plan de formation : Il y a trois types de formations : formation de base sur poste, formation de perfectionnement, formation obligatoire (sécurité, normes, habilitation).

La théorie et la pratique sont mélangées, la formation se fait sur le terrain, sous forme de tutorat qu'on évalue en trois niveaux de récompenses.

Chaque personne a un passeport individuel des compétences (générique, individuelle, spécifique au poste) qui récapitule son parcours, résume sa carrière. Chaque formation donne lieu à une validation intermédiaire et finale, avec signature.

Permet d'une part de faire une recherche de qui possède les compétences pour postuler sur un poste, qu'est-ce qui n'il na pas et qu'il faut former pour combler l'écart et d'autre part d'offrir des garanties lors des audits sécurité.

L'écriture, qu'est-ce qu'on écrit, qu'est-ce qu'on n'écrit pas ?

La matrice DIF permettait de faire le tri. On distinguait des niveaux de difficulté pour chaque tâche correspondant au nombre de sous-tâches. Par exemple, une vidange, c'est une tâche qui comporte plusieurs sous-tâches (ai-je un joint, une cuvette, un endroit où jeter huile usagée ?). Lorsqu'il y avait plus de 3 sous tâches, on considérait que c'était difficile. Le problème évidemment c'est de savoir quel est le niveau minimal de tâche.

Réflexions des anciens : si on écrit trop on ne réfléchit plus. Réponse : ça dépend. Sur des opérations quotidiennes ou au contraire exceptionnelles, on perd du temps à réfléchir, il vaut mieux écrire. Par contre dans l'urgence on perd du temps à tout écrire, il faut laisser une marge de manœuvre. On a des essais réguliers, qui font que certaines procédures sont pratiquées sans avoir besoin d'être écrites.

A l'époque de « best in class » j'ai travaillé sur les transmissions de quart, je faisais des rapports de fin de quart. Selon les services ça n'avait pas la même forme, il fallait trouver un milieu entre celui qui écrit tout et celui qui n'écrit rien. Je préconise de n'écrire que les faits saillants, les infos clé, qu'est-ce qui va mal. On avait créé des niveaux d'alerte (rouge, orange vert) et on ne parlait que de ce qui était rouge.

Quelle est la force des écrits ?

Les documents opérationnels c'étaient surtout des guides, des outils. Mais j'ai créé une procédure QHSE et ça c'est une bible de nos comportements, ça doit être respecté. C'est plus normatif que les documents opérationnels, c'est très officiel »

Nasser Chouati, Areva (entretien, Aix en Provence, 2010) :

NDA : il ne s'agit pas ici d'un témoignage mais d'une rencontre spontanée au cours d'une de mes conférences chez Areva University le 30 septembre 2010 à Aix en Provence. C'est en faisant état des procédures Operguid que Nasser Chouati, nouvel embauché, s'est exprimé sur le sujet.

Il a bien connu Operguid lors des écritures des OTP's (procédures détaillées de commissioning, réception matériel neuf chez Technip) et Opersafe (variante sécurité) avec ses collègues HSE lorsqu'il y avait des procédures bien particulières à écrire comme SIMOPS (gestion des opérations simultanées) par exemple²³⁰.

²³⁰ Ce contact valide en 2010 la prolifération des Oper.

A.4.4. Liste des données

Sources primaires

De nombreuses sources ont survécu à l'usure du temps, au prix de kilos transportés dans de nombreux déménagements car la plupart sont extraites de nos archives personnelles. Elles sont classées par regroupement logique et non par chronologie. Ce sont :

Les Codes :

Code des procédures d'exploitation Operguid, 1986 (Voir illustration en A6.2.5)

Code des schémas d'exploitation Opergraph, 1987 (Voir illustration en A6.4.2)

Code des procédures SAM (Système d'Aide à la Maintenance) Raffinerie de Provence, 1990

Code Naviguid procédures de bord Total Transports Maritimes, 1991 (Voir illustration en A6.4.7)

Code des procédures d'exploitation Operguid Total, 2007

Code des stratégies d'incident Total, 2007 (Voir illustration en A6.4.4)

Code des Ecrans de synthèse Opersyn Total, 2007 (Voir illustration en A6.4.6)

Code des Consignes Permanentes de Conduite Opereg Total, 2007 (Voir illustration en A6.4.5)

Les documents opérationnels :

Fiche de création d'un groupe opérationnel pour l'écriture de procédure (Voir illustration en A6.2.0),

Liste des problèmes rencontrés lors de la rédaction,

Tableau de gestion de suivi des procédures par secteur, par usine (Voir illustration en A6.2.1),

Tableau nominatif de suivi des participations par secteur et par usine (Voir illustration en A6.3.2),

Fiche de compte rendu de réunion de mise en commun,

Fiche d'estimation des gains potentiels issus de la mise en œuvre (Voir illustration en A6.3.5),

Masques administratifs de niveau : sommaire, détail, explications (Voir illustration en A6.2.6 à A6.3.0),

Plaquette Operguid, en français et en anglais,

Plaquette Opergraph en français et en anglais,

Questionnaire de situation de départ d'un atelier en vue d'implanter Operguid,

Valise pédagogique mise en œuvre d'un contrat pour le pilote et le facilitateur.

Les exemples de procédures et de feuilles de travail

Liste des procédures en vigueur Raffinerie de Normandie 1986 (Voir illustration en A6.3.3),

Planche des « Règles et Procédures » pour toute l'usine 1987 (Voir illustration en A6.3.4),

Fiche TWI « Analyse du travail pour l'instruction du personnel » : Soudure à l'arc électrique, stage CEA, mai, 1974 (Voir illustration en A6.0.3),

Carte personnelle attestation de stage TWI USA, 1940 (Voir illustration en A6.0.5),

Fiche mémoire maintenance, gravée sur plaque métallique « Armée de terre, schéma de graissage d'une Jeep », 1984 (illustration d'une procédure dans sa version embarquée)

Circuit administratif des modifications techniques pour Atochem St Fons, 1986,

« Meuble Operguid » salle de contrôle Atelier Fab4 Atochem St Fons, 1987

Liste des procédures en vigueur Atochem Lavéra, 1988 (Voir illustration en A6.3.3),

Planning fléché arrêt normal FCC raff des Flandres, 1992,

Procédures

Raffinerie de Provence Craqueur 3 dégazage format A5, plastifié, 1986 (Voir illustration en A6.3.0),

Raffinerie de Normandie Craqueur 6 démarrage normal, 1985,

Atochem Gonfreville démarrage Vapocraqueur, section chaude, 1985 (Voir illustration en A6.2.9),

Raffinerie de Normandie Centrale 1 arrêt chaudière, 1987 (Voir illustration en A6.2.6),

Atochem Pierre Bénite chaîne poly masse format poche 12 x 8 cm, 1988,

Fiches de réglages Total Solvants Oudalle par Robert Matéo, 1989,

Alwyn North GB « Oil plant start-up » procedure n°21019, 1990,

Raffinerie de Normandie Centrale 2, Essais de sécurité, 1990,

“Contingency plan et emergency procedure”, Total South Pars, Iran, 1999

Autres documents de travail :

Carnet personnel en moleskine de René Périer Chef de quart en Normandie, 1963 (Voir illustration en A6.1.7),

Contrats juridiques de commercialisation d'Operguid historique : Atochem, 1985, Cerci, 1986, Cofaz ,1987 (Voir illustration en A6.3.9),

Hamra Algérie, audit réalisé pour Total comme consultant externe, 1996,

Présentation pour industriels Operguid, édité par Ipedex, 12 octobre 1989, Lyon,

Bilan Operguid, réunion de promotion, édité par Ipedex, 4 septembre 1988,

Documents SIES Raffinerie de Normandie (Voir annexe A6.5.9 à A6.6.3),

Des notes particulières rédigées par nos soins :

"Éléments de réflexion à propos des méthodes de préparation des décisions", 1979,

« Le gisement exploratoire d'exploitation » 1987, (Voir illustration en A6.4.1),

Interview journal téléphonique du siège, 1987, (Voir illustration en A6.3.8),

« Le transfert de technologie dans le cas d'un savoir-faire méthode »,1988

« Le management des savoir-faire » note interne, 1989

Note pour la Commission Billardon, Gouvernement français, Drire, 1993

Des réunions de mise en commun avec les partenaires :

CR réunion, 12-09-88, Bilan et perspective de 1986 à 88,

CR réunion de travail raffinerie de Provence R. Matéo, 1987,

CR réunion Total/Ipedex septembre 1988, D.Loubet,

CR chiffre d'affaires Operguid par Ipedex, G. Faurel, 1988,

CR bilan activité Ipedex G. Faurel, septembre, 1988,

CR réunion mise en commun du savoir-faire, D.Loubet, 1989,

CR bilan septembre 1989, D.Loubet,

CR état avancement implantation Operguid Atochem St Menet, R. Matéo, 1991,

« Evolutions d'Operguid... » Raffinerie de Provence M. Roger, 1997,

CR réunion fiches d'urgence Elf Notre Dame de Gravenchon, mars, 1997,

A.4.5. Les résultats de l'enquête parue (annexe du mémoire Chambeau, 1991)

Deux enquêtes ont été réalisées par Jean-Paul Chambeau au Département Systèmes et Organisation (DSO) de 1987 à 1996, l'une concerne l'utilisation des procédures et l'autre la maintenabilité du système Operguid.

Utilisation des procédures en 1990

L'enquête comprend 10 questions posées à 32 opérateurs, concernant l'appréciation des services rendus, les besoins des utilisateurs et les suggestions d'amélioration.

L'indice de satisfaction global, quant aux procédures et leur usage s'établit à 72%. Les problèmes soulevés sont qualifiés de :

« **Majeurs** » : procédures non toujours respectées : 60%, raison principale évoquée, manque d'adaptation de la procédure à la topographie de l'unité de production cela engendre trop de déplacements. Cet aspect est difficile à prendre en compte car la logique géographique n'est pas celle de la logique des opérations qui doivent se dérouler en sécurité dans le temps.

« **Mineurs** » : délai de mise à jour trop long, perte de temps dû à l'utilisation des procédures, manque d'adaptation de la procédure face aux incidents.

Pour les suggestions d'amélioration, elles sont issues des problèmes soulevés et nécessitent pour être prises en compte, des analyses détaillées afin de détecter celles qui sont réalisables ou non, cela ne peut se faire qu'au coup par coup.

Maintenabilité du système Operguid de 1988 à 1990

Depuis 1988, le DSO effectue un audit trimestriel systématique dans chaque secteur de production. Ainsi sera réalisé 28 audits dans les 7 secteurs différents, la maintenabilité globale du système obtient 80% et le taux global d'utilisation est aussi de 80%.

Les points positifs sont dus à la rigueur dans :

- la gestion informatique centralisée : 100%,

- la gestion des procédures pour les manœuvres : 90%, ceci repose sur le « correspondant Operguid » par secteur qui prend son travail très à cœur,
- le taux d'utilisation effective de 80%, il n'y a pas de manœuvres sans procédure mais le sommaire n'est pas coché, le niveau III est mal perçu et le niveau IV (explications) est de moins en moins consulté.

Les autres points moins positifs à signaler sont :

- la gestion non satisfaisante des originaux (chefs de secteur) de 80 à 95%. Les classeurs sont incomplets, il manque des procédures.
- la diffusion issue de la gestion centrale est mal relayée dans les secteurs : de 100% cela tombe à 80% car le chef de secteur doit valider à chaque fois la nouvelle version et la renvoyer au DSO qui en détient le stockage de masse dans un disque optique numérique. C'est la mémoire centrale de toutes les versions de procédures.

Pour la prise en compte des améliorations, il est difficile d'alléger les allers retours DSO-secteurs de production en termes de gestion administrative car des questions juridiques se posent en obligeant à tracer légalement toutes les mises à jour.

En conclusion de ces enquêtes le système fonctionne bien mais il est fortement « porté » par le DSO central. Ceci valide le choix collectif initial de création de la base centrale et aussi l'option de faire surveiller le système par des audits indépendants.

A.5. Fiches de synthèse

Introduction :

Ces fiches de synthèse ont pour but d'approfondir ou de compléter certains points évoqués dans le corps de la thèse, et placés en annexe afin de ne pas alourdir la lecture principale par des digressions trop longues.

Les sujets abordés sont regroupés en cinq parties :

1. Réflexions thématiques en management et communication,
2. Réflexions thématiques en sécurité,
3. Les groupes de travail opérationnels (GTO),
4. Le management des savoir-faire,
5. Le mémoire de Jean Paul Chambeau.

Chaque fiche de synthèse est structurée de la façon suivante :

Objet,

Source,

Références en annexe 6 illustrations, figures, tableaux,

Contenu,

Lien éventuel avec d'autres fiches,

A.5.1. Réflexions thématiques en management et communication

A.5.1.1. Les cercles d'intérêt au travail

Objet : hiérarchisation des facteurs d'importance au travail

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Dubreuil, (annexe A1.1), Herzberg, 1971

Illustrations, figures, tableaux : annexe A6.5.0

Liens : A5.1.2 avec le pole Structure où sont logés les postes de travail

Contenu :

Les facteurs d'importance au travail, appelés cercles d'intérêt sont, par ordre :

- **le fonctionnement au quotidien**, celui qui justifie la raison d'être du salarié. Cela comprend son poste tracé en organigramme, son équipe de proximité mais aussi la documentation (manuels, procédures, bilans), les relations avec son chef direct, ses outils matériels, les matières qu'il manipule, la formation et le perfectionnement professionnel,
- **L'environnement direct de son poste de travail** comme les relations avec le management, la communication interne et externe, la vie et les projets de l'entreprise, les résultats économiques, les mouvements de personnes,
- **Les évolutions à terme** comme le salaire, la gestion de carrière, les plans d'adaptation à d'autres fonctions, la mobilité, l'avenir.

La représentation par cercle concentrique permet de définir ce qui est immédiat de ce qui l'est moins. Cela ne veut pas dire que le salarié pense peu au 2ème et 3ème cercles mais moins souvent, sachant que c'est le premier cercle qui justifie son existence et son utilité dans l'entreprise.

A.5.1.2. Le système socio-technico-organisationnel de base

Objet : modélisation de l'approche système intégré au travail

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Leavitt, 1958, 1964

Illustrations, figures, tableaux : A6.5.1 représentation en tripode

Liens : A5.1.1

Contenu :

Le système socio-technico-organisationnel repose sur un triangle constitué de 3 pôles principaux : personnes, technologies, structures, tout ceci influencé par la culture et les valeurs le plus souvent non écrites et qui en constituent le milieu ambiant.

Les **personnes** sont représentées comme un réservoir de ressources humaines pour l'entreprise avec en entrées, les embauches et en sorties, les démissions, les retraites, les licenciements... De plus il s'agit de différents niveaux de personnalités qui s'empilent au fil des ans et qu'il faut faire évoluer en qualification et en développement de carrières. Ces dernières par leur aspect dynamique entraînent la classification des postes, conduisant à des échelles de salaires.

Les **technologies** sont ici décrites au sens large de tous les savoir faire, les sciences, les processus, pour répondre aux finalités de l'entreprise. Exemples : processus chimiques continus (production), processus discontinus (biens intermédiaires), mais aussi systèmes d'informations.

Les **structures** sont les définitions formelles de l'organisation : organigrammes, fonctions, postes. Elles permettent la coordination du travail collectif. Elles sont « carrées » et difficiles à faire évoluer.

L'axe **personnes-technologies** est l'axe originel de l'entreprise, car à la création, le fondateur savait faire quelque chose de vendable. Cet axe est celui de la « déformation

professionnelle » au sens où l'on devient ce que l'on pratique. Exemple : le boulanger est farine, le mécanicien est graisse, le menuisier est copeaux, le comptable est chiffre, l'opérateur de raffinerie est...stress²³¹ !

L'axe **technologies-structures** est en relation directe cause-effet, ainsi la production à feu continu du type raffinage de pétrole impose des postes très précis et des effectifs importants pour couvrir les 3X8 heures de travail, samedis, dimanches et fêtes compris. A l'opposé, pour les processus administratifs, il sera beaucoup plus difficile d'estimer les postes et les effectifs nécessaires.

Si, dans le premier cas, raffinage, on peut suivre les tuyaux qui contiennent le produit, dans le deuxième cas, administratif, on ne voit » rien et il faut suivre les informations qui se transforment au fur et à mesure des processus.

L'axe **structures-personnes** est celui de la gestion prévisionnelle des carrières, en faisant tourner » la personne dans des postes correspondants à la fois aux impératifs de l'entreprise et aux aspirations individuelles.

Enfin la **culture et les valeurs** représentent le milieu ambiant dans lequel le système repose et ceci à quatre niveaux : *l'entreprise* avec ses différents établissements : image, logo, histoire, *l'établissement* avec sa situation géographique : sa place technique par son procédé, son histoire sociale et celle de ses différents directeurs, *l'atelier* ou le service dont le poids dans l'établissement est fonction de sa contribution, de ses managers successifs, de son potentiel de représentation et enfin *la personne* qui occupe un poste dans l'atelier avec sa spécificité : profil, origine, carrière.

En conclusion, cette modélisation est utile dans les études d'organisation car elle permet de distinguer les impacts liés aux enjeux : pole concerné, culture. Elle conditionne la stratégie d'intervention pour gérer les oppositions et maximiser la réussite.

²³¹ « Nos actions agissent sur nous tout autant que nous agissons sur elles », George Eliot

A.5.1.3 Les phases de la vie d'un projet industriel

Objet : Les quatre phases-clés de la vie d'un projet

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : AFITEP et la gestion de projet, Kepner et Tregoe, 1980

Illustrations, figures, tableaux : annexe A6.5.2

Liens : A5.2 dans son ensemble

Contenu :

La continuité de la vie d'une institution qu'elle soit une entreprise ou autre, suppose une succession de desseins, de projets.

Chacun va nécessiter au moins quatre phases : conception/études, construction/installation, production/fonctionnement et entretien/maintenance.

Pour ces quatre phases fondamentales, qui s'enchaînent, la nature de la connaissance puis du savoir-faire opérationnel est très différente²³².

Phase de conception ou d'étude

L'origine du savoir dans cette phase, nécessite de nombreuses disciplines et une formation initiale pour lequel le mot ingénieur » prend toute sa valeur. Les projets sont uniques et l'expérience ne se répète qu'à travers de nouvelles créations. Les documents écrits se présentent comme des notes explicatives précises quant aux effets, aux résultats, et floues sur les causes exactes des solutions.

Phase de construction ou d'installation

C'est avec ces dossiers de conception que les constructeurs ou les installateurs vont donner matière aux calculs. Ils vont déployer des efforts pour réaliser les détails car dans les

²³² Voir tableau comparatif en annexe A6.5.8

documents des bureaux d'étude il manque parfois des données suffisamment fines pour être interprétées clairement.

Ces constructeurs possèdent un savoir à la fois théorique et pratique, ce sont des hommes de chantier sachant travailler en équipe avec des relations directes. Ils utilisent des plans, des plannings, des notes de calcul, des consignes. Ils n'ont ni besoin, ni le temps d'écrire le retour d'expérience car il est concentré dans les têtes des responsables de corps de métier et chaque chantier est nouveau. Le savoir est cloisonné par les corps de métier. Le poids de la transmission orale est fort car la plupart des problèmes rencontrés se règlent de vive voix au pied de l'endroit où ils apparaissent.

Obsédés par l'état final réalisé, les constructeurs gèrent les connaissances avec passion. Ils livrent aux producteurs un produit fini, prêt à fonctionner, qui va faire l'objet d'une réception formelle, c'est-à-dire une prise en charge officielle après négociation et accord quant aux problèmes résiduels.

Phase de production ou de fonctionnement

Après la phase de construction et de réception, il y a transfert de responsabilité et la production peut commencer, par exemple, le premier démarrage des installations. C'est une phase où la connaissance est emprisonnée » dans les procédures en s'appuyant sur les plans des concepteurs. Il s'agit de vérifier que les calculs des bureaux d'étude vont bien se matérialiser par les résultats escomptés.

Le dialogue avec les constructeurs est mineur » par rapport à celui engagé avec les concepteurs qui doivent répondre aux quoi, pourquoi. Il est, en effet, normal que la production aille chercher les explications de la conception quand des problèmes pointus apparaissent. Ce sont pour situer des questions de procédé, de dimensionnement de structures, de performances de machines tournantes, de métallurgie, de résistance des matériaux...

Phase d'entretien ou de maintenance

Pour la production le dialogue avec la maintenance est difficile car les intérêts sont opposés. Les premiers veulent des machines qui marchent tout le temps pour fabriquer les produits

finis. Les seconds veulent des machines que l'on respecte pour qu'elles ne tombent pas en panne et que le budget de maintenance soit contenu.

Seule la concertation étroite est à même de limiter les conflits. Intervenir sur une machine en panne au milieu des autres machines en marche, demande une coordination précise dans des modes opératoires agréés et sûrs.

Par ailleurs la fiabilité est meilleure quand la production renseigne, dans des fiches ad-hoc, comment la machine est tombée en panne, ce qui va faciliter le diagnostic, la réparation, sa trace documentée et le retour d'expérience soigneusement organisé par les mainteneurs. Leurs connaissances peuvent être très pointues sur certains domaines car le potentiel d'ennuis matériels est sans limites et nécessite, si besoin est, des expertises rares. Là aussi de nombreuses disciplines sont mises en œuvre. La représentation du savoir accumulé utilise largement, le numérique facile d'accès et actualisable comme par exemples, les éclatés » de machines ou les historiques des interventions par matériel.

A.5.1.4. Les deux types de projet en gestion de projet

Objet : Les projets de type destination » versus voyage »

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Gramaccia, 1998, 2004

Illustrations, figures, tableaux : non

Liens : gestion de projet

Contenu :

Il existe deux grands types de projet, volontairement désignés ici en termes concrets, proche du terrain pour en toucher le réalisme :

- **le projet « destination »** où l'état final est précis dans le temps et dans son objet, essentiellement matériel comme construire un pont

- **le projet « voyage »** où l'état final est flou par nature car immatériel, comme un nouveau produit, une réorganisation, un logiciel, des procédures.

Ce distinguo appelle une gestion différente avec des risques spécifiques.

En destination le projet est surtout lié à l'enchaînement des opérations conduisant à l'état final, la communication est immédiate car on en voit physiquement l'avancement et la bonne fin d'une tâche en conditionne, de façon obligé, la suivante.

En voyage c'est tout à fait l'inverse, on ne voit rien et le contrôle des grandes tâches est déterminant pour en fixer la suivante. Dès lors la communication-projet autour des états d'avancement devient impérative. De plus l'état final de départ étant flou, c'est aux phases de contrôle qu'il peut se préciser ou, au contraire s'éloigner. Le risque d'enlèvement est fort. Ces derniers projets appellent, de la part des chefs de projet, une vigilance accrue et une capacité à bien valoriser les acquis, gage d'obtention d'un état final bien réel, même s'il est différent de l'état final prévisionnel.

A.5.1.5. Les trois groupes-type de travail éphémères

Objet : les groupes de travail éphémères versus permanents

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Anzieu et Martin, 1971

Illustrations, figures, tableaux : A 6.5.3

Liens : A5.3 dans son ensemble et gestion de projet

Contenu :

Le travail en groupe dans l'entreprise comprend les groupes permanents et les groupes éphémères.

Les **groupes permanents** se distinguent par leur caractère de continuité de fonctionnement où les seuls changements se font par les différents titulaires de fonction. Ils sont essentiellement au nombre de quatre :

- les *groupes de coordination et de décision* (ex : Comité de Direction)
- les *groupes légaux* (ex : Conseil d'Administration, Comité d'Entreprise)
- les *groupes chargés de collecter et de traiter des informations de même nature* (ex : Commissions)
- les *groupes de production* technique ou administrative, structure permanente de l'organisation.

Les **groupes temporaires ou éphémères** sont créés à l'évènement pour répondre à un besoin, leur durée de vie varie suivant l'objectif poursuivi. Pour simplifier, ils sont au nombre de trois, à savoir :

- les *groupes de créativité* (ex : brainstorming, nouveau produit, marketing, communication)

- *les groupes de résolution de problèmes* (ex : groupes de progrès, groupes de travail opérationnels (GTO), cercles de qualité), ce sont des groupes limités dans le temps et dans leur objet mais dont la délégation de pouvoir créatif est réelle.
- *les groupes de projet* sont une structure provisoire placée sous la responsabilité unique d'un chef de projet, nommé par un décideur allocataire des ressources. ils comprennent un décideur, représentant de la fonction décision, reportant à son instance supérieure, un chef de projet ayant reçu délégation du décideur, un périmètre de ressources humaines comprenant des membres permanents en nombre limité si possible (maximum six), des consultés, spécialistes ou non, impliqués ponctuellement, des experts qui valident un point précis, des utilisateurs et de façon générale toute personne influente à un moment donné.

Pour les groupes éphémères le tableau comparatif en A.6.5.3 en montre la différence à travers 10 points de comparaison : A quoi ça sert, Responsable, Participants, Nombre, Durée de vie, Risques, Pour produire, Nature démarche, Méthodologie, Communication.

Pour conclure, dans cette thèse il est question, à la fois, de groupes de résolution de problèmes (GTO) et de groupes de projet.

A.5.1.6. Les sept phases du processus-projet

Objet : La méthodologie de conduite d'un projet en 7 phases distinctes

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Afitep et tous les ouvrages traitant de projet, Gramaccia, 1998, 2004

Illustrations, figures, tableaux : A6.5.4

Liens : A3.3, A5.3

Contenu :

Operguid est un projet de taille industrielle, pour une expérimentation en vraie grandeur. La gestion de ce projet a permis de construire une méthodologie de gestion de projet en 7 phases de processus :

Les 3 phases de préparation :

Phase 1 : la naissance : Il s'agit de mener les études d'opportunité et de faisabilité conduisant à la décision de faire puis de choisir la méthode de gestion de projet parmi d'autres méthodes de travail individuel ou en groupe. Pour cela, le dessein, objet du projet, doit justifier de quatre points-clé : *des enjeux* importants, isolables, chiffrables au maximum, *des coûts* significatifs de nature financière ou organisationnelle, *du temps* à savoir plus de 3 mois et si possible moins de 12 mois, *des compétences* pointues et/ou dispersées.

Phase 2 : le contrat de projet (anciennement cahier des charges)

Il est établi par le chef de projet et est soumis à l'approbation du décideur, le contrat de projet comporte les *buts et les objectifs* poursuivis (chiffrés au maximum), les *périmètres* : systèmes d'information, technique, espace, temps, coûts ...ressources humaines du décideur aux ...utilisateurs, *l'état de départ réel et l'état d'arrivée prévisionnel*, le *planning* de réalisation et la répartition des tâches, le *plan de communication* associé, *l'engagement budgétaire* et le suivi des dépenses, *l'analyse des risques* et des problèmes potentiels, les *points de contrôle* impératifs, les *indicateurs de performances* prévues et réalisées, et le

retour d'expérience et les suites données en terme de changement d'état du système, objet du projet.

Phase 3 : la validation

C'est le décideur-projet qui donne le feu vert à son chef de projet et lui alloue les ressources nécessaires. A ce stade de préparation, le projet peut commencer sa vie réelle et donc être tracé dans des tableaux de bord et annoncé comme objectif à atteindre dans un cadre établissement ou entreprise.

Et les 4 phases d'action :

Phase 4 : le lancement est formel en réunissant tous les acteurs concernés et en annonçant clairement où l'on veut aller, comment et avec qui.

Phase 5 : le déroulement et les points de contrôle sont organisés dès le début, y compris comment l'on va valoriser les acquis dans les étapes intermédiaires.

Phase 6 : la clôture qui s'en suit a pour but de fermer » le projet en un dossier, des résultats, des consignes pour la phase suivante où il y aura changement de responsabilité.

Phase 7 : l'évaluation porte sur les retours d'investissements en finances, temps, contributions ressources humaines. Elle sanctionne l'expérience accumulée à cette occasion, de façon à capitaliser pour les projets suivants.

A.5.1.7. Le transfert de savoir-faire

Objet : comment transférer un savoir-faire en interne et en externe

Source : note « Le transfert de technologie dans le cas d'un savoir-faire méthode » Loubet, Direction du Raffinage 1988

Références bibliographiques : Loubet ,1992

Illustrations, figures, tableaux : non

Liens : A4.2, A4.3, A5.4, A6.5.8

Contenu

On distingue deux parties, le transfert interne et le transfert externe avec vente de licence ;

Le transfert interne

La prise de marque d'une part et la première vente externe d'autre part ont accélérées le phénomène d'appropriation d'Opereguid à la Raffinerie de Normandie. Cela n'est pas suffisant pour un transfert de savoir-faire vers un autre établissement du Groupe car l'on se heurte toujours, à une culture locale résumée sous le terme de « non inventé ici ».

Pour réussir un transfert interne, cinq critères apparaissent :

1. *Ne rien imposer mais convaincre*, exposer clairement et répondre aux questions,
2. *Ne montrer que ce qui est au point*, en d'autres termes, un savoir-faire n'est transférable que s'il a été expérimenté en vraie grandeur et de façon permanente car seuls les résultats concrets et visibles auprès de l'utilisateur final seront à même d'ébranler la conviction des plus réticents,
3. *Tenir étroitement compte du tissu local* dans lequel « la greffe sera tentée »,
4. *Faire participer le personnel* concerné quel que soit le poste de travail,
5. *S'assurer du soutien de la Direction locale*, des moyens logistiques indispensables et de la cohérence d'ensemble.

Tous ces critères sont à considérer en même temps car l'un ne va pas sans l'autre. Les invariants classiques de la bonne conduite des opérations reposant, sur les hommes-clé : l'introduction (consultant interne par exemple) et l'équipe de projet locale : impulsion par le directeur, gestion par responsable méthodes et action par agent(s).

Cela nous fait en général quatre personnes en tout mais cela peut faire plus si le projet démarre dans plusieurs secteurs de production d'une usine en demande globale.

Prenons un exemple pour situer la difficulté à faire seulement évoluer une culture d'atelier. A la Raffinerie de Normandie, deux distillations atmosphériques, distantes de quelques centaines de mètres, n'avaient jamais échangées leurs pratiques opératoires détaillées. Ceci à l'exception des ingénieurs procédés du département technique central qui ont toujours pour mission d'optimiser la marche physico-chimique de toutes les installations et donc de veiller à l'optimum collectif.

Le transfert externe avec vente de licence

Paradoxalement il est plus facile de vendre la méthodologie à l'extérieur qu'à l'intérieur. Le cabinet Ipedex, qui, avec ses deux techniciens d'origine, a participé à la mise au point, sera le partenaire désigné de Total. Les dirigeants d'Ipedex sont Daniel Salmona²³³ et Gilbert Faurel.

Néanmoins les intérêts Total/Ipedex ne se recouvrent pas exactement

En effet pour Total on va être attentif :

- au rayonnement interne (dynamisme, esprit d'entreprise),
- à la contribution positive de l'image de la Compagnie,
- à l'étalonnage des technologies par rapport aux concurrents,
- au recueil de renseignements techniques utilisables,
- à la prise de position de « leader » dans le domaine de la sécurité et de la fiabilité d'exploitation tout en respectant l'environnement,

²³³ Voir entretien en A4.3

- aux gains économiques modestes mais réels, notamment par les redevances sur licence, libres de charges,
- et sans oublier que tout cela n'est pas la mission de base d'un groupe pétrolier.

Pour Ipedex, cela est plus simple par la vocation, la raison d'être, le chiffres d'affaires et la rentabilité mais aussi par le développement des méthodes, le nombre des effectifs prestataires et par l'accroissement du leadership sur le marché avec les avantages concurrentiels, notamment d'image, qui en découlent.

Dans ce dernier cas, bien qu'il s'agisse du métier d'un cabinet de prestations et de service, le besoin de facturation peut entraîner un relâchement de la qualité au profit de la quantité, ce que Total ne peut admettre. Pour parer à ces écarts il a été mis en place des réunions périodiques de coordination et d'ajustement qui ont très bien fonctionné jusqu'en 1990²³⁴.

²³⁴ Voir annexe A4.2 : liste des sources primaires

A.5.1.8. La communication interne et externe

Objet : Nature d'informations et communication interne, externe

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Loubet, 1992, Bouzon, 2004, 2006, Gramaccia, 1998, 2004, Fauré, 2009

Illustrations, figures, tableaux : non

Liens : A3.9, A5.3, A6.3.6, A6.3.7, A6.3.8, A6.5.6

Contenu :

De façon simplifiée, il existe deux types d'information circulant dans l'entreprise, l'information fonctionnelle et l'information générale.

L'information fonctionnelle est celle qui alimente les postes de travail, elle est impérative pour fonctionner, afin de satisfaire la finalité même de la production de biens ou de services, elle est en quelque sorte le « carburant du savoir-faire », ses molécules élémentaires. Ce sont les ordres de travail, les modes opératoires, les consignes, les plannings de production ... C'est le domaine du premier cercle d'intérêt au travail.

L'information générale est l'autre type d'information, celle non nécessaire pour fonctionner mais indispensable pour connaître la marche de l'entreprise, ses résultats, les nominations de responsables, les actions extérieures ... C'est le domaine du deuxième cercle d'intérêt au travail. Quand on évoque la question de la communication interne et externe, les frontières entre les natures d'information fonctionnelle ou d'information générale ne sont pas aussi nettes qu'il n'y paraît.

La communication externe est la communication de l'entreprise vers l'extérieur et vice versa, elle est en redondance simultanée avec la communication interne en étant, soit source en fournissant les informations qui vont structurer les messages vers l'extérieur, soit puits en recevant les informations en provenance de l'extérieur.

Dans les deux cas il s'agit seulement d'information générale et non d'information fonctionnelle. Sauf cas particulier comme par exemple, le rachat d'une société car ce qui, au début n'est que général va devenir fonctionnel quand les processus auront été adaptés et intégrés. En communication interne où situer ce qu'il est convenu d'appeler le reporting, le bilan périodique des résultats d'activité comme par exemple les comptes rendus d'avancement de projet.

Pour apporter un maximum de clarté à cette fiche, nous allons aborder ci-dessous trois aspects différents, dont les deux premiers pour la communication interne à savoir reporting puis soutien et ensuite le troisième, plus spécifiquement, pour la communication externe.

Un moyen simple de bien ségréger notre propos est de qualifier *le périmètre de référence* :

- *La communication interne de reporting* est le premier périmètre du projet au niveau de la direction, du chef de projet, des membres projet et des responsables par fonction.
- *La communication interne de soutien* est le deuxième périmètre au niveau de l'usine,
- Enfin *la communication externe* est tout ce qui concerne l'extérieur de l'usine.

Dans notre cas pour les trois périmètres, l'origine des informations qui vont alimenter ces trois niveaux, est unique et concerne le projet lui-même et son état au moment de l'évènement communicationnel.

La communication interne de reporting

Savoir où l'on en est, et le faire savoir, relève de l'existence même de tout projet. Mais à quel rythme, quelle cadence avec quel contenu doit-on communiquer ? Il existe des rythmes de temps inhérents à la nature propre du système concerné, en d'autres termes chaque organisme qu'il soit biologique ou institutionnel...dispose de ses propres horloges. Dans l'entreprise on distingue, trois rythmes fondamentaux qui sont fonction du terme, de l'échéance des préoccupations des acteurs, elles mêmes liées aux actes et à leur nature :

- *L'opération travaille à la semaine*, terme de ses tâches en grande majorité,

- *Le management de proximité travaille plutôt au trimestre*, la nature des questions à résoudre nécessite souvent de un à trois mois,
- *La direction travaille au semestre* ou à l'année, son rôle est d'anticiper et de prévoir mais en cas d'urgence le terme des questions à résoudre se rapproche, devient mensuel, hebdomadaire ou instantané s'il y a le feu par exemple.

Pour Operguid, le reporting est organisé comme suit. Chaque membre de l'équipe projet dispose de son domaine de responsabilité géographique et technique. Tous les vendredis l'équipe se réunit pour faire le point et éditer les tableaux de gestion où sont recensés les états d'avancement concernant les procédures, la participation nominative, les en-cours...

Chaque facilitateur commente ses résultats dans sa zone. Une prévision pour la semaine suivante est éditée à ce moment-là. Le chef de projet reporte ces informations à la direction et aux cadres concernés par copie avec ou sans commentaires oraux, ces derniers obligatoires en cas de difficultés.

La communication interne de soutien

Faisant suite au reporting, l'équipe projet prépare la mise à jour du « *Bulletin spécifique mensuel d'avancement* » qui va être diffusé et affiché partout. C'est un document en une seule page unique et attractive, toujours identique et facile à lire. Son but est factuel et temporellement « glissant » pour montrer la progression. Il va servir d'affiche, de support pour développer oralement dans les salles de contrôle les détails du déroulement du projet. C'est un outil pour le chef de secteur de production. Mais aussi pour chaque membre de l'équipe projet qui devient un porte-parole.

Enfin, une fois par trimestre, le management de proximité impliqué, surtout les chefs de secteurs de production, est réuni pour faire un point détaillé comprenant aussi l'examen de la situation dans la résolution de la liste des problèmes rencontrés lors des écritures de procédures. Il arrive que la direction assiste à ces réunions pour en marquer la volonté de voir les problèmes résolus.

Grâce à cette communication de soutien, chacun dans l'usine en connaît l'état et peut communiquer sur des faits avérés et non sur des rumeurs, car rien n'est plus mauvais que

l'absence de communication donnant libre cours à des interprétations relevant plus de la communication de crise non maîtrisée.

La communication externe

De façon générique, traditionnellement l'entreprise communique à l'externe autour de deux grands thèmes :

- *la communication produit* par la publicité directe en vantant les mérites du produit lui-même comme un objet, un service,
- *la communication institutionnelle* par la promotion de l'Institution, de la « maison », grâce à des messages ciblés et valorisants.

Pour le premier thème, Total n'a jamais fait de publicité autour du produit « Operguid », rappelons que la finalité de base du Groupe est la production et la vente de produits pétroliers.

Le deuxième thème, la promotion de la « maison », est le seul qui nous intéresse ici, la promotion a pour but d'améliorer l'image à travers des messages comme fournisseur d'énergie, de bien être Ce thème peut aussi montrer le savoir-faire.

L'image d'une Organisation est une représentation mentale que s'en forge le grand public. Elle est véhiculée par un logotype. Cette image est le produit final d'une alchimie complexe comprenant de nombreux facteurs comme la réputation des produits ou des services, les comparatifs, les rumeurs, le comportement des dirigeants, la gestion des catastrophes, les médias ...Si cette image est longue à bâtir, elle est, au contraire, très rapide à altérer, notamment lors des crises.

La question de la communication externe, a été débattue dès la montée en puissance du projet, elle a été influencée en :

- 1984 par la protection industrielle de la méthodologie aboutissant au dépôt de marque auprès de l'INPI Institut National de Protection Industrielle,

- 1985 par la cession de la licence au Groupe Atochem et les premières présentations par le chef de projet, à des congrès portant sur la sécurité industrielle

- 1986 par le désir de « monter un évènement » avec la Direction de la Communication du Groupe, ce dernier faisant écho positif à l'explosion récente (avril) de l'usine nucléaire de Tchernobyl.

Une journée de presse a été organisée en juin 1986. Pour ce faire un groupe de travail opérationnel est constitué : équipe projet/services communication usine et siège avec les éléments de cahier des charges suivants :

- *les invités* : des journalistes internationaux du pétrole, des journalistes nationaux de l'industrie, des journalistes régionaux grand public, des notables locaux mais aussi des chercheurs en gestion comme, par exemple CRG Polytechnique/Mines,

- *le planning* de la journée : accueil, remise d'un dossier de presse avec plaquette, présentation de la méthodologie et des résultats, premiers débats, déjeuner puis visites libres en salle de contrôle avec autorisation de poser toutes les questions possibles (aucune consigne de comportement n'a été donnée aux opérateurs) enfin débriefing final et remise de souvenirs,

- *l'encadrement de la journée* est assuré par le chef de projet aidé de ses techniciens mais aussi par des chefs de quart d'exploitation désignés pour guider les visiteurs dans les salles de contrôle.

Outre le bon déroulement de cette journée, la suite s'est traduite par une série d'articles positifs pour Total car du fait de la remise d'un dossier de presse précis et argumenté, la plupart des articles vont être clairs et écrits dans un style accessible²³⁵. Ces articles seront largement utilisés pour la promotion, en congrès, ou ensuite pour la vente de la méthodologie aux clients ultérieurs.

Pour conclure le chapitre consacré à la communication, le « coup médiatique » de juin 1986 a été un succès ayant pour causes :

²³⁵ Voir en A3.9 et annexe A6.4.0

- *le délai* court de deux mois après la catastrophe de Tchernobyl, le plus grave accident nucléaire civil de l'histoire,
- *l'opposition contradictoire* entre d'une part, une industrie lourde, risqué et stratégique, domaine des ingénieurs et des sciences froides et d'autre part une méthodologie basée sur l'organisation de l'expression directe des salariés, un domaine « chaud » plutôt l'apanage des entreprises de main d'œuvre comme l'automobile,
- un *dossier de presse* complet et le libre accès à tous les opérateurs sans question interdite

A.5.2. Réflexions thématiques en sécurité

A.5.2.1. Les 4 états de fonctionnement d'un système

Objet : Qualification des quatre états d'un système

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Sécurité et sûreté de fonctionnement des systèmes,

Illustrations, figures, tableaux : annexe A6.5.5

Liens : A5.2 dans son ensemble

Contenu

A la lueur de la structuration des concepts autour des procédures et de leurs périmètres, on a pu mettre en évidence qu'il existe quatre états fondamentaux d'un système de production industrielle comme une usine ou d'un système en fonctionnement comme une ville :

- **Etat normal** : tout fonctionne aux normes des concepteurs, le système répond à ses buts, il est dans un état stable,
- **Etat d'incident ou dégradé** : le système est perturbé, la cause doit être trouvée et le problème résolu pour revenir à l'état normal,
- **Etat d'urgence** : le système a perdu une ou plusieurs ressources vitales à son fonctionnement et il doit être à nouveau repris sous contrôle avant de revenir vers l'état normal.
- **Etat de crise**²³⁶ : le système sort de ses limites et menace l'environnement ou bien est frappé de l'extérieur par un événement le mettant fortement en cause, dans les deux cas, seule une gestion de crise peut le sécuriser pour sa survie et son redémarrage où tout ne sera peut être plus comme avant.

²³⁶ P. Lagadec (2013), Préventica, février, « Il faut bien séparer les notions d'urgence et de crise. Une urgence est un problème immédiat et bien spécifique pour lequel nous avons le mode d'emploi. Il suffira d'une intervention rapide et compétente pour traiter l'urgence. ..Le cœur de la crise c'est la destruction des références, il n'y a plus de mode d'emploi... »

Ces qualifications d'état présentent un intérêt tout particulier dans l'étude des documents de travail car cela facilite l'ordre et le rangement des informations immatérielles. De plus la mise à jour en devient aisée, c'est la notion « *d'urbanisation des savoir-faire* » (Loubet, 1992).

A.5.2.2. Le triangle de Heinrich ou les statistiques en action

Objet : approche statistiques des évènements conduisant à des escalades de risques

Source : Etudes de sûreté de fonctionnement

Références bibliographiques : Heinrich, 1931, Bird, 1969

Repérage dans le corps principal de la thèse

Illustrations, figures, tableaux : annexe A 6.5.6

Liens : A5.2 dans son ensemble

Contenu :

Cette approche initiée par Heinrich, reprend les travaux de Bird en 1969 qui a été étudié 1 800 000 accidents dans 300 entreprises. Les statistiques montrent, en effet, que 1000 incidents mineurs, desquels on n'a rien appris, ni mis en œuvre d'actions correctives, conduisent à 10 incidents majeurs et en escalade, peut-être à un accident majeur, d'où la nécessité de la rigueur et de la vigilance.

Il est possible de classer ces chiffres suivant les 4 états décrits ci-dessus, normal, dégradé, urgent, crise, c'est ce que met en exergue l'annexe A6.5.6.

A.5.2.3. Les sept domaines de la « Fiabilité Humaine »

Objet : Description des domaines influant sur la Fiabilité Humaine »

Source : Programme de formation « Leonardo » pour la CEE, groupe de travail européen coordination D.Loubet, 1999

Références bibliographiques : non

Illustrations, figures, tableaux : annexe A6.5.7

Liens : A5.2 dans son ensemble

Contenu

La « Fiabilité Humaine » est définie par le groupe de travail CEE, comme *les capacités de l'homme pour agir et pour maîtriser un système dans des conditions spécifiées pendant une période de temps déterminée* ». Ce concept est issu des grands accidents dont l'étude systématique a permis de dégager, de façon non exhaustive, sept domaines principaux d'influence à prendre en compte simultanément car rien n'est isolable. Ces domaines, s'ils sont bien gérés, sont de nature à aboutir à l'accomplissement d'actes plus sûrs :

1. **la conception, le design** : physique (cheminements, infrastructures) et mental (gestion des informations à partir des écrans de contrôle notamment en cas d'urgence)
2. **le management** : culture et valeurs (mythe du héros, propagation de comportement risquée par la promotion à travers la gestion des carrières)
3. **l'organisation** : rôles, fonctions et interfaces (relation client -fournisseur interne)
4. **la maintenance** : procédures et prévention (réparations en marche)
5. **la formation** : certification et habilitation (notion de niveau, de poste)
6. **la communication** : canal et messages (moyens, codages)
7. **la documentation de travail** au cœur de la relation de l'homme avec sa machine et qui comprend :

- *les documents pour comprendre* : manuels de formation, notes techniques, « bibles », recueils des explications, des principes de fonctionnement,
- *les documents pour agir* : modes opératoires, procédures, consignes, plans, schémas qui changent l'état des systèmes opérées et engendrent des risques
- *les documents pour contrôler* : qualité, quantité, suivis machines, suivi environnement qui s'assurent que le système produit ou fonctionne conformément aux normes des concepteurs ou des constructeurs.

A.5.3. Les GTO, Groupe de Travail Opérationnels

Objet : Le développement des GTO, dans les raffineries françaises de Total de 1976 à 1983

Source : CEO et pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Sociologie des Organisations et expérimentations industrielles

Illustrations, figures, tableaux : annexes A6.1.8 à A6.2.3

Liens : inspiration de la technique des groupes d'écriture des procédures

Contenu :

Dans cette fiche de synthèse, nous allons aborder successivement : les sources, la méthode, l'introduction, le mode de conseil, le démarrage, le déploiement, les résultats et les apports dans les méthodes de préparation des décisions.

A.5.3.1. Les sources

Les réflexions, documents, ouvrages, travaux, recherches qui ont conduits à privilégier le travail en groupe sont essentiellement en 1976, issus du CEO lui-même, de sa bibliothèque vieille de près de quarante ans, de ses archives et de ses publications. Les expérimentations ont joué un rôle prépondérant avec notamment les quelques 900 « équipes opérationnelles » de 1972 à fin 1975 des Ets Guillet (Mary, 1975), fabriquant de machines à bois depuis 1959, à Auxerre. Il s'agissait alors de créer des « tasks force » réunissant jusqu'à 20 personnes chargées d'étudier un problème circonscrit par un dossier. Ce fût une réussite indéniable en apportant un engagement nouveau et fructueux des salariés parmi les plus modestes.

Inspirée des cercles de qualité, cette méthode avait deux défauts, premièrement le faible niveau d'implication de la hiérarchie, deuxièmement des équipes de taille trop grande jusqu'à vingt, favorisant l'absentéisme et entraînant une curiosité de surface pour les personnes non directement impliquées par la résolution du problème (un choix de la direction afin de favoriser l'apprentissage). Cette curiosité d'ouverture a conduit, à ce que tout le monde s'intéresse à tout, ceci perturbe le fonctionnement général de l'usine. Car ce dernier point relève de la communication interne et non du fonctionnement direct de

production. Nous avons noté tout cela sous le nom de « cercle d'intérêt au travail »²³⁷ et les équipes de Guillet s'intéressaient trop au deuxième cercle au détriment du premier.

De ceci nous allons en tirer trois enseignements majeurs :

- **nommer un vrai « client »** (ce terme est de Guillet) si possible le cadre hiérarchique responsable qui va faire travailler le groupe sans en faire partie, le laisser produire mais juger des résultats, dans une relation client-fournisseur interne,
- **constituer un groupe léger** : une taille faible de 3 à 5 personnes maximum car au-delà se pose des questions d'animation de groupe : facilitation (faire parler les silencieux...), résolution des conflits, production et encouragement à l'absentéisme,
- **choisir des participants** qui travaillent directement pour eux, à savoir concernés par les solutions et la réalisation ensuite qui va changer une partie de leur quotidien.

A.5.3.2. La méthode

Traditionnellement le responsable hiérarchique met au point lui-même, en questionnant éventuellement ses collaborateurs, la solution qui permet de résoudre le problème.

La démarche GTO : en fonction d'une analyse préalable, le responsable hiérarchique estime la méthode applicable à la situation donnée. Il va reformuler le problème et demander à un groupe de travail rassemblant au maximum cinq de ses collaborateurs directement concernés par le problème, intéressés par la recherche d'une solution et jugés compétents pour le résoudre, de mettre au point eux-mêmes la solution, avec l'aide éventuelle de spécialistes intervenant à leur demande.

Le responsable hiérarchique, appelé « cadre-client », devra poser clairement le problème, en précisant bien les limites, en rédigeant un cahier des charges auquel il annexera toutes les données et dossiers techniques nécessaires, où il fixera rigoureusement les contraintes : délai de réflexion, contraintes opérationnelles, enveloppe budgétaire si nécessaire, et par lequel il proposera ou imposera la consultation d'un certain nombre de spécialistes, appelés « ressources extérieures au groupe ».

²³⁷ Voir annexe A6.5.0

Ainsi, les membres du groupe auront toutes les données en main pour aboutir, organiseront leur travail de réflexion à leur convenance, planifieront leurs réunions, à l'intérieur de contraintes de temps prédéterminées, consulteront largement leurs collègues de travail, pour proposer une décision de solution pratique au problème posé. Cette décision apportera à la solution, qu'aurait pu élaborer seule la hiérarchie, une valeur ajoutée pragmatique, opérationnelle, aplanira les difficultés connues de mise en place de toutes solutions nouvelles et assurera sa maintenance et sa tenue à jour grâce aux sentiments de responsabilité et de confiance nés de la délégation que représente la création de la démarche.

En réalité, il s'agit toujours de diriger les autres mais au lieu de *donner un ordre d'exécution à une personne pour réaliser une tâche, on va donner un **ordre de réflexion à un petit groupe** très concerné pour résoudre un problème.*

Un cahier des charges fixe le cadre de cette réflexion et prévoit aussi les modalités de fonctionnement comme la relation entre le « cadre-client » et son groupe : lancement, contacts périodiques, conclusions ou encore comme l'appel aux « Ressources extérieures » (experts, fonctionnels, utilisateurs ...). C'est une vraie *délégation, certes limitée dans le temps et dans son objet* mais réelle, elle va engendrer une forte appropriation du sujet, par les participants choisis comme représentant de leur poste ou de leur fonction. De plus, en laissant travailler le groupe seul, le cadre-client n'est pas présent, il y a respect de la culture agents de maîtrise/opérateurs/employés qui se retrouvent seuls et doivent s'auto organiser pour répondre à la mission. La durée de vie d'un groupe est, en général, de 3 à 4 réunions espacées sur un mois ou de quelques jours d'affilée pour le personnel posté mis à disposition pour cela. A la réunion de clôture avec son client, le groupe est dissous, on rentre alors dans la phase de réalisation où le groupe peut être mobilisé en tout ou partie sans que cela soit obligatoire.

Pour les problèmes que l'on peut aborder en GTO, voici un extrait du bulletin périodique de communication externe du CEO, appelé « Lettre du CEO », *Lettre n° 168 de juin 1979, extrait page 4 :*

« Si vous voulez faire quelque chose pour moi, disait Hyacinthe Dubreuil, commencez par me changer le carreau cassé dans mon atelier car je m'enrhume tous les hivers ».

Dans toutes les entreprises pour des raisons diverses, un certain nombre de problèmes mineurs subsistent et finissent par exaspérer les personnes qui butent quotidiennement dessus. C'est ce que nous appellerons la catégorie des problèmes épineux. A l'opposé, les changements technologiques ou structurels ne sont pas perçus comme un mieux par l'utilisateur final qui résiste au changement.

Enfin, la plupart des actions de progrès, qu'elles soient occasionnelles ou routinières, pourraient être mieux prises en compte par les exécutants eux-mêmes que par des spécialistes peu concernés...Pour toutes ces actions à mener, les idées d'amélioration existent mais ne sont pas exprimées. La méthode crée un cadre de travail où les idées peuvent s'exprimer et souvent se réaliser.

A.5.3.3. L'introduction et le mode de conseil

La Direction Générale de la CFR veut des résultats rapides, elle va donc exiger cela auprès des Directeurs des deux principales raffineries déjà citées mais aussi à la raffinerie des Flandres à Dunkerque et à la raffinerie communautaire de Lorraine à Hauconcourt où la CFR est opérateur. Au total, quatre sites sont concernés.

La mission du consultant va être fortement appuyée en haut lieu mais cela ne suffira pas pour faire adhérer la ligne hiérarchique, seule à même de pérenniser ce nouveau mode de management que l'on peut qualifier de *plus participatif que le management traditionnel*. Le but est alors de convaincre de passer à l'acte en s'appuyant sur des cadres « volontaires » et prêts à jouer le jeu sans manipulation. Auparavant, il n'existait, rien de mieux qu'un groupe de travail pour « enterrer » un problème ou « faire passer » une solution déjà décidée. La dynamique des groupes de travail avait déjà envahie la CFR et les résultats étaient connus comme peu efficaces.

A la décharge du management, les approches collectives des problèmes étaient considérées comme « allant de soi », on se réunit pour trouver une solution. La croyance voulant qu'en matière de management, faire travailler les autres est naturel, cela fonctionne tout seul

d'instinct, sans technicité. Pour susciter la prise de conscience et le passage à l'acte, un film dénommé « Au pied du mur », va être utilisé. Tourné en milieu civil, il met en scène un groupe de travail : dans une petite ville de province, un dimanche matin, sous couvert d'héritage, un notaire apporte un budget et demande à neuf notables, de produire en trois heures un projet d'amélioration de leur ville.

Un film civil, parce qu'il peut être insupportable pour une entreprise donnée, de visionner un film qui raconte le succès d'une autre entreprise dite socialement plus avancée que la sienne. Cet enseignement est issu de l'expérience d'un échec²³⁸. Dans le film, ce qui nous intéresse est la mise en scène, la façon dont les événements s'enclenchent et les conséquences qui s'ensuivent, avec évolution de l'intérêt individuel vers la cause commune. Le film est ludique avec d'excellents acteurs connus, il provoque des réactions positives. Tous les cadres des usines, toutes fonctions confondues, vivront cette session sans obligation d'engagement sur ordre formel de la direction mais plus par curiosité au début puis par conviction.

Chaque session comprend une vingtaine de cadres qui, à la fin, peuvent prendre date avec le consultant pour se lancer dans l'action. Notons que les cadres prennent déjà en compte de nombreuses politiques Direction et sont libres d'en rejeter une nouvelle, jugée comme un effet de mode passager. Cette résistance » peut être mise sur le compte d'une surcharge de travail.

Dans le film et dans le fonctionnement de principe du GTO, la mise en scène est identique dans les deux cas. Elle met en relief les unités suivantes : unité de lieu, unité de temps, unité d'action, unité d'informations complètes délivrées aux participants.

Cette dernière pratique évite les rumeurs entre l'acceptation de participer et le démarrage du groupe de travail. En effet consulter des personnes pour obtenir leur adhésion consiste à

²³⁸ Témoignage : *dans le cadre d'une demande d'un groupe industriel, nous avons essayé un échec cuisant chez un constructeur de canalisations, en projetant un film d'entreprise qui a déplu aux membres du Comité de Direction. Un des leaders s'est levé, a dit « chez nous cela n'a rien à voir ». Il a entraîné avec lui la totalité des membres vers la sortie. La séance était finie... Cet échec a été très profitable.*

décrire la mission pas le problème, ce dernier sera abordé tous ensemble plus tard au lancement.

Pour piloter un tel projet le consultant face au couple client- problème a trois modes possibles de conseil :

- *Mode substitution*, le conseil se substitue au client et fournit une solution clés en mains, totalement inadapté dans ce cas, valable surtout dans les sciences dures où la compétence de l'expert ne dérange personne en interne.

- *Mode accompagnement*, le conseil va avec le client pour résoudre le problème, ici le conseil n'a ni sa place, ni la compétence, il n'intervient pas sur le fond.

- *Mode discret*, le conseil ne voit que le client et le conseille dans l'ombre, ce dernier assume seul la responsabilité, le conseil intervient sur la forme pas le fond, il fait confiance à son client dans la réalité du déroulement des travaux du groupe mais aussi dans la réalisation qui est le garant de la crédibilité. Si la réalisation ne suit pas, la méthode risque de s'essouffler rapidement.

Le consultant va adopter ce dernier mode de conseil d'abord par conviction, par foi en ses interlocuteurs mais aussi par seul statut possible car le fond des problèmes ne le concerne pas, sauf demande expresse. Il va ainsi pouvoir suivre de nombreux groupes, il passe avec le client environ une heure toutes les deux semaines et il contrôle, de fait, les opérations engagées.

A.5.3.4. Le démarrage

En Normandie le consultant participe à tous les Comités de Direction pour détecter un couple client- sujet adéquat, c'est-à-dire un sujet concret, limité et à même de donner envie aux autres, mais aussi un client convaincu et désireux de faire participer son personnel. Ce sont par exemple des questions d'aménagement de postes de travail, d'ateliers, de locaux, de petites machines...

Le premier groupe a démarré au bout de six mois, soit en novembre 1976. Il concernait la création d'un petit atelier de nettoyage de brûleurs de chaudière à la Centrale Energie : 3

opérateurs aidés d'un dessinateur ont mis 4 jours pour proposer une solution acceptée par le client.

En Provence un premier groupe a démarré plus tôt, trois mois après le début, il s'agissait à partir d'un cahier des charges fourni par le Service Total Construction, de redessiner (positionnement des appareils seulement), le tableau de contrôle de la Centrale Energie.

Le client est René Peyronnel, chef du Service Energie à l'époque²³⁹. Il constitue un groupe d'un chef de quart et de deux opérateurs. Ces derniers, en plusieurs réunions et neuf jours ont fournis une maquette et un plan admis par le client.

A noter que l'original du plan est toujours resté dans le placard du chef de quart, marqué profondément par ce projet, très inhabituel pour lui car auparavant c'était les ingénieurs qui dessinaient le tableau et le personnel utilisateur se plaignait pour l'inconfort des choix pour le fait « qu'on avait pensé ce qui était bon pour eux, sans connaître ».

Cet apport a marqué car il a commencé à changer le regard porté par les ingénieurs sur les opérateurs.

Le déploiement

Forts de ce premier succès, certes limités, mais réel et amenant un début de crédibilité à la méthode, le déploiement a été opéré en prenant soin de progresser à petit pas mais avec assurance. Une boîte à outils a été mise au point. Elle comprend : un kit action avec tous les documents pré imprimés indispensables depuis la fiche de création jusqu'à la communication interne finale, des tableaux de suivi : des groupes, des effectifs de toutes sortes mais aussi des sujets traités autrement que par GTO (catégorisation et classement), des notes d'organisation méthodologiques mais aussi les dossiers complets de certains groupes à mettre en avant, des CRA ou comptes rendus d'avancement de chaque GTO avec son n° d'ordre, ce suivi minutieux se révélera très utile pour la maîtrise des volumes et une plus grande visibilité sur les acquis et la communication interne de soutien au projet.

²³⁹ Voir son témoignage en annexe A4.3

A.5.3.5. Les résultats quantitatifs

Toutes les fonctions des usines sont impliquées qu'elles soient techniques comme au départ ou administratives : achats, gestion, comptabilité, ressources humaines...

En 1978 après deux ans il a été créé 140 GTO : 60 en Normandie, 40 en Provence et 30 dans les autres usines. Les résultats sont encourageants. La nature des sujets se distribue ainsi, 40 % organisation, 25 % information/formation, 20 % technique (matériel/procédures), 12 % aménagement de locaux, 3 % gestion économique. Les effectifs touchés comportent : 70 % des cadres, 30 % des Agents de maîtrise de jour, 25 % des Agents de maîtrise postés, 15 % des Opérateurs de jour, 10 % des Opérateurs postés.

A.5.3.6. Les résultats qualitatifs

En prenant, pour exemple, un échantillon de 60 groupes, répartis entre les raffineries et en adoptant une codification en cinq types de résultats possibles, on obtient le tableau suivant :

A : Objectif atteint, résultat technique bon, personnel satisfait	14 soit 23 %
B : Objectif atteint, bons résultats d'ensemble	18 30 %
C : Objectif atteint sans plus	17 28 %
D : Objectif partiellement atteint	9 15 %
E : Objectif non atteint	2 4 %

Cette estimation montre que 80 % des objectifs sont atteints et pour plus de 50 % avec de bons résultats. Pour illustrer notre propos, voir ci-dessous, quelques exemples de GTO correspondants aux différents types²⁴⁰.

²⁴⁰**Type A : Raffinerie de Normandie, Création d'une nouvelle autopompe de grande puissance de 600 m3/h pour les feux de bacs de pétrole brut (dénommée AP4), Octobre 1977**

Client : M. Chambeau, Département Sécurité, groupe de 2 Agents de Maîtrise jour et 3 Opérateurs postés, durée du groupe 2 mois

But : proposer au constructeur une machine parfaitement adapté à l'utilisateur, contrairement aux anciennes où il fallait toujours faire des modifications

Résultat : une collaboration exceptionnelle avec le Bureau d'Etudes du constructeur pour un coût supérieur de 10 %, l'autopompe est mise en œuvre par un seul pompier, les tuyaux sont pré-attachés grâce à la place disponible récupérée avec une cuve en plastique, une première. Cette machine a toujours été bien entretenue par les pompiers, le constructeur a pris un brevet et a vendu cette nouvelle autopompe aux autres raffineurs dans le monde.

Type B : Raffinerie de Provence, Amélioration de la purge des réservoirs, mars 1979

Client : M. Gaillard, Département mouvements des produits et des bacs, groupe de 1 Agents de Maîtrise jour + 2 Opérateurs postés, durée du groupe 4 jours

But : proposer de nouvelles méthodes pour purger les 100 réservoirs de la raffinerie

Résultat : une approche opératoire identique pour tous et des procédures spéciales dans certains cas de réservoirs à contenu sensible, facilité et visibilité pour agir.

Type C : Raffinerie de Normandie, Reclassement du personnel inadapté, Avril 1978

Client : M. Lefort, Département Gestion Prévisionnelle du Personnel, groupe de 4 cadres, et 2 Agents de Maîtrise,, durée du groupe 4 mois

But : proposer méthodes et procédures pour reclassement du personnel inadapté

Résultat : nouveau plan de reclassement avec modalités claires mais sujet difficile car les demandeurs hiérarchiques prêts pour accueillir un tel personnel, sont rares

Type D : Raffinerie des Flandre, Dépotage des fûts de produits chimiques, Janvier 1979

Client : M. Gaffet, Département Centrale/énergie, groupe de 3 Opérateurs postés, durée du groupe 1 mois

But : proposer des moyens et des méthodes pour mieux gérer les fûts de produits chimiques qui sont à disposition un peu partout dans l'usine

Résultat : partiel, la partie manipulation a été bien abordé, moins la question du stockage provisoire et définitif, qui va nécessiter un autre groupe pour donner suite

Type E : Raffinerie de Provence, Amélioration des conditions de travail au chargement des bitumes, Mars 1977

Client : M. Richard, Département livraisons des produits pétroliers, groupe de 1 Agent de Maîtrise jour et 2 Opérateurs postés, durée du groupe 3 jours

But : proposer des améliorations concrètes dans un secteur très difficile du fait des produits bitumineux lourds et gras

Résultat : le groupe a porté son effort sur les tenues individuelles, en fait c'est toute la zone qui a été réorganisée avec des investissements gérés par le client qui a donc repris l'ensemble du projet

A.5.3.7. Les apports dans les méthodes de préparation des décisions

Une autre indication de résultats consiste à prendre en compte les sujets, environ un sur trois, qui n'ont pas été traités par la méthode GTO, mais par une autre méthode après analyse de la pertinence du couple sujet-client. Cet indicateur est un des signes de l'efficacité des travaux du consultant. Cela a donné lieu à une note de synthèse en janvier 1979. Trois types de problèmes (ou sujets si GTO) sont recensés :

- **le problème-épine** : le plus souvent ressenti comme un gêne permanent, la solution est connue de l'utilisateur qui a, déjà, longuement réfléchi (exemple : poste nettoyage de brûleurs),
- **l'action de progrès**, considérée comme un mieux par la hiérarchie et par l'utilisateur final même si les intérêts ne sont pas exactement identiques (exemple : robotisation d'une vanne par ordinateur),
- **le changement** technologique ou structurel, imposé par la hiérarchie, il n'est pas jugé comme un mieux par l'utilisateur qui va résister (exemple : réorganisation)

Six méthodes de préparation des décisions pour donner suite, sont listées, elles sont classées par ordre croissant pour ce qui concerne conjointement, le délai de mise en œuvre et le degré de délégation sous-jacent :

- *la décision individuelle,*
- *la décision avec consultation, avis recueillis par contacts en étoile,*
- *la décision avec consensus, idem mais réunion de recherche de consensus,*
- *la décision avec travail d'équipe, décideur + collaborateurs,*
- *la décision avec GTO,*
- *la décision avec groupe d'étude ou commission, type cercle de qualité, instance quasi permanente de recherche de traitement de problèmes.*

C'est au manager, futur client, aidé du consultant, de choisir la bonne méthode pour aborder le couple sujet-client.

Cette recherche, par accumulation factuelle, a entraîné un réel progrès dans les capacités managériales des cadres, cela a renforcé l'approche-type de toutes les questions d'organisation sous l'angle du triptyque Hommes/Technologies /Structures²⁴¹.

Suite de l'extrait de la « Lettre du CEO », article D. Loubet, n° 168, juin 1979 :

« L'expérience accumulée montre que les résultats sont astucieux, pratiques, applicables et, ultérieurement, bien surveillés quant à leur validité dans le temps. Les acquis humains se définissent autour de deux axes :

Esprit d'organisation pour la hiérarchie (ingénieurs et cadres) : la rédaction d'un cahier des charges, qui comprend une dizaine de rubriques et constitue un dossier facilement consultable, apprend à définir une action de manière claire et précise en vue d'en déléguer l'exécution.

Esprit de participation réelle pour les agents de maîtrise et ouvriers qui, flattés d'avoir été choisis, ont pu exprimer leurs idées grâce à une délégation, certes limitée dans le temps et dans son objet, mais authentique quant à l'autonomie créée. »

Sur demande de Daniel Chevrère, le journaliste Michel Galateau a publié un article récapitulatif des GTO²⁴².

²⁴¹ Voir en annexes A5.1.2 et A6.5.1

²⁴² « Travail et Méthodes » N° 358 de février 1979 (voir en annexe A6.2.3)

A.5.4. Les quatre phases de capitalisation du savoir-faire

Objet : La capitalisation du savoir-faire comme un patrimoine.

Source : pratique du métier de consultant

Références bibliographiques : Loubet, 1992

Illustrations, figures, tableaux : A5.1.8

Liens : projet Operguid, déroulement des sept étapes suivies par les procédures (A3.3)

Contenu :

Les connaissances ou les savoirs sont inertes et détenus soit par des personnes, soit dans des textes. Dans ce dernier cas, ils sont stockés dans des livres ou des bases informatisées. On ne peut les capitaliser que sous forme de bibliothèques » avec plan de classement.

Le savoir-faire est lié à l'acte de faire, il est collectif et capitalisable car vivant. On peut donc lui appliquer des techniques de gestion de patrimoine, en l'occurrence dans ce cas **le patrimoine immatériel de l'entreprise**.

De plus les savoir-faire sont alimentés par l'information fonctionnelle²⁴³. Pour **capitaliser ce savoir-faire**, on peut définir une méthodologie en quatre phases, se référant à un langage minier pour mieux les situer. Ce sont :

1ère étape : **Identification**, après un inventaire complet, les connaissances et les savoir-faire jugés vitaux sont retenus en contenu, nature, volume...

2ème étape : **Extraction**, elle consiste à les localiser puis à les capter dans les documents existants mais surtout à mettre ceux qui savent en situation d'exprimer leur savoir-faire.

3ème étape : **Exploitation**, après avoir préparé les supports de recueil et structuré la captation, les savoir-faire doivent être éprouvés, testés, agréés par le « terrain » (utilisateur final) tant du point de vue technique, qu'organisationnel.

²⁴³ Voir en annexe A 5.1.8

4ème étape : **Maintenance**, les supports validés sont soigneusement capitalisés dans une « base centrale », indépendamment de l'utilisateur pour assurer la pérennité. Cette base centrale est gestionnaire de la forme, elle édite les mises à jour sur demande du producteur, propriétaire du fond technique.

Cette méthodologie va amener, par la suite, de véritables ancrages mentaux, des repères, des références. Il sera ensuite plus facile de lutter contre le quotidien qui « efface tout ». On pourra alors mieux situer les évolutions matérielles et logiques des unités de fabrication à travers les différentes mises à jour de procédures. Elle va favoriser la diminution du risque par l'adoption d'une réponse adaptée en fonction de la situation.

De plus, en appliquant au domaine des connaissances, une rigueur de gestion que l'on applique à l'outil lui-même, à la matière physique, il s'en suit dans l'esprit des acteurs et surtout des opérateurs, une reconnaissance d'existence de nature aussi appréciée que le patrimoine matériel et financier de l'entreprise.

A.5.5. Le Mémoire de Jean Paul Chambeau, 1991

Objet : Operguid et les Oper, historique, résultats, enquêtes

Source : Mémoire du DESUP, Prévention des Risques, Paris-Sorbonne, 1991

Références bibliographiques : voir bibliographie spécifique du mémoire

Illustrations, figures, tableaux : annexes 6.5.9 à A6.6.4

Liens : nombreuses références dans cette thèse

Contenu :

Il est né en 1937, après le baccalauréat technique, il quitte l'école en 1954 et s'engage dans la vie active. En 1957, lors de son service militaire, il intègre l'Ecole militaire de Cherchelles (Algérie), d'où il sortira sous-lieutenant. En 1964, il s'acquitte de toute obligation militaire au Régiment de Sapeurs Pompiers de Paris et démarre une nouvelle carrière à la Raffinerie de Strasbourg où il passe 11 ans comme contremaître Sécurité, puis contremaître de quart permanent (représentant la direction hors horaires de jour), avant d'être admis, après une préparation spécifique, à l'ENSPM (Ecole Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs), où il se perfectionne en Génie chimique, Raffinage et Procédés.

Ensuite promu cadre par Louis Sors, directeur de la raffinerie de Strasbourg, il est muté à la Raffinerie de Normandie, où il devient chef du secteur Sécurité. Sa sensibilité et sa large expérience, serviront à la direction pour mieux comprendre la base. Il sera également délégué d'un syndicat de cadres et s'investira particulièrement dans les Comités hygiène, sécurité et conditions de travail (CHSCT), dont il sera le secrétaire, reconnu par tous, jusqu'à son départ en retraite, en 1996.

Nous nous rencontrons à la Raffinerie de Normandie dès 1976 mais c'est en 1978 en tant que chef de la Sécurité que notre collaboration se concrétise à travers le GTO AP4, Auto-pompe de grand secours²⁴⁴ décrit ci-dessus.

²⁴⁴ Voir en annexe A5.3.6

Par ailleurs, agréé du Centre National de Prévention et Protection (CNPP), il se voit confier, par Gilbert Paradis, une mission de « *ratissage sécurité systématique* » de la raffinerie, dans lequel apparaîtront la carence et la disparité des procédures d'exploitation existantes. Un premier GTO inter-secteurs sera créé pour proposer un canevas unique de procédures rédigées en « chek-list », à l'instar de ce qui existait pour les fours, suite à l'explosion de l'un d'eux. Cela alimentera la réflexion du groupe Operguid dont il est membre. Il passera ensuite deux ans en expatriation à la SONARA, Raffinerie du Cameroun, en tant qu'adjoint au Directeur Sécurité et des Ressources Humaines.

A notre départ de la raffinerie de Normandie en 1986, la transition est assurée en créant le DSO (Département Systèmes Organisation), œuvre de Jean-Paul Chambeau jusqu'en 1992, assurant la relève des « Oper », développant le système qualité de la raffinerie qui sera qualifiée ISO 9002.

Il sera ensuite chargé de mission auprès de la direction ou il coordonnera, sous la direction de Joël Vigneras, la mise en place de SIES (Système International d'Evaluation de la Sécurité)²⁴⁵, standard de comparaison des raffineries dans le monde. Ce standard sera adopté par Jacques Porez et Joël Vigneras quand en 2000, ils deviendront directeurs du raffinage européen. La raffinerie de Normandie obtiendra la note élogieuse de 8 sur 10.

Son mémoire est entrepris dès 1987, à l'Université de Paris I- Panthéon-Sorbonne, dans le cadre d'un diplôme d'Etudes Supérieures cycle long (DESUP), en « *Etude et prévention des risques professionnels* » qu'il soutiendra avec succès en 1991.

Le mémoire s'intitule « *L'entreprise apprend les Oper...* ». Il est composé d'un corps principal et de trois annexes :

A. Operguid,

B. L'entreprise apprend les Oper,

²⁴⁵ Voir en annexe A6.6.4

C. L'avenir des Oper

Annexes : Présentation de l'entreprise, Enquêtes Operguid, Références Operguid.

Les enquêtes effectuées jusqu'en 1991, à son initiative, sont citées par ailleurs.

En conclusion, nous faisons largement état de ce mémoire dans cette thèse, dossier remarquable, fouillée et portant sur une période de vie large de la Raffinerie de Normandie. Jean-Paul Chambeau se révèle être un véritable disciple d'Hyacinthe Dubreuil, sans l'avoir connu, au sens de sa passion de l'humain et de sa volonté de son profond respect.

Un agent de maîtrise devenu cadre, expert du travail, au prix d'un itinéraire où l'action a été soutenue par la pensée avec un désir ardent de comprendre et un regard positif pour ses collaborateurs et une déontologie loyale envers ses pairs et ses supérieurs hiérarchiques²⁴⁶.

²⁴⁶ Extrait d'un message qui nous était adressé en 2009 : « *Ta propre passion pour la créativité et la reconnaissance de « l'humain » dans l'entreprise, ont été déterminants dans ce que j'ai, modestement mais fièrement, pu apporter au sein du groupe Operguid - Merci à tous pour ces acquis durables, en communication et sécurité dans l'entreprise* ».

A. 6. Sources brutes : illustrations, figures, tableaux

Le sommaire :

A.6.0.1 Comité Hyacinthe Dubreuil, plaquette

A.6.0.2 Pour la connaissance de H. Dubreuil

A.6.0.3 TWI, Art d'instruire exemple de feuille d'analyse du travail

A.6.0.4 TWI, Carte diplôme remis aux stagiaires

A.6.0.5 CEO, Plaquette de formation 1977 et aide-mémoire TWI de poche

A.6.0.6 CEO, TWI Programme Sécurité au travail », page aide-mémoire

A.6.0.7 La Lettre du CEO, page de garde, n°161

A.6.0.8 CEO, Département IST, note d'organisation à propos des rapports

A.6.0.9 CEO, TWI, Simplification des méthodes Enregistrement du courrier »

A.6.1.0 CEO, Tables MTM, mesures des temps et des mouvements

A.6.1.1 Raffinerie de Normandie : vue générale en 2005

A.6.1.2 Raffinerie de Normandie : unité de fabrication

A.6.1.3 Raffinerie de Normandie : salle de contrôle centralisée

A.6.1.4 Raffinerie de Normandie : travaux sur échangeur de chaleur

A.6.1.5 Schéma de raffinage de la Raffinerie de Provence

A.6.1.6 Raffinerie de Normandie : organigramme en 1984

A.6.1.7 Raffinerie de Normandie, carnet personnel de René Périer

A.6.1.8 GTO, Schéma de principe de fonctionnement

A.6.1.9 GTO, Visualisation d'un projet

A.6.2.0 GTO, Fiche de création

A.6.2.1 GTO, Tableau de bord de la Raffinerie de Normandie

A.6.2.2 GTO, Compte-rendu d'avancement

A.6.2.3 GTO, Communication, article Travail et Méthodes »

A.6.2.4 Operguid, historique des procédures

A.6.2.5 Operguid, page de garde des Code 1986 et 2007

A.6.2.6 Operguid, procédure exemple de page de garde

A.6.2.7 Operguid, procédure exemple niveau I

A.6.2.8 Operguid, procédure exemple niveau II

A.6.2.9 Operguid, procédure exemple de fiche d'état stable

A.6.3.0 Operguid, procédure exemples différents formats

A.6.3.1 Operguid, tableau de bord de gestion

A.6.3.2 Operguid, tableau de suivi des participations

A.6.3.3 Operguid, exemple de Liste des procédures en vigueur... »

A.6.3.4 Operguid, fiche de synthèse Règles et procédures »

A.6.3.5 Operguid, fiche d'estimation des gains

A.6.3.6 Operguid, Communication, L'Expansion, article La sécurité Total», 4 juillet 1986

A.6.3.7 Operguid, Communication, article journal interne Contact »

A.6.3.8 Operguid, Communication, journal téléphoné, texte de 4 pages

A.6.3.9 Operguid, Contrat Atochem, page de garde, 1985

A.6.4.0 Operguid, Applications industrielles, juillet 1989

A.6.4.1 Operguid, note Le gisement opératoire d'exploitation », 1987

A.6.4.2 Opergraph, Code page de garde et sommaire, 1987

A.6.4.3 Opergraph, exemple de schéma isométrique de circuit n°7

A.6.4.4 Stratégies d'incident, Code page de garde et présentation, 2007

A.6.4.5 Opereg, Code page de garde et sommaire, 2007

A.6.4.6 Opersyn, Code page de garde et préambule, 2007

A.6.4.7 Naviguid, Procédures de bord pont/machine page de garde, 1991

A.6.4.8 Trading des pétroles bruts, sommaire, 1991

A.6.4.9 Affrètement des navires, sommaire, 1991

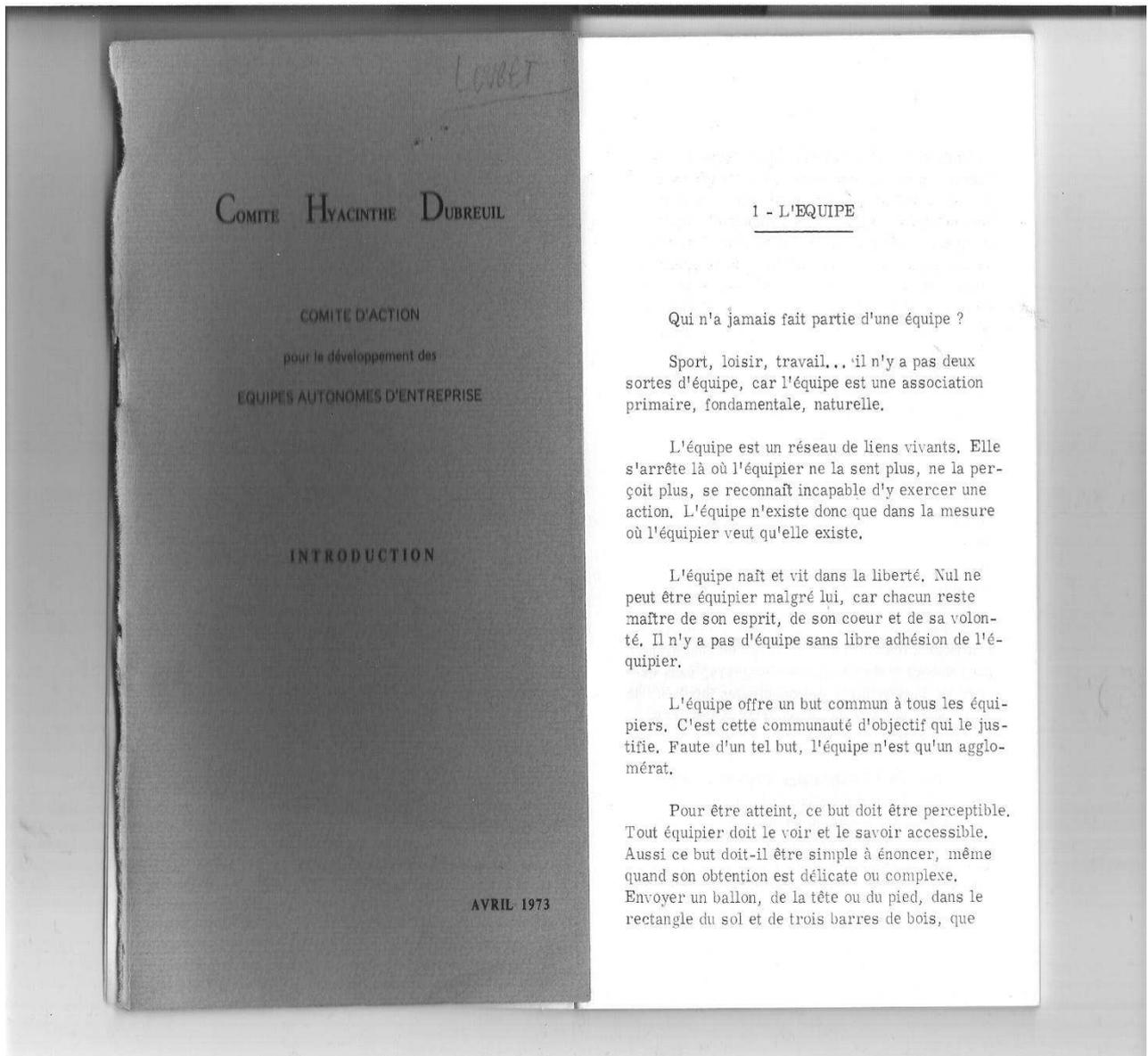
A.6.5.0 Les cercles d'intérêt au travail

A.6.5.1 Le système socio-technico-organisationnel

A.6.5.2 Les phases de la vie d'un projet industriel

- A.6.5.3 Les trois groupes de travail éphémères
- A.6.5.4 Les sept phases du processus-projet
- A.6.5.5 Les quatre états de fonctionnement d'un système
- A.6.5.6 Le triangle d'Heinrich ou les statistiques en action
- A.6.5.7 Les sept domaines de la Fiabilité Humaine »
- A.6.5.8 Le management des savoir-faire, Identification des gisements, p 98/99, Loubet, 1992
- A.6.5.9 SIES, Système international d'évaluation de la sécurité d'après le Journal de la Raffinerie de Provence, 1987
- A.6.6.0 SIES, Les vingt éléments (Chambeau)
- A.6.6.1 SIES, Raffinerie de Normandie : obtention certificat (Chambeau)
- A6.6.2 Raffinerie de Normandie, Les axes de progrès » (Chambeau)
- A.6.6.3 Le mémoire L'entreprise apprend les oper... », Couverture et page 87, le difficile dialogue entre l'ingénieur et l'opérateur, Chambeau, 1991,

A6.0.1 Comité Hyacinthe Dubreuil, plaquette



A6.0.2 Pour la connaissance de H. Dubreuil (archives CEO)

SOMMAIRE	
	Pages
Bibliographie des œuvres de Hyacinthe Dubreuil	4
1 ^{re} PARTIE : QUI EST HYACINTHE DUBREUIL ?	
<i>Chapitre I</i> : Sa vie - Son œuvre - Sa doctrine	13
<i>Chapitre II</i> : Remarques générales sur l'application de sa doctrine	22
<i>Conclusion</i>	34
2 ^e PARTIE : EXPÉRIENCES ET TENTATIVES D'APPLICATION DE LA DOCTRINE HYACINTHE DUBREUIL	
<i>Chapitre I</i> : Quelques tentatives d'application	39
<i>Chapitre II</i> : Un exemple vivant : les équipes autonomes des usines Baça en France	43
<i>Conclusion</i>	46
3 ^e PARTIE : POSSIBILITÉS D'APPLICATION DE LA DOCTRINE HYACINTHE DUBREUIL	
<i>Introduction</i>	51
<i>Chapitre I</i> : Réflexion sur la doctrine	52
<i>Chapitre II</i> : Essai d'application dans le contexte actuel ..	57
<i>Conclusion</i>	64
CONCLUSION GÉNÉRALE	69

Pour la connaissance

de

Hyacinthe DUBREUIL

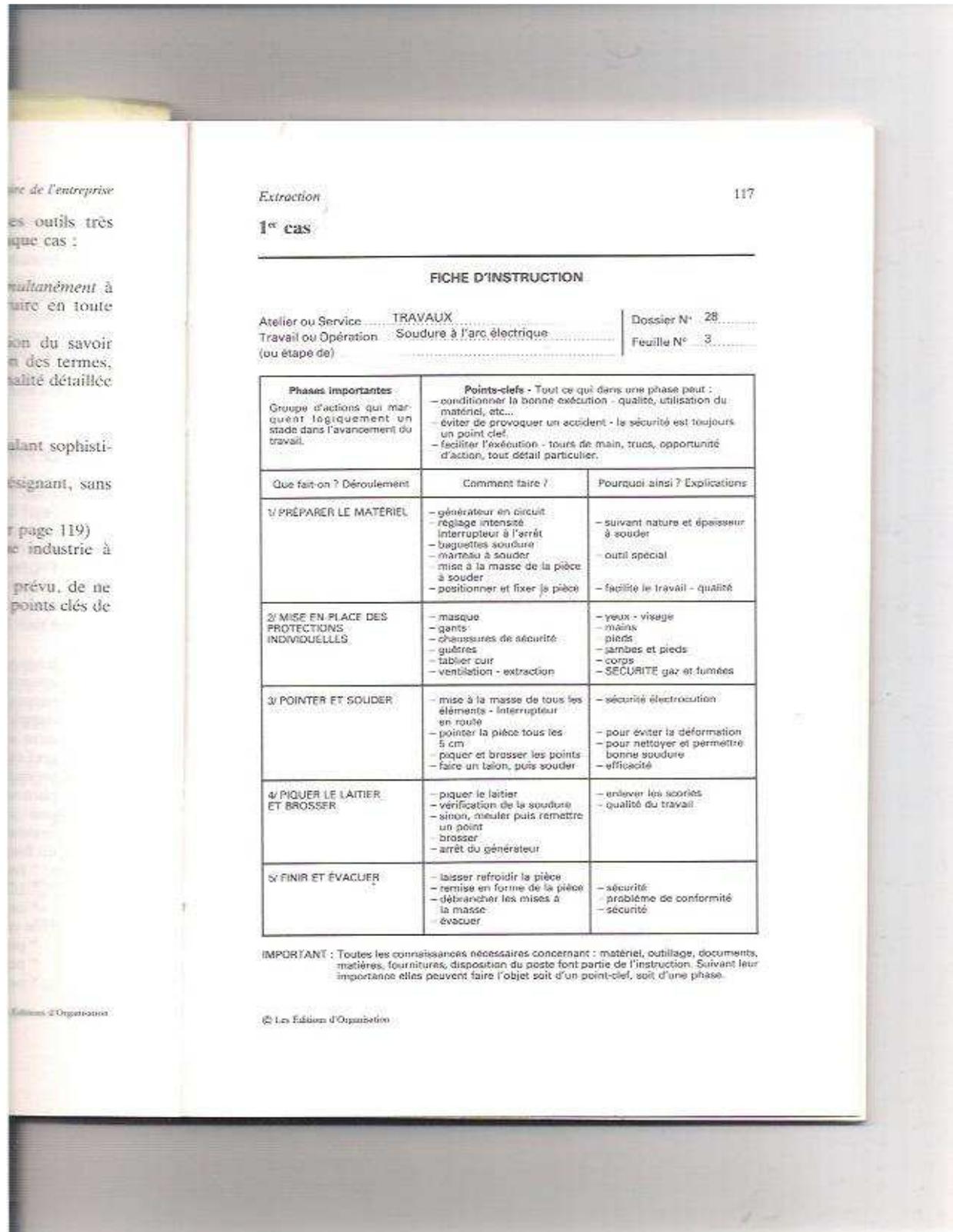
ouvrier - syndicaliste - sociologue



Publié par le Comité Hyacinthe Dubreuil

IMPRIMERIE DU COMPAGNONNAGE

A6.0.3 TWI Art d'Instruire (Loubet, 1992)



1^{er} cas

FICHE D'INSTRUCTION

Atelier ou Service : TRAVAUX
 Travail ou Opération : Soudure à l'arc électrique
 (ou étape de) :
 Dossier N° : 28
 Feuille N° : 3

Phases importantes Groupe d'actions qui marquent logiquement un stade dans l'avancement du travail.	Points-clefs - Tout ce qui dans une phase peut : - conditionner la bonne exécution - qualité, utilisation du matériel, etc... - éviter de provoquer un accident - la sécurité est toujours un point clef. - faciliter l'exécution - tours de main, trucs, opportunité d'action, tout détail particulier.	Que fait-on ? Déroulement	Comment faire ?	Pourquoi ainsi ? Explications
1/ PRÉPARER LE MATÉRIEL	- générateur en circuit - réglage intensité - interrupteur à l'arrêt - baguettes soudure - marteau à souder - mise à la masse de la pièce à souder - positionner et fixer la pièce			- suivant nature et épaisseur à souder - outil spécial - facilite le travail - qualité
2/ MISE EN PLACE DES PROTECTIONS INDIVIDUELLES	- masque - gants - chaussures de sécurité - guêtres - tablier cuir - ventilation - extraction			- yeux - visage - mains - pieds - jambes et pieds - corps - SECURITE gaz et fumées
3/ POINTER ET SOLDER	- mise à la masse de tous les éléments - interrupteur en route - pointer la pièce tous les 5 cm - piquer et brosser les points - faire un talon, puis souder			- sécurité électrocution - pour éviter la déformation - pour nettoyer et permettre bonne soudure - efficacité
4/ PIQUER LE LAITIER ET BROSSER	- piquer le laitier - vérification de la soudure - sinon, meuler puis remettre un point - brosser - arrêt du générateur			- enlever les scories - qualité du travail
5/ FINIR ET ÉVACUER	- laisser refroidir la pièce - remise en forme de la pièce - débrancher les mises à la masse - évacuer			- sécurité - problème de conformité - sécurité

IMPORTANT : Toutes les connaissances nécessaires concernant : matériel, outillage, documents, matières, fournitures, disposition du poste font partie de l'instruction. Suivant leur importance elles peuvent faire l'objet soit d'un point-clef, soit d'une phase.

A6.0.4 TWI Carte diplôme (archives personnelles)



A6.0.5 CEO Plaquette et exemple d'aide-mémoire TWI (archives personnelles)

CEO
VERSAILLES

CENTRE D'ETUDES ET D'ORGANISATION
fondé en 1938

CONSEILLER DE DIRECTION
ORGANISATION - RECRUTEMENT - FORMATION

**Liste des Stages
individuels et en groupe**

CALENDRIER DES STAGES INTERENTREPRISES

1977 - 1978

18, avenue de la Maye - B.P. 112
78003 VERSAILLES Cedex
Tél. 954-16-80

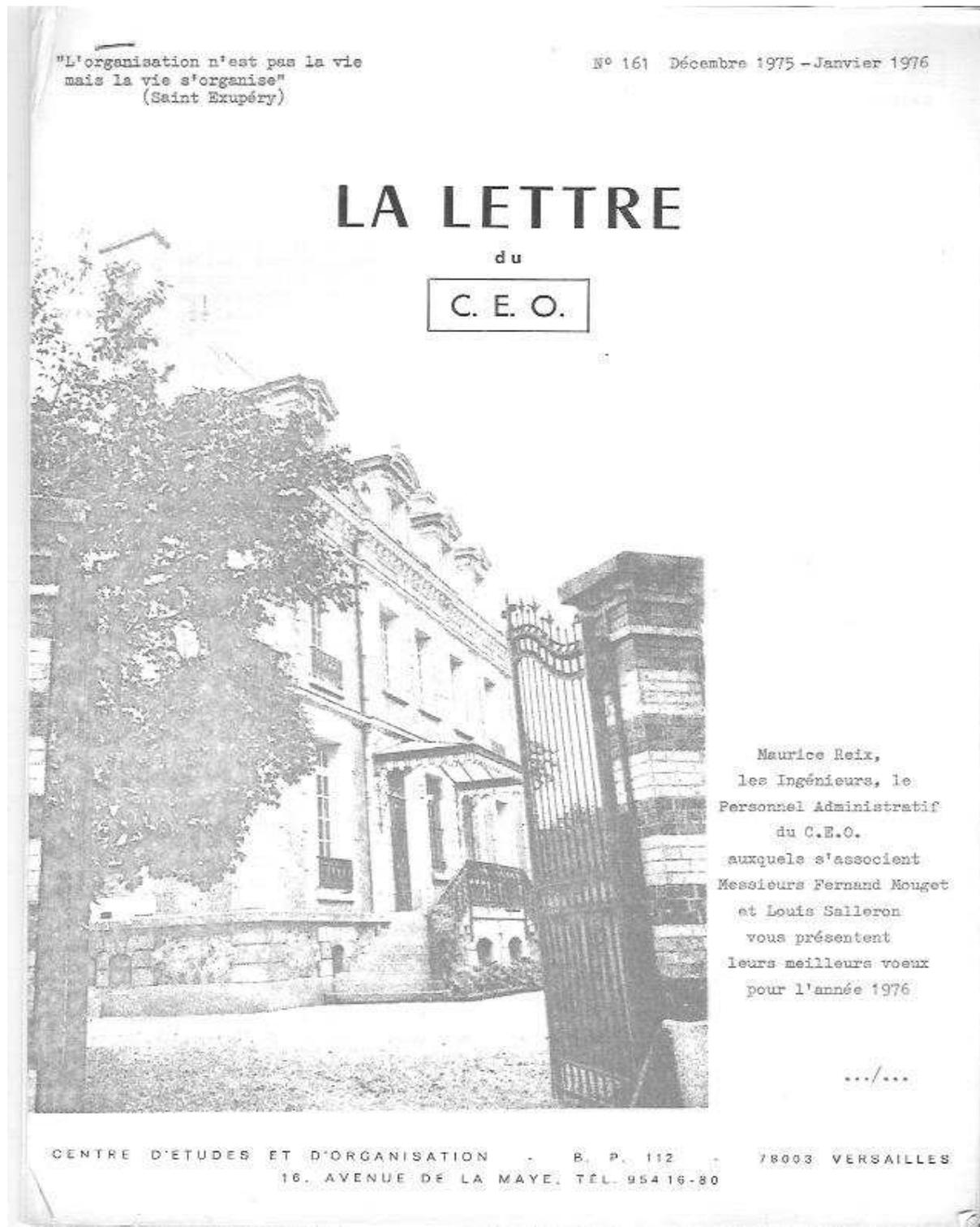
**COMMENT ASSURER LA SÉCURITÉ
AU TRAVAIL**

- 1. DÉCOUVRIR ET ÉTUDIER LES RISQUES.**
Observer les conditions dangereuses, imprudences et comportement au travail.
Rechercher l'origine, les causes des risques.
Localiser physiquement le travail, préciser les points-clés de sécurité.
Élaborer les remèdes et les améliorations.
Consulter les risques et l'empêcher par les actions.
- 2. PRENDRE LES DISPOSITIONS VOULUES.**
Éliminer les risques sans attendre.
Appliquer les remèdes et améliorations : protection, équipement individuel.
Adopter les méthodes et conditions les plus sûres.
Assurer : ordre, propreté, aménagements corrects.
Vérifier les aptitudes de l'opérateur.
Ne pas attendre un accident pour agir.
- 3. INSTRUIRE - CORRIGER.**
Enseigner en respectant les règles d'une bonne instruction.
S'assurer que les consignes sont comprises et retenues.
Généraliser pour le bon d'éviter les risques.
La sécurité est toujours un point-clé.
- 4. EXIGER LE RESPECT DE LA SÉCURITÉ.**
Contrôler l'application des méthodes et consignes, le maintien des dispositions prises.
Lutter contre les mauvaises habitudes.
Insister fermement, intervenir avec persévérance.
Ne pas fermer les yeux sur la négligence un jour fatal.

A6.0.6 CEO TWI Programme Sécurité au travail (archives personnelles)

C.E.O.	<u>S. IV</u> 4	EMC
<u>TIRER PROFIT DE L'EXPERIENCE</u> 10 min.	Si vous prenez vos notices, vous noterez qu'il faut "Tirer profit de l'expérience", c'est-à-dire des accidents.	
	faites lire ce chapitre. Commentaires.	
<u>PREMIERS SECOURS</u>	L'accident nous conduit à parler des premiers secours, moyen d'action immédiat et important.	
	Les premiers secours doivent être organisés. De quoi disposez-vous ?	
	R : - - - - -	
	Informez-vous de ce qui existe comme matériel, équipement de premiers secours et consignes d'utilisation dans l'entreprise ou les différents secteurs de l'entreprise. Vérifiez s'il n'est pas commis d'oublis. Questionnez :	
	<ul style="list-style-type: none">- Qui s'occupe de ce matériel ou équipement ?- Les emplacements sont-ils connus ?- Le vérifiez-vous vous-même ?- Avez-vous quelqu'un de qualifié pour donner les premiers secours ?- Avez-vous des secouristes brevetés ?- Les premiers secours sont-ils fréquemment utilisés pour les petites blessures ?- Le personnel va-t-il systématiquement à l'infirmerie pour les petites blessures ?	
Posez les questions qui correspondent à l'organisation.	Les petites blessures doivent toujours être soignées :	
	1 fois sur 5 elles s'enveniment - résultat : arrêt et soins prolongés, infection grave avec risque d'invalidité ou de mort.	

A6.0.7 La lettre du CEO, page de garde, n°161, janvier 1976 (archives personnelles)



A6.0.8 CEO Département IST (archives personnelles)

C.E.O.

IST

COMMENT ECRIRE UN RAPPORT POUR OBTENIR UNE DECISION

Vous pouvez écrire des rapports qui obtiennent des résultats. Mais il vous faut, pour cela, bien plus qu'une machine à écrire bien huilée, un crayon bien taillé ou une secrétaire de première classe. Il faut du savoir-faire comme un metteur en scène, de l'imagination et une bonne dose de prévision.

POURQUOI ECRIVEZ-VOUS UN RAPPORT ?

Vous avez besoin de faire bien plus qu'un simple enregistrement d'informations. Vous avez besoin d'une décision : Une décision sur telle proposition au sujet d'un programme d'entretien préventif ; une approbation pour votre demande d'un nouvel équipement de manutention ; une décision qui vous autorise à changer les implantations dans votre département ; un accord pour pousser la construction d'un nouveau magasin ; des crédits pour remplacer un outillage démodé.

C'EST POURQUOI IL VOUS FAUT :

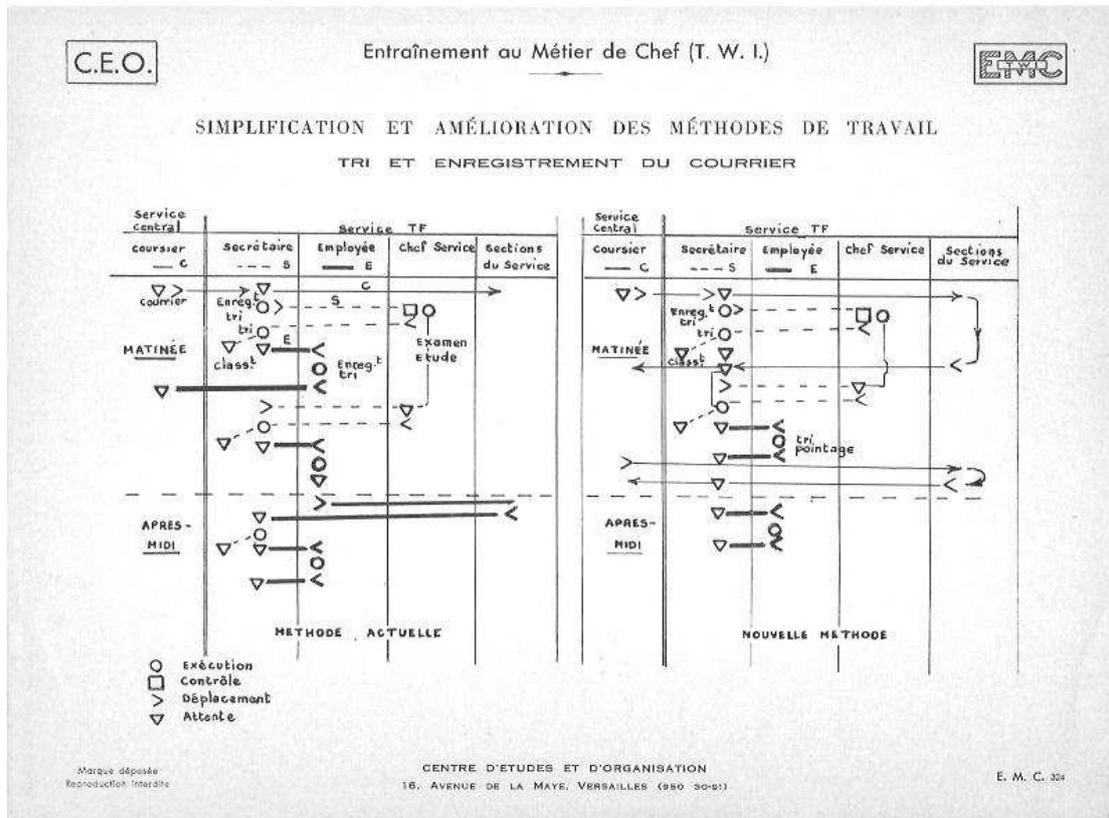
- BUT** - Décider d'abord ce que vous voulez que votre rapport fasse pour vous.
- PLAN** - Déterminer comment le bâtir pour obtenir l'approbation de la Direction du Client
- VENDRE** - L'écrire de telle manière que la réponse soit oui.

IL FAUT VENDRE LES IDEES -

Avoir de bonnes idées d'amélioration n'est que la moitié de votre travail. Vous avez à rendre évident, pour la Direction, leur "potentiel de bénéfice" ; c'est là que beaucoup échouent. Après tout, vous êtes en train de presser des gens de dépenser de l'argent et des efforts sur vos idées. Par conséquent, pour être approuvé, il vous faut montrer que vos idées paieront en bénéfices.

Il peut même arriver que votre rapport ait à passer par la critique de toute la série hiérarchique des patrons jusqu'au Conseil d'Administration. Pour réussir, il faut qu'il ne soit arrêté à aucun étage.

A6.0.9 CEO TWI Simplification des méthodes (archives personnelles)



A6.1.0 Tables MTM Mesures des temps et des mouvements (archives CEO)

DÉSENGAGER -D- (Disengage)

CLASSE D'AJUSTEMENT	Manipulation	
	E: Facile	D: Difficile
D1 Libre - Effort très léger. On ne discerne pas de recul.	4,0	5,7
D2 Doux - Effort moyen - Léger recul.	7,5	11,8
D3 Dur - Effort important. Recul marqué de la main.	22,9	34,7

MOUVEMENTS VISUELS
DÉPLACER LE REGARD -ET- (Eye Travel)
(Sans rotation de la tête)

Exact: 0,285 x angle de rotation des yeux, en degrés
 Approx: 15 x D, distance entre les 2 points regardés
 D: D, distance de l'œil à la droite, joignant ces points avec une valeur maximale de 20 cm.

EXAMINER -EF- (Eye Focus)
(Sans déplacement de l'axe oculaire)

Temps: 7,3

MOUVEMENTS DU CORPS ET DES MEMBRES INFÉRIEURS

DESCRIPTION	Symbole	Distance	cmh
Déplacer le pied autour de la cheville avec forte pression. Déplacer la jambe ou le mollet.	F.M	Jusqu'à 10 cm	8,5
	F.M.P		19,1
	L.M.	Jusqu'à 15 cm chaque cm en plus	7,1
Marcher, par pas, libre géré. en déplaçant un chariot.	W.P		15,0
	W.P.O		17,0
	W.P.L		17,0
Effectuer un pas de côté. Cas 1: Terminé lorsque la jambe levée atteint le sol. Cas 2: Terminé lorsque la 2 ^{ème} jambe levée atteint le sol.	SS..C1	Moins de 30 cm	17,0
		30 cm	0,0
	SS..C2	30 cm et plus	34,1
Tourner le corps de 60° environ. Cas 1: Terminé lorsque la jambe levée atteint le sol. Cas 2: Terminé lorsque la 2 ^{ème} jambe levée atteint le sol.	T.BC1		18,6
	T.BC2		37,2
S'asseoir.	S.IT		34,7
Se lever.	S.TO		43,4
S'incliner. Se baisser. Mettre un genou à terre.	B I S I.KOK		29,0
Se redresser, se relever respectivement.	AB E I		31,9
S'agenouiller complètement.	K.B.K		69,4
Se relever.	AK.B.K		76,7

ASSOCIATION FRANÇAISE
MTM
3, rue Cassette
75 PARIS 6^e

**TABLES
M.T.M. 1**

Note: Les temps des tables correspondent à des mouvements effectués à l'allure normale. (Système de jugement H.B. Maynard).
 On veut exprimer, en centièmes, le temps
 1 cmh = 1 TMU (Time Measurement Unit) 0,0001 heure = 0,0001 x 60 = 0,006 minute.

MOUVEMENTS SIMULTANÉS

MOUVEMENTS SIMULTANÉS	ATTENDRE		MOUVOIR		SAISIR		POSITIONNER		DÉSENGAGER
	R	M	A	M	G	P	D	D	
D									
D1									
D2									
D3									
F									
F1									
F2									
F3									
F4									
F5									
F6									
F7									
F8									
F9									
F10									
F11									
F12									
F13									
F14									
F15									
F16									
F17									
F18									
F19									
F20									
F21									
F22									
F23									
F24									
F25									
F26									
F27									
F28									
F29									
F30									
F31									
F32									
F33									
F34									
F35									
F36									
F37									
F38									
F39									
F40									
F41									
F42									
F43									
F44									
F45									
F46									
F47									
F48									
F49									
F50									
F51									
F52									
F53									
F54									
F55									
F56									
F57									
F58									
F59									
F60									
F61									
F62									
F63									
F64									
F65									
F66									
F67									
F68									
F69									
F70									
F71									
F72									
F73									
F74									
F75									
F76									
F77									
F78									
F79									
F80									
F81									
F82									
F83									
F84									
F85									
F86									
F87									
F88									
F89									
F90									
F91									
F92									
F93									
F94									
F95									
F96									
F97									
F98									
F99									
F100									

ÉDITEUR - DISTRIBUTEUR : LES ÉDITIONS D'ORGANISATION

A6.1.1 Raffinerie de Normandie : vue générale en 2005, 760 ha (archives Total)



A6.1.2 Raffinerie de Normandie : unité de fabrication (archive Total)



A6.1.3 Raffinerie de Normandie, salle de contrôle centralisée (archives Total)

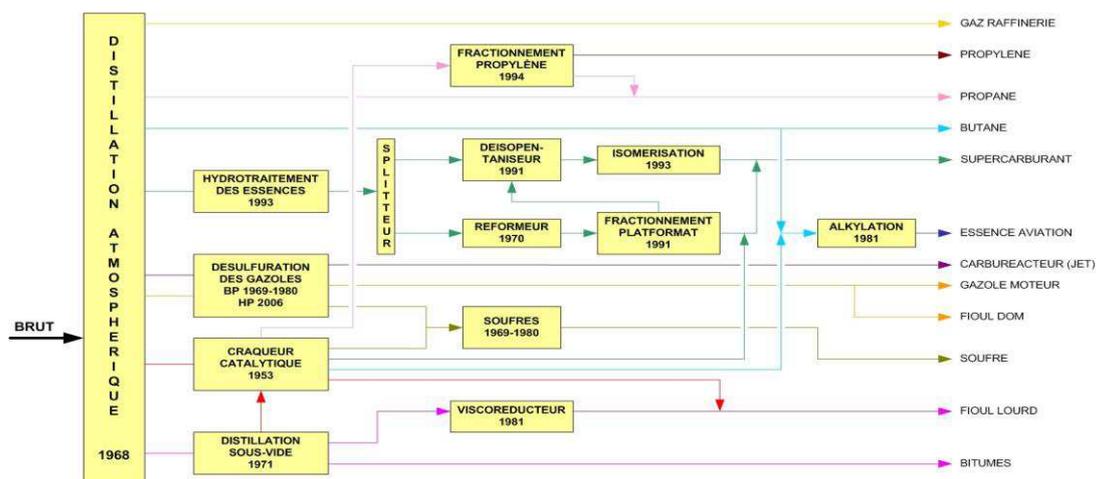


A6.1.4 Raffinerie de Normandie travaux sur échangeur de chaleur (archives Total)

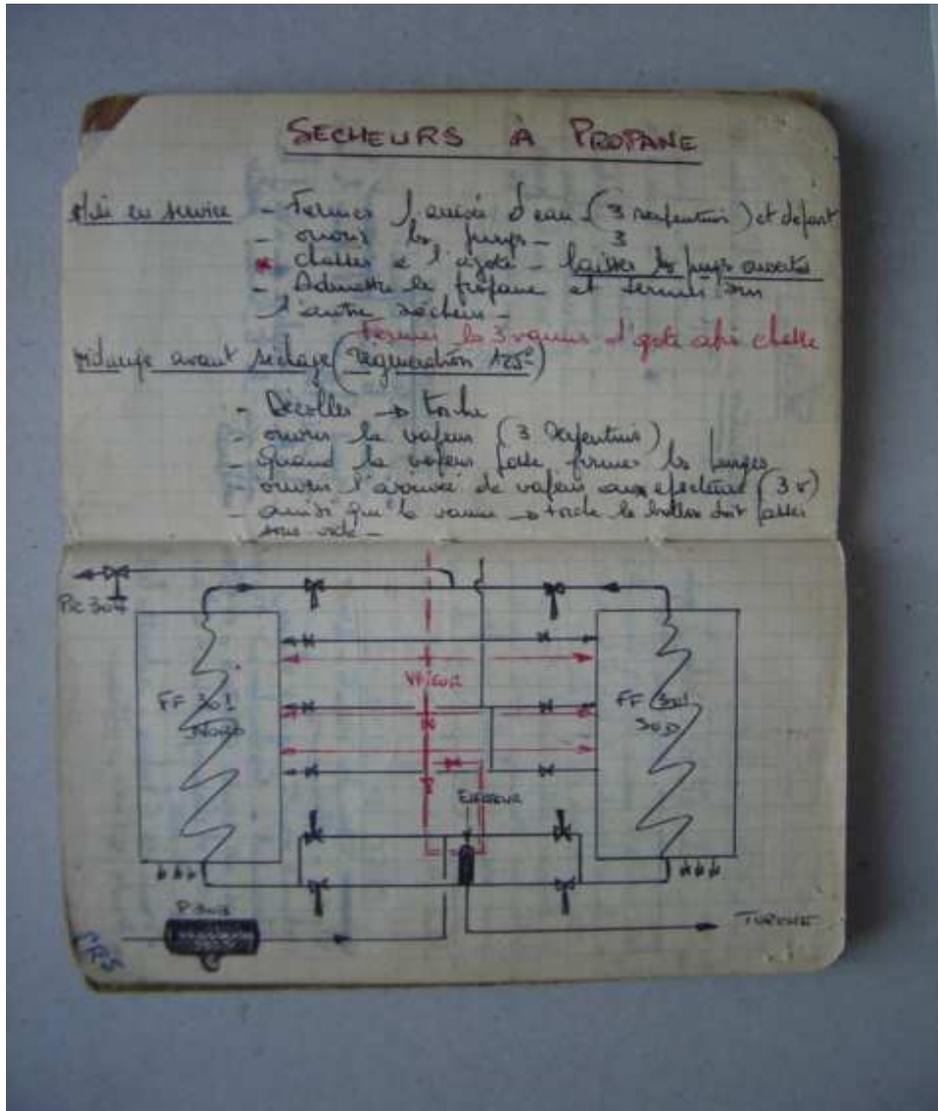


A6.1.5 Schéma de raffinage (source Raffinerie de Provence)

Le schéma de raffinage



A6.1.7 Raffinerie de Normandie, carnet personnel 1963 (archives personnelles)

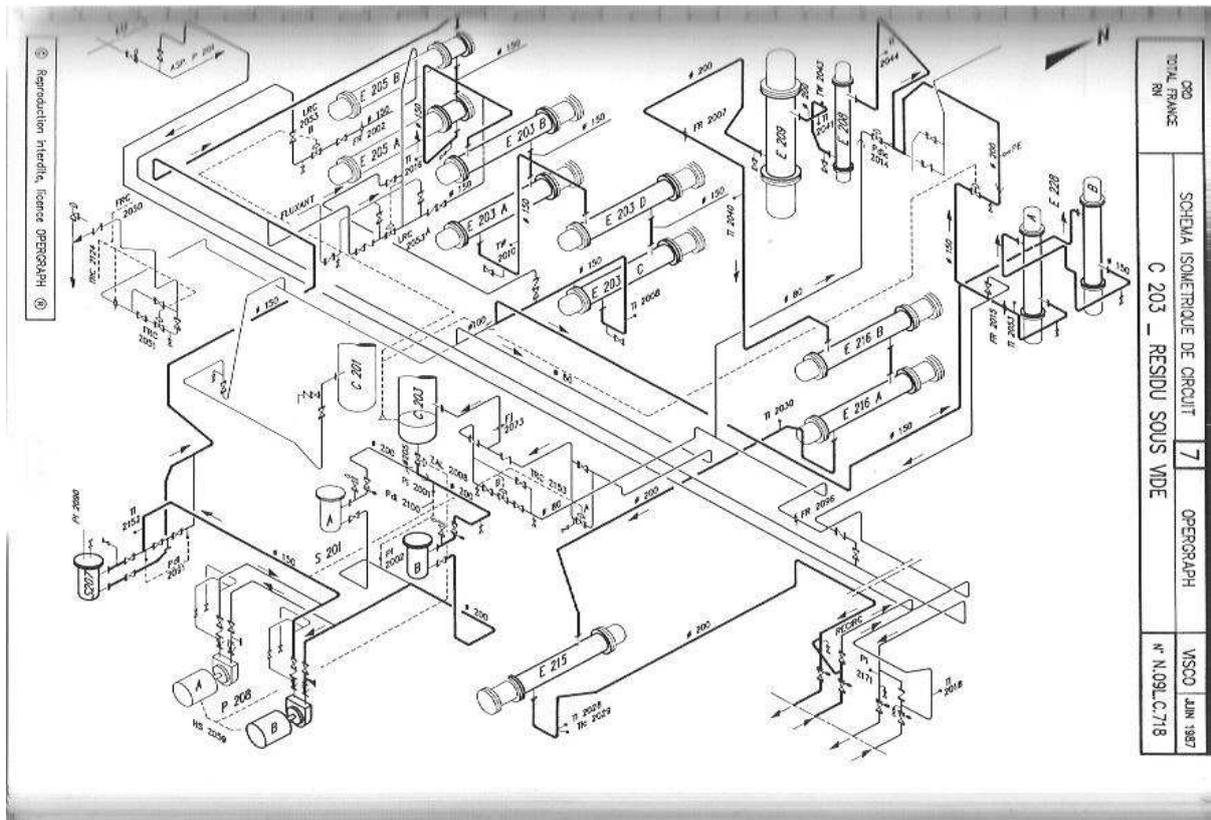


A6.1.8 Operguid, exemple de procédure (extrait du Code 1986)

SPECIMEN REDUIT

DATE :	MEC 3 DEGAZAGE	NIVEAU II	Page
VISA :		PROCEDURE	7/
Opération	TEXTE	N° Schm.	JP BP
		Pose	Dépose
E304 G.R.I.	<ul style="list-style-type: none"> 0 - Fermer vanne azote sur P308 D <p style="text-align: center;"><u>SUR CHAQUE SCHILLERS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir vanne azote sur entrée de charge 0 - Ouvrir vanne sortie vers D 310 0 - Vérifier absence de produit à la purge 0 - Fermer vanne azote quand absence totale de produit 		
2	<p><u>CIRCUIT DE FRACTIONNEMENT</u></p> <p>P310</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - OUVRIRE VANNE AZOTE SUR P310 <p>FRC 008</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir FRCV 3008 à 100 % <p>FRC3024 E323</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Vérifier fermeture vanne vers E323(P.M) 0 - Ouvrir FRCV 3026 à 25 % <p>E339</p> <p>FRC3028 FLC3064</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Fermer PCRV 3028 <p>E303G E303I</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Isoler E 303G <p>E303H E303J</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir bippasse E303 G 0 - Isoler E303 H <p>E303J E306K</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir bippasse E 303 H 0 - Isoler E304J 0 - Ouvrir bippasse E 304J à 25 % <p>D303</p> <p>F308</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir vanne entrée charge au F308 0 - Ouvrir LCV 3011 à 100 % <p>D318</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir vanne de slop F 308 0 - Vérifier montée niveau D318 		
3	<p><u>CIRCUIT P305 VERS E 308</u></p> <p>P305</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir vanne azote SVR P 305 <p>FRC 3021</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Disposer FRC 3021 0 - Ouvrir FRCV 3021 à 100 % 0 - Ouvrir recirculation vers E304 J 0 - Ouvrir purge E304J vers D 310 0 - Fermer vanne de recirculation 0 - Ouvrir FRC 3020 à 100 % <p>FRC 3020</p> <p>E303 H E303 J</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Isoler E303 H <p>E303 G E303 J</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir bippasse H 303 H 0 - Isoler E303 G <p>E 308</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - Ouvrir bippasse E303 G à 25 % 0 - Ouvrir purge entrée E308 		
REPRODUCTION INTERDITE. LICENCE OPERGUID			

A6.1.9 Opergraph, schéma de type n°7, isométrique de circuit (extrait du Code 1987)



A6.2.0 Raffinerie de Normandie, souche pour permis de travail (archives Total)

COMPAGNIE FRANÇAISE DE RAFFINAGE
RAFFINERIE DE NORMANDIE

PERMIS DE TRAVAIL

TENANT LIEU DE PROCES-VERBAL
(dans le cas d'entreprise intervenante) N° 237569

PERMIS ANNUEL CAS GÉNÉRAL (tous travaux)
CAS PARTICULIER soumis au Service Sécurité

1 PRÉPARATION DU TRAVAIL

Visas obligatoires :
- Le visa du Service Sécurité, n'est demandé que dans un cas particulier.
- En cas d'urgence d pour raison de Sécurité, une seule signature CFR suffit (procédure exceptionnelle).

A Feu
 Avec Ouverture de Ligne ou de Capacité
 Avec Fermeture de Voie
 Avec Source à Rayonnement

N° de commande : _____
Début du travail prévu : _____
Fin de travaux prévu le : _____
Horaire de chantier : _____

ORIGINE (Date - Nom) : _____ INSTALLATION : _____ APPAREIL : _____ ZONE type : 1 2 non classée

DESIGNATION DU TRAVAIL : _____
LIEU D'EXECUTION - LIMITES : _____
NATURE DES RISQUES : _____

Conditions particulières :
- nature du fluide incompatible avec : _____
- température C Pr. _____ bar
- sulfures possibles oui/non *
- densité air : L. I. E. _____

- nature du radio-élément : _____
- activité source : _____ Ci
- temps d'exposition : _____ /50 h.
- zone contrôlée à baliser à _____ m

RISQUES PARTICULIERS (v. annexes)
 moteur diesel agréé oui/non *
 moteur essence
 moteur électrique non de sûreté

MESURES DE SÉCURITÉ

(en concertation avec l'Exécutant)

MISE EN SÉCURITÉ	PROTECTIONS COLLECTIVES	ELECTRICITÉ	
<input type="checkbox"/> Joints pleins / tuyauteries <input type="checkbox"/> sautants échelonnés ou listés et joints <input type="checkbox"/> Déconnexion de tubulures <input type="checkbox"/> Pose d'obturateurs <input type="checkbox"/> Condamnation des organes d'isolement <input type="checkbox"/> Purge ouverte - contrôlée - débouchée * <input type="checkbox"/> Vidange - décompression * <input type="checkbox"/> Dépasse - nettoyage * <input type="checkbox"/> Inertage à l'Azote <input type="checkbox"/> Circulation Vapeur - Azote - Gaz * <input type="checkbox"/> Condamnation électrique	<input type="checkbox"/> Durtillage spécial anti-éclatelles <input type="checkbox"/> Pose de ventilateurs ou ejecteurs <input type="checkbox"/> Propreté du sol <input type="checkbox"/> Pose d'Écran de protection pare-éclatelles <input type="checkbox"/> Pose de sable <input type="checkbox"/> Fermeture des regards - drains * <input type="checkbox"/> Ecran d'eau pulvérisée - de vapeur * <input type="checkbox"/> Arrosage permanent de l'outil <input type="checkbox"/> Ecran pare-éclatelles <input type="checkbox"/> Neutralisation source radioactive <input type="checkbox"/> Echafaudage - nacelles *	<input type="checkbox"/> Eclairage complémentaire de sûreté <input type="checkbox"/> Consignation électrique <input type="checkbox"/> Mise hors tension lignes aériennes <th>FOUILLES</th>	FOUILLES
<input type="checkbox"/> Schéma avec visas obligatoires			
<th>DIVERS</th>			DIVERS
<input type="checkbox"/> Travaux à effectuer hors Unité <input type="checkbox"/> Présence d'un surveillant de Sécurité <input type="checkbox"/> Présence d'un surveillant Unité <input type="checkbox"/> Extincteurs proches - Lances à eau/vapeur * <input type="checkbox"/> Signal du chantier par CFR/entreprise *			

CONTROLE A EFFECTUER

Explosivité intérieure _____ fréquence
Explosivité extérieure _____
Drogue _____
Toxicité _____
Neutralisant - pH _____

PROTECTIONS INDIVIDUELLES

Gants - bottes - lunettes - capoules *
Vêtements spéciaux _____
Masques à air _____
Ceinture de Sécurité _____
Echelles _____
Encordage - laryngophone _____

ACCORD SUR CES DISPOSITIONS

Pour le CHEF de SECTEUR de l'INSTALLATION et par délégation, le C.M.P. ou le C.D.O. Nom : _____ Date : _____ visa _____	Pour le CHEF de SECTEUR ENTRETIEN et par délégation, le C.M. entr. ou le C.D.O. du D.A.E. Nom : _____ Date : _____ visa _____	Pour le CHEF de SERVICE SÉCURITÉ et par délégation, le C.M. Sécurité ou le C.M.S.Q.P. Nom : _____ Date : _____ visa _____
---	---	---

Pour le CHEF de SECTEUR d'une autre INSTALLATION et par délégation, le C.M.P. ou le C.D.O.
 Nom : _____
 Date : _____ visa _____

RESPONSABLE DE L'EXECUTION DU TRAVAIL : Pour l'ingénieur intervenant et par délégation de celui-ci (C.F.R.)
 ou pour l'ENTREPRISE INTERVENANTE le représentant qualifié présent sur le chantier :
 M. _____ visa _____
 M. _____ visa _____
 M. _____ visa _____

a visité le lieu de travail avec une personne désignée de l'INSTALLATION
Il est d'accord sur les mesures prises qu'il s'engage à respecter obligatoirement dans tous les cas.

2 AUTORISATION D'EXECUTION DU TRAVAIL

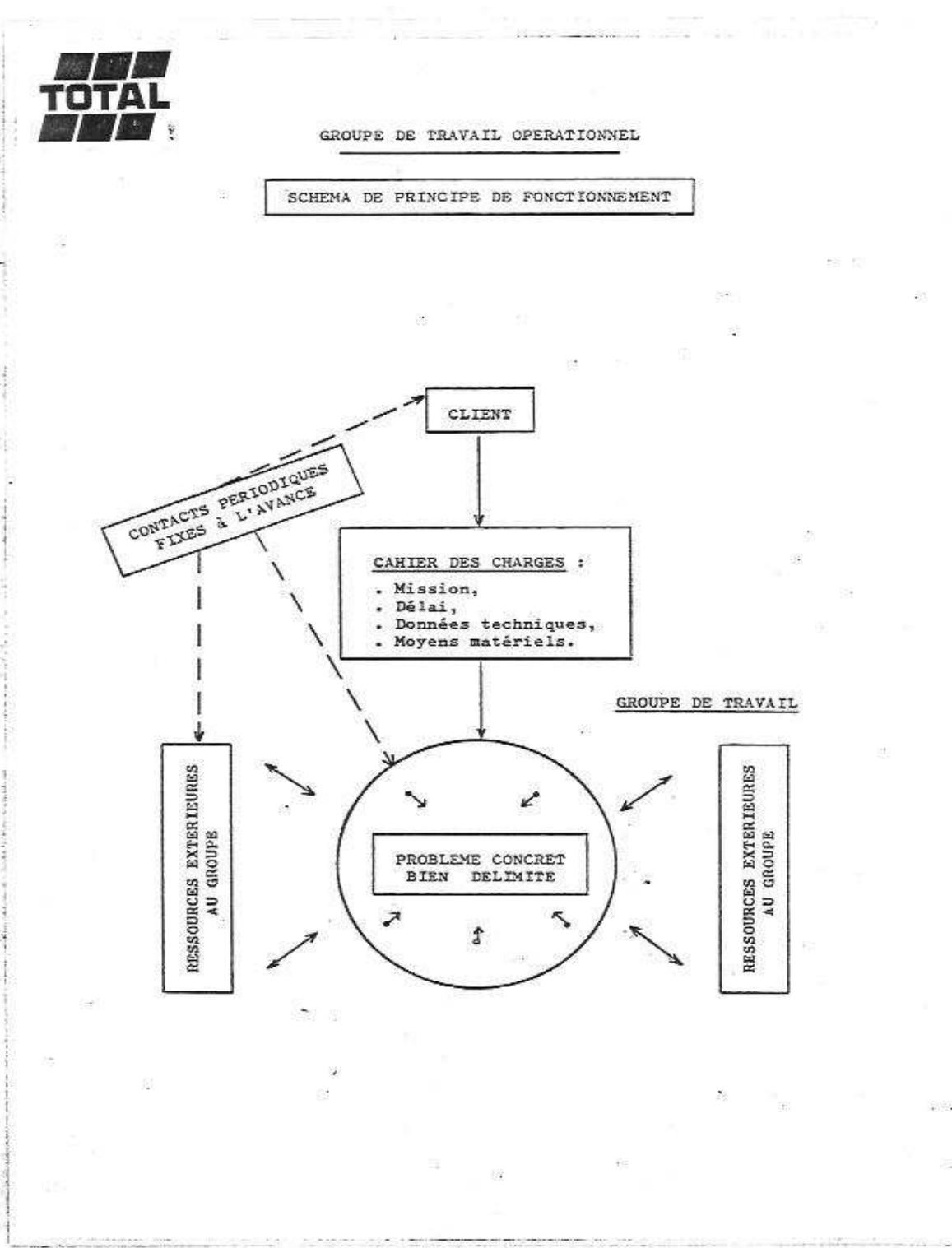
Validité du Permis Ivoir suite au dos

<input type="checkbox"/> Autorisation limitée à la mise en sécurité. Date : _____ Quart : _____ Nom : _____ Visa : _____	<input type="checkbox"/> Autorisation globale ou limitée à : _____ Date : _____ Quart : _____ Nom : _____ Visa : _____	<input type="checkbox"/> Autorisation globale ou limitée à : _____ Date : _____ Quart : _____ Nom : _____ Visa : _____
---	---	---

Le Responsable de l'exécution présent sur le chantier déclare l'intervention terminée le _____ visa _____
Le C.D.O. de l'installation estime l'intervention terminée le _____ Nom : _____ visa _____

* Rayer les mentions inutiles.
CFR.N. 02.000170 - 7.9.81 - DUROC LE HAYRE
Ex. 1 Rouge : Responsable CFR de l'opération - Ex. 2 Blanc : Sécurité - Ex. 3 Vert : Exécutant - Ex. 4 Jaune : Salle de contrôle - Exécutant - Entretien.

A6.2.1 GTO Schéma de principe de fonctionnement (archives personnelles)

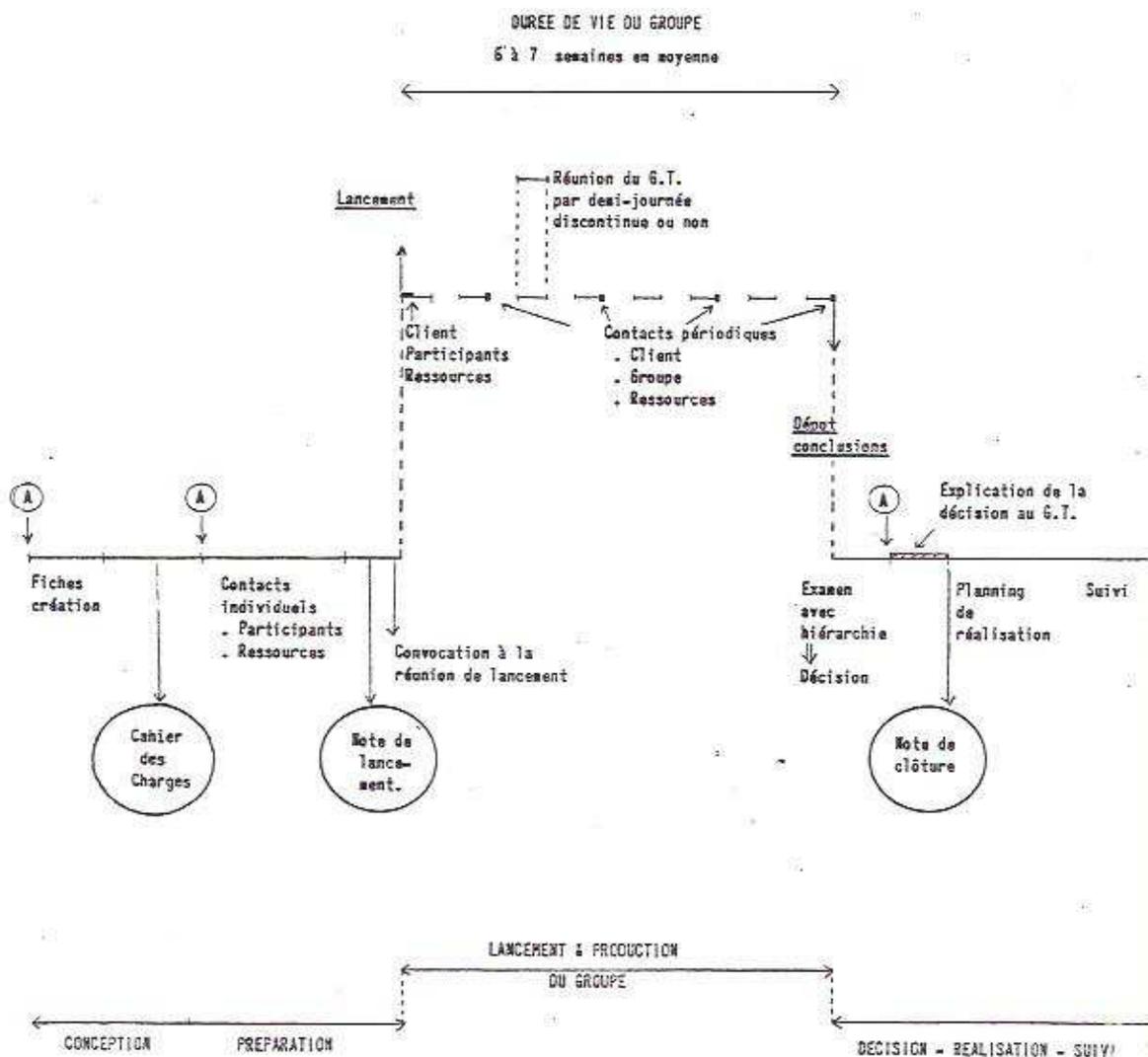


A6.2.2 GTO Visualisation d'un projet (archives personnelles)



GRUPE DE TRAVAIL OPERATIONNEL

VISUALISATION DU DEROULEMENT COMPLET D'UN PROJET



G.T. : Groupe de Travail

Ⓐ : Aval du Chef de Division pour certains sujets de la Direction.

A6.2.3 GTO fiche de création (archives personnelles)



DATE :

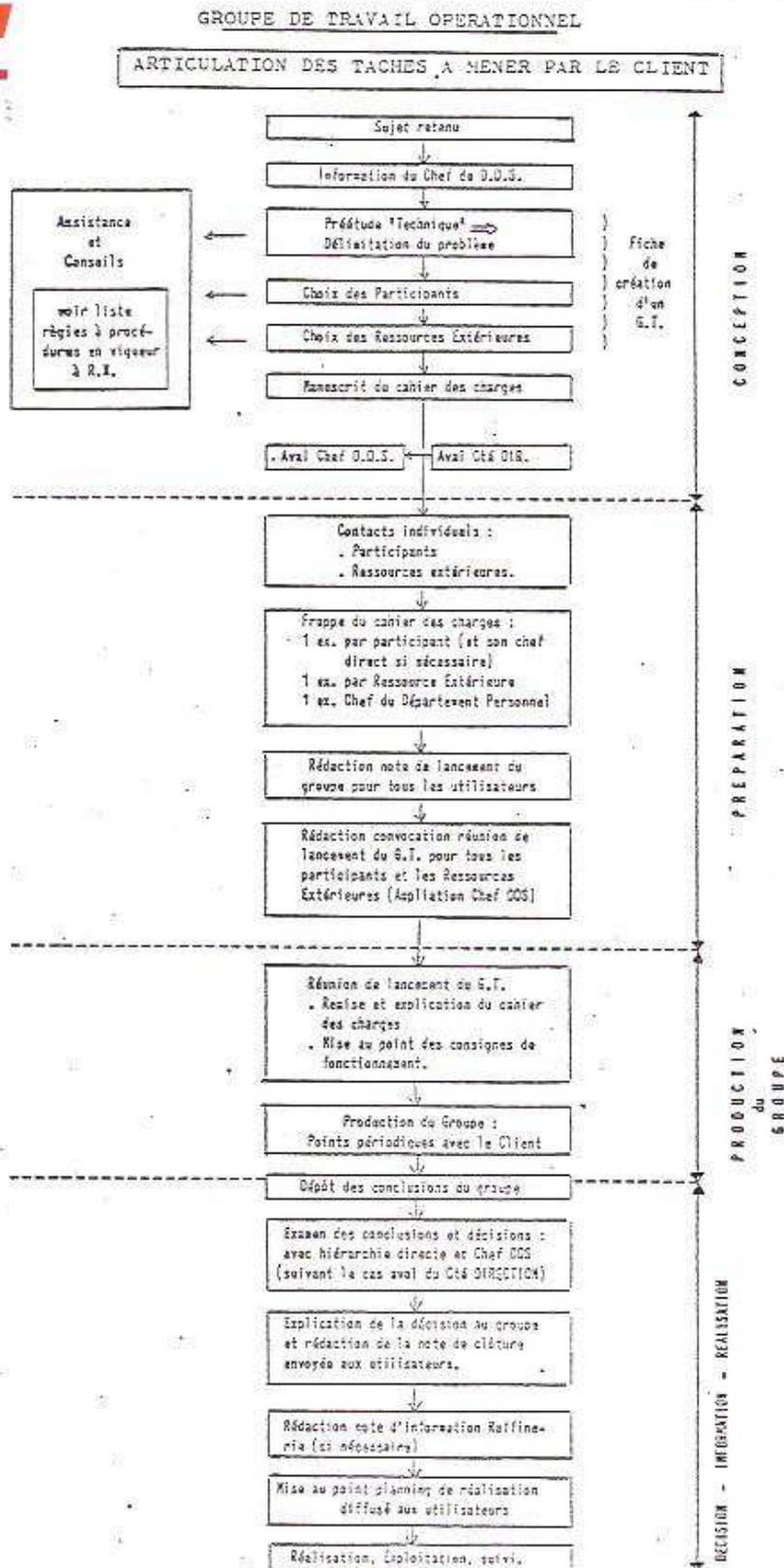
FICHE DE CREATION D'UN GROUPE DE TRAVAIL OPERATIONNEL

- 1 - Objet :
- 2 - Mission :
- 3 - Client (ou interlocuteur) :
- 4 - Participants :
- 5 - Ressources extérieures au groupe :
- 6 - Date de la réunion de lancement du groupe :
- 7 - Délai pour déposer les conclusions :
- 8 - Dossier technique :
 - . Situation et/ou historique
 - . Contraintes...
 - . Plans - Documents, etc...
- 9 - Consignes de fonctionnement :
 - . Calendrier de réunions
 - . Lieu de réunions
 - . Contacts périodiques avec le client (à fixer dans tous les cas)
 - . Consultation des autres utilisateurs

Remarque : le cahier des charges, remis à chaque participant lors de la réunion de lancement du groupe, est constitué par l'ensemble des points (après développement).
- 10 - Calendrier de préparation :

ACTIONS	Qui?				Pour quand
<ul style="list-style-type: none"> . Information du Chef de . Préparation de la hiérarchie concernée . Rédaction du cahier des charges (corrélation avec règles et procédures en vigueur) . Choix définitif des participants et ressources . Contact individuel avec chaque participant . Rédaction de la note de lancement du groupe . Rédaction de la convocation des participants à la réunion de lancement 					
<ul style="list-style-type: none"> . direct ou par son Chef hiérarchique 					

A6.2.4 GTO Taches à mener par le client (archives personnelles)



A6.2.5 GTO Tableau de bord Raffinerie de Normandie (archives personnelles)

COMPAGNIE FRANÇAISE DE RAFFINAGE Raffinerie de Normandie		TABLEAU DE BORD DES GROUPES DE TRAVAIL OPERATIONNELS												1/3				
NUMEROTATION PROFESSEUR	MOIS DE LANCEMENT DU GT	GROUPE AYANT ETE LANCE (En fonctions) ■ GROUPE AYANT REMIS SES CONCLUSIONS	D.D.S	CLIENTS	PARTICIPANTS						RESS.		DUREE		SUITES DONNEES			
					MH ≥ 215			MO < 215			EXT.		DD	GT	REALISATION	SUGGESTIONS		
					C	J	Q	J	Q	C	AN	O					DEBUT	FIN
1	11/76	Contrat de nettoyage des bâtiments Direction à Personne	DP	DRAPEAU		1		3		5			3mois					
2	12/76	Purge ballons propane désasphalage 1 & 2	DEH	BRUNET/RUSAQUEM		1	2		2	1	1		3mois					
3	06/77	Communications Interzones à la raffinerie	DEH	MAILLARD					3	2			3jours					
4	03/77	Gestion frais fixes du budget production	DEG	OLIVIER		5				2								
5	03/77	Bécalage des horaires Entreprises/C.F.R.	SAA	DOUBREMELLE		4				1			3mois					
6	02/77	Aménagement du local des réglours du SPS	DEH	LARZILLIERE				4		1	1		1mois					
7	05/77	Ameublement salle de contrôle SPS	DEH	BOURDIN			2		5		1		1mois					
8	02/77	Instrumentation (1ère partie)	DIR.	CIE de DIRECTION		4							1mois					
9	11/77	Article pour la presse : rechauffeur air D6	DEH	HANEL			2						1mois					
10	06/77	Accueil des nouveaux engagés	DP	LECOMTE		1		5	1	5	1	2	2mois					
11	10/77	Instrumentation (2ème partie)	DIR.	OLIVIER		4				1			3mois					
12	10/77	Poste de nettoyage des brûleurs à la centrale	DEH	PETERSON						3	1	2	1mois					
13	05/77	Aménagement du local réglours Centrale	DEH	GASSTOLI				4					1mois					
14	05/77	Filigrès des Agents Techniques dans les B.T.P.	DES	ROCCHIA		4				1			1mois					
15	09/77	Filigrès carrières Inspection/Entretien	DIR.	PARADIS		6				2			2mois					
16	12/77	Aménagement centre information en Salle de Contrôle furfural	DEH	MAILLARD			1		4	1	2		5mois					
17	10/77	Adaptation du stage raffinage au Laboratoire	DEH	ROUSSEAU		3	1	1	1	3			1mois					
18	08/77	Aménagements matériels du bureau paysage	DEH	CARUETTE		3		1	2				4mois					
19	01/78	Exploitation du bulletin journalier d'informations (2 G.T.)	DP	DRAPEAU		9	2	1					2mois					
20	09/77	Organisation de la visite raffinée par S.A.A.	SAA	DOUBREMELLE		3	1						15jours					
21	03/78	Aménagement bâtiment Electricité/Appareils de contrôle	DEH	GASSTOLI		2		2	1	1			3mois					
22	12/77	Accueil à la DEP	DEP	PHILIPPEAU		1		1	2	2			3mois					
23	10/77	Chemineaux administratifs au Centre Canton	DEP	PENROCH		1		1	2	2			3mois					
24	11/77	Agencement du restaurant SPS	DEH	BOURDIN					2				7mois					
25	10/77	Fluidité circulation accès H.N.	SAA	DOUBREMELLE		4			3				12mois					
26	10/77	Stationnement bâtiment Direction	DP	BOUILLAUD		4		1		1			15jours					
27	09/77	Réaffectation des locaux du laboratoire	DP	ROUSSEAU		3							2mois					
28	10/77	Equipement autpompe 500 N3/h	SEC.	CHARBEAU			1	1	3	2	1		2mois					
29	03/78	Conduite et entretien des matériels par quart	SEC.	CHARBEAU			1		5				2mois					
30	04/78	Gestion des emballages atelier paraffinerie	DEH	MOTTE/DALMAS				3	1				15jours					
31	03/78	Accueil à la DEH	DEH	CARUETTE		1	1	2	1				3mois					
32	01/78	Accès aux régulateurs de niveaux du craqueur 4	DEH	POREZ/DEBRAY					3				1mois					

A6.2.6 GTO Compte-rendu d'avancement exemple (archives personnelles)

C.F.R./Direction Informatique

C. E. O.
VERSAILLES

COMPTE RENDU des 14 matin et 17 Septembre après-midi 1979
effectué par : M. SIMONNET et D. LOUBET

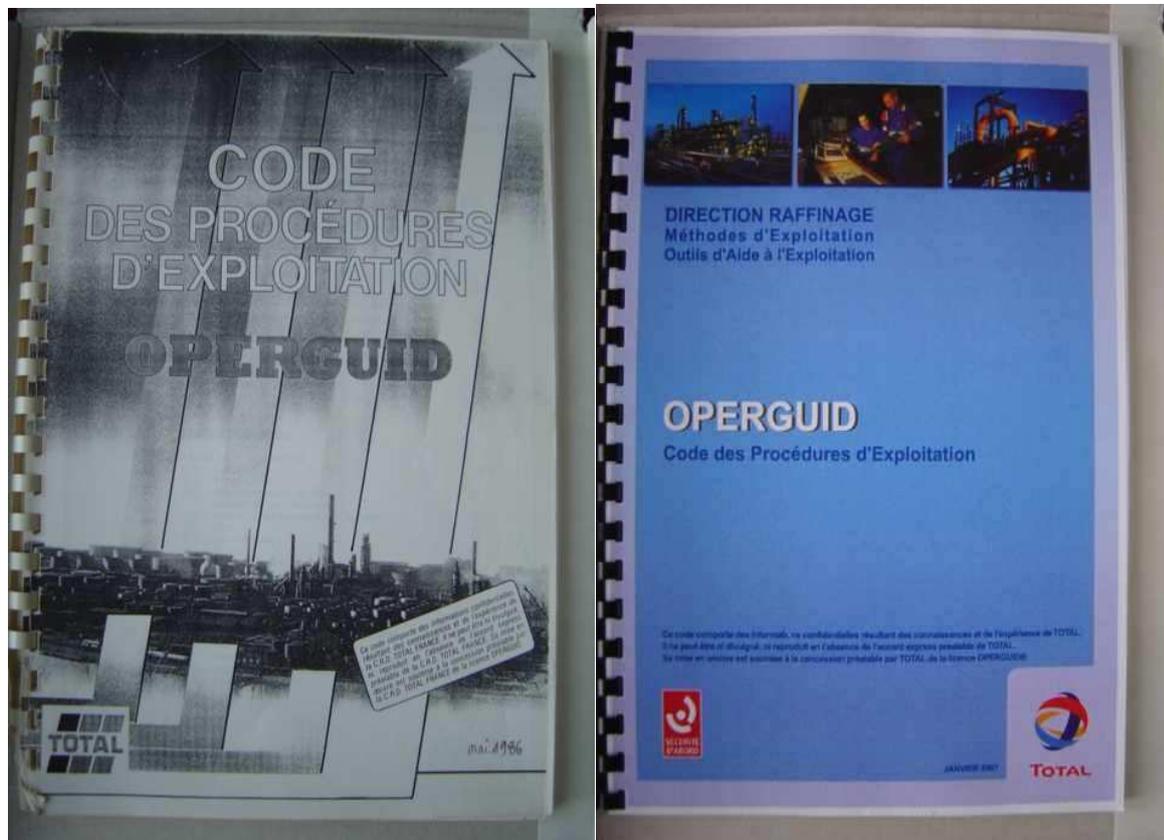
Feuillelet N° 1

Source	Objet	STAT D'AVANCEMENT	n° suivi
	Interlocuteur ou Client		
Exploitation	GT Circuits et stockage bandes magnétiques	<p>Le groupe a terminé son travail et rédige actuellement ses conclusions. Deux visites extérieures ont eu lieu. Le groupe préconise la gestion des bandes par ordinateur ce qui permettrait de savoir tout de suite de quels fichiers sur bandes on peut disposer (auparavant il fallait attendre le listing en fin de travaux pour le savoir). Cela va nécessiter l'achat d'une machine à écrire de 1 à 2 écrans, 1 à 2 bandes magnétiques et un programme pour prise en charge du traitement par l'ordinateur. En contrepartie les délais seront mieux maîtrisés et les urgences seront réellement prises en compte, les postes de travail de la bibliothèque et d'une personne à l'édition s'en trouveront complètement redéfinis.</p> <p>La méthode du GTO ayant aduit les premiers participants, il est d'ores et déjà nécessaire de penser à la création d'un 2ème groupe avant la fin de l'année, probablement à propos des circuits administratifs.</p> <p>Suite à donner : M. CANDELIER téléphonera à D. LOUBET au C.E.O. le 24 Septembre.</p>	4
	M. CANDELIER		
Etude Maintenance	MM. PARINNEAU LARGUIER HAGUET BERTIN WIBART DUALAL	<p>MM. WIBART, BERTIN et DUALAL ont présenté une analyse simple de l'historique permettant de se faire une idée des chiffres qu'il est possible d'obtenir. Il faudrait approfondir le passé pour dégager des premiers ratios.</p> <p>Devant l'emploi de la tâche en terme d'analyse, il a été admis que l'application SMOA qui comprend 250 programmes, s'étant révélée satisfaisante, servirait d'échantillon représentatif.</p> <p>A propos des standards et de leur utilisation le GRO entamera des recherches dès le 20 Septembre.</p> <p>Pour lancer l'opération auprès des analystes concernés, une information de la Direction sera mise au point et diffusée en préalable.</p> <p style="text-align: right;">.....</p>	4

A6.2.7 Operguid Historique des procédures (archives René Peyronnel)

N°	FONCTION D'OPÉRATEUR	COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS
3.	<u>RECOMMANDATIONS</u>	
	<p>a) Pendant le fonctionnement, surveiller régulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> . l'intensité . le bruit (roulements) . les vibrations . la température (corps et paliers) . éventuellement le graissage (peu fréquent). <p>b) S'assurer que l'air de refroidissement du moteur circule correctement et que les foyers d'entrée d'air ne sont pas obstrués (peinture, papiers, bâches, vêtements, etc.).</p> <p>c) Ne pas laisser un moteur de secours à l'arrêt pendant plusieurs semaines ou plusieurs mois ; perméuter quand c'est possible groupe de secours et groupe principal.</p> <p>Les essais périodiques des moteurs de secours doivent faire l'objet d'un programme.</p> <p>d) <u>En cas de fumée dans le moteur ou d'odeur caractéristique d'un isolant qui chauffe :</u> <u>ARRÊTER IMMÉDIATEMENT</u> puis évacuer la salle de contrôle et avertir le Service Electrique.</p>	<p><u>Le matériel électrique utilisé</u> <u>les jets d'eau ou de vapeur</u></p> <p>A cause du risque d'entrée d'eau et de choc lors service immédiat lors du premier démarrage.</p>

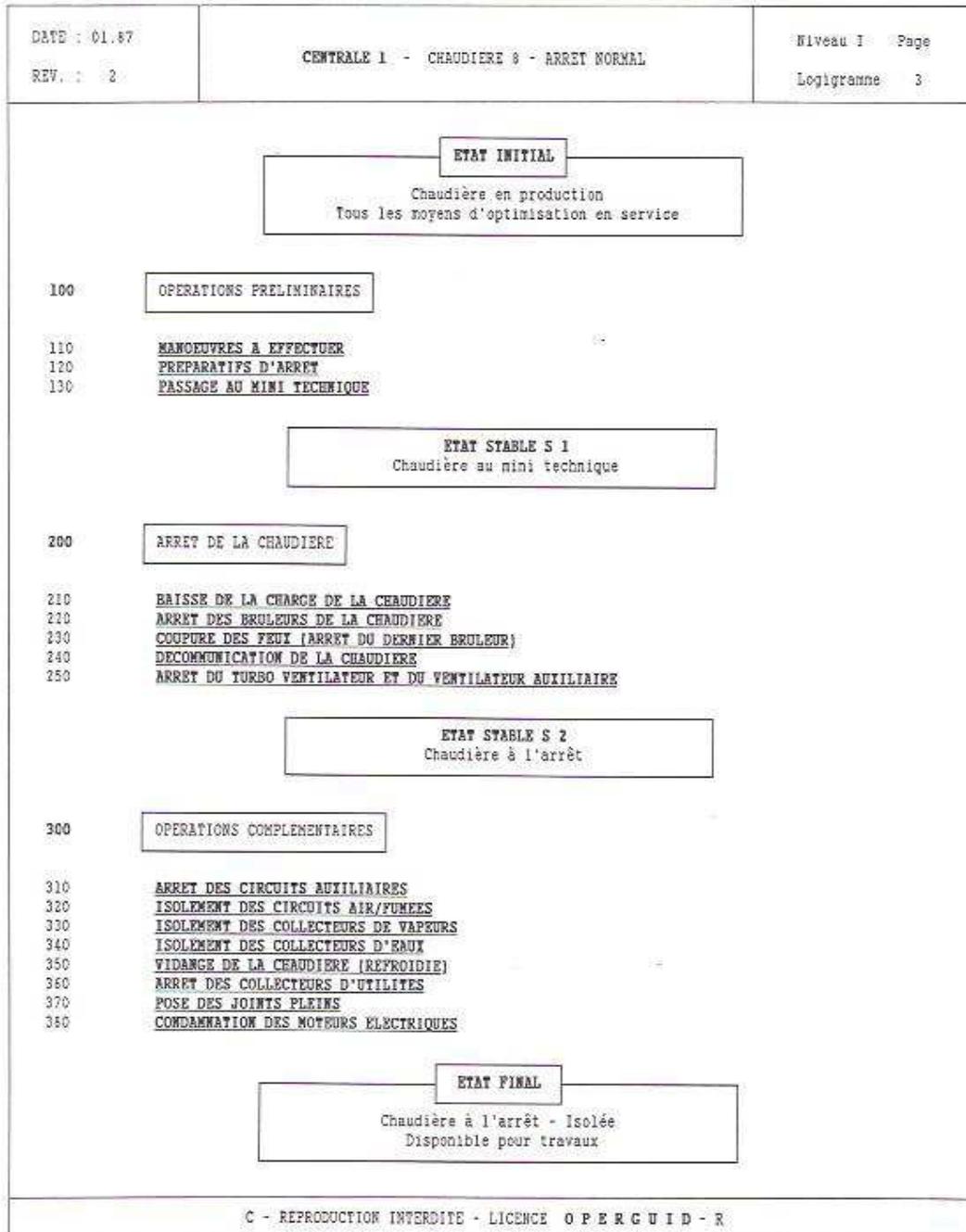
A6.2.8 Operguid page de garde du Code 1986 et du Code 2007 (archives personnelles)



A6.2.9 Operguid exemple de page de garde (archives personnelles)

CRD - TOTAL FRANCE R.N.	PROCEDURE OPERGUID	DEMU SP 4 CENTRALE 1
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 20px auto; width: fit-content;"> <p>CENTRALE 1 CHAUDIERE 8 - ARRET NORMAL</p> </div>		
<p>Niveau I - Logigramme Page 3 - Sommaire Page 4 à 5 Niveau II - Procédure Page 6 à 18 Niveau III - Procédure Page Niveau IV - Explications Page</p>		
<p>Légende [] - Action [] - Vérification ◇ - Action de sécurité</p> <p style="text-align: right;">T - Opérateur tableau E - Opérateur extérieur</p>		
VALIDATION	VISA	DATE
CHEF DE SECTEUR M. RICHARD		
CHEF DE DIVISION M. REYNAUD		
REVISION	N° 2	01.87
<p>Procédure préparée par MM : VINOT DEUX DE VISSAC</p> <p>Révisée par MM :</p>		
PCT10350.102		
C - REPRODUCTION INTERDITE - LICENCE OPERGUID - R		

A6.3.0 Operguid niveau I : logigramme et sommaire (archives personnelles)



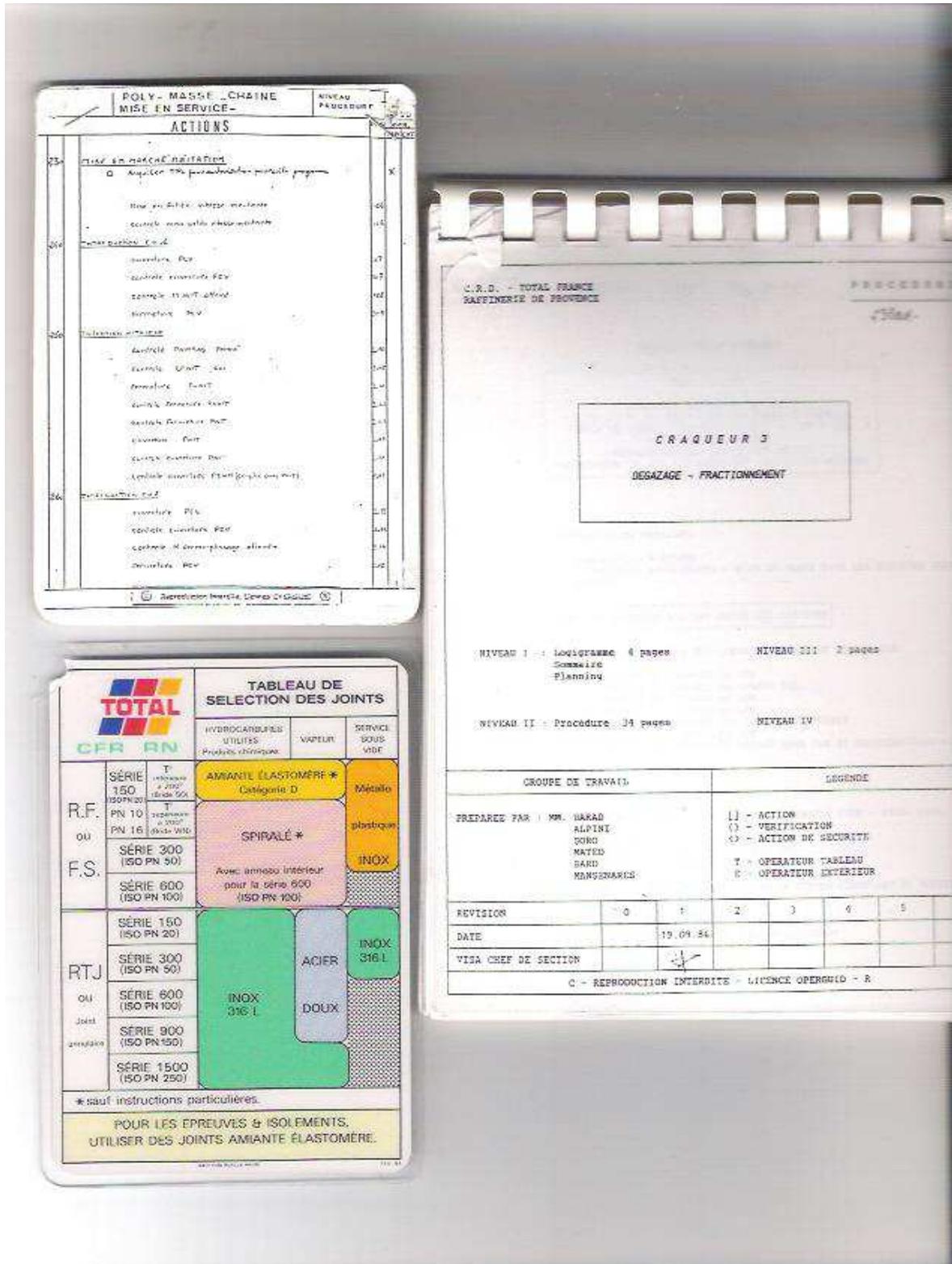
A6.3.1 Operguid niveau II : détail des opérations (archives personnelles)

DATE : 01.87 REV. : 2	CENTRALE 1 - CHAUDIERE 3 - ARRÊT NORMAL	Niveau II Page Procédure 8								
ACTIONS										
T {} - Prévenir l'Opérateur Centrale 3										
122. <u>PASSAGE SUR FIOUL SEUL</u>										
1. <u>ARRÊT DU GAZ COMBUSTIBLE</u>										
T {} - Passer en interne la disposition gaz										
T {} - Amener le point de consigne disposition gaz à zéro										
T {} - Passer en manuel la station de commande de gaz										
T {} - Fermer la vanne de régulation de gaz										
E {} - Isoler le débitmètre de gaz FI 830										
2. <u>ISOLEMENT DU COLLECTEUR DE GAZ</u>										
E {} - Fermer la vanne générale de gaz chaud (n° 1)										
E {} - Fermer la vanne générale de gaz froid (n° 2)										
E {} - Fermer la vanne de gaz d'alimentation du simulateur										
T {} - Ouvrir en grand la vanne de gaz FRCV 830										
T {} - Décompresser le collecteur de gaz vers la chaudière par la vanne de régulation de gaz FRCV 830										
E {} - Faire 1 balayage de vapeur vers la chaudière pendant 4 h.										
<table border="1" style="width: 100px; height: 100px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>	2	5	<table border="1" style="width: 100px; height: 100px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Vapeur</td> </tr> </table>	1	3	4	Vapeur			<ul style="list-style-type: none"> {} - Ouvrir la vanne n° 3 {} - Fermer la vanne n° 4 {} - Fermer la vanne n° 5 {} - Monter le circuit en pression {} - Décompresser par la vanne n° 4 {} - Remonter le circuit en pression {} - Décompresser le circuit par la vanne n° 5 {} - Fermer la vanne n° 3 {} - Faire poser les JP 8081 et JP 8082 en aval des vannes 3 et 5
2	5									
1	3	4								
Vapeur										
Chaudière par FRCV 830										
E {} - Débrancher le flexible de vapeur										
E {} - Fermer les robinets n° 127 des brûleurs										
E {} - Mettre en position de sécurité les vannes générales de gaz par action sur TEL au tableau local (mettre sur "période d'allumage")										
E {} - Contrôler l'ouverture des événements ROV 832 et ROV 834										
E {} - Contrôler la fermeture des ROV 831 et ROV 833										
123. <u>LESSIVAGE ET RAMONAGE DE LA CHAUDIERE</u>										
E {} - Lessiver la chaudière										
E {} - Ramoner la chaudière										
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Chaudière prête pour l'arrêt </div>										
C - REPRODUCTION INTERDITE - LICENCE O P E R G U I D - R										

A6.3.2 Operguid Atochem 1985 fiche d'état stable (archives personnelles)

DATE = VISA =	DEMARRAGE NORMAL	NIVEAU II PROCEDURE	17 32
FICHE D'ETAT STABLE			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ETAT STABLE D₂ ⇒ NIVEAUX EFFECTUES SECURITES ET ALARMES 2RA TESTEES </div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> MATERIEL EN SERVICE </div>			
<ul style="list-style-type: none"> - 1P4 A/B - 2P40 A/B - 2P12A/B - 1P101 A/B - 1AA - 2A1 - 2A6 - 2A17 - 2M1 - 2M35 - 2M7 - 2M107 - 2T79 B/C - 2TA2 	<ul style="list-style-type: none"> - 2P14 A/B - 2P15 A/B - 2P32 A/S - 2P13 A/B - 2RMA1 MM86 2M59 2M66 C/D MM200 ATA ATA01 	<ul style="list-style-type: none"> ATA02 A/B/C/D 	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> CONDITIONS OPERATOIRES </div>			
<ul style="list-style-type: none"> - PIC 1A = 3 BARS - TI 127 = 180° - FICA = 0,5^{1/4} - FIC2 = 17^{1/4} - LRC 12 = 40% - LCS26 = 30% - LC 527 = 60% - LC 527B = 40% - LC 528 = 40% - PIC 521 = 3 BARS - EMS1 = 80% - TI 707 = 40° - QMSEC/D = 12 BARS - PC 2001 = (FUTURE) - PC 2002 = 5,2 BARS - PC 2003 = 5,5 BARS - PC 2004 = 2,9 BARS 	<ul style="list-style-type: none"> LP1A 2004 = 11b LP1A 2005 = 10b PIA 2001 = 1b PIA 2002 = 0,86b PIA 2003 = 0,55b PD1A 2001A = 2b PD1A 2002A = 1,4b PD1A 2003A = 0,7b PD1A 2001B = 2b PD1A 2002B = 1,4b PD1A 2003B = 0,7b LRC1 = 80% FIC17 = - 		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> © Reproduction interdite, Licence OPERGUID ® </div>			

A6.3.3 Operguid exemples de procédures 1986 (archives personnelles)

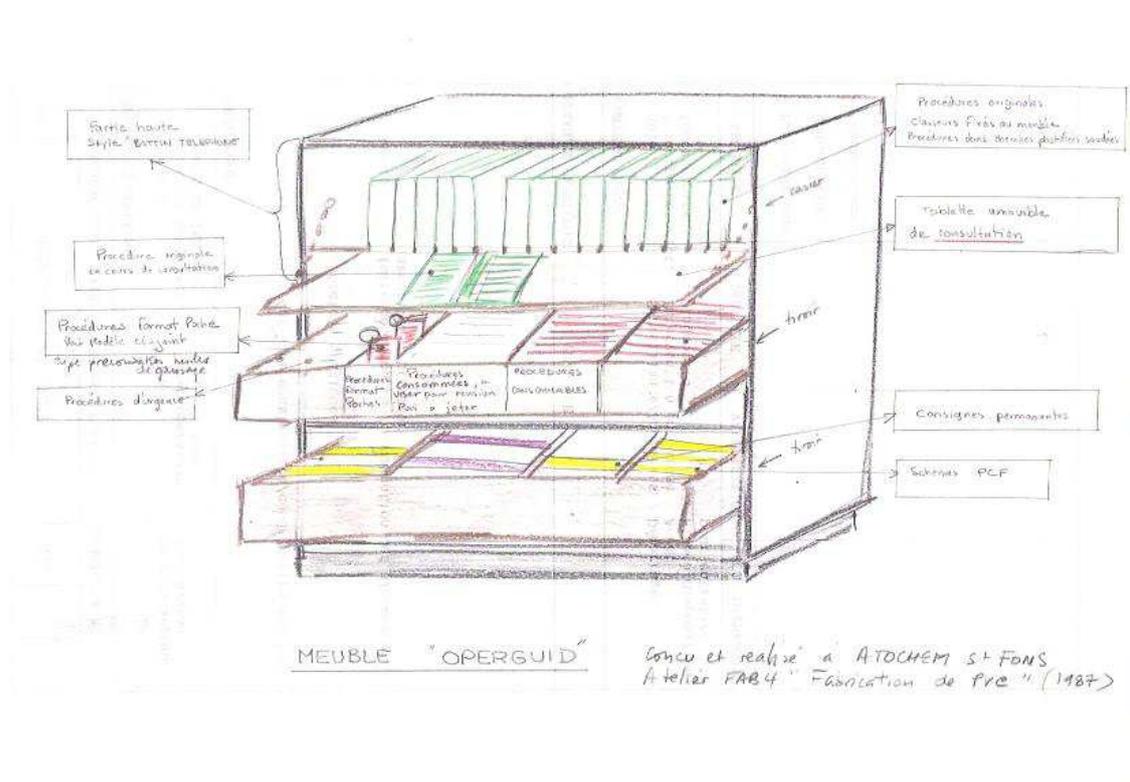


A6.3.6 Operguid Liste des procédures en vigueur 1986 (archives personnelles)

ATP USINE DE LAVERA		OPERGUID			Page : 6 / 7	
PROCÉDURES D'EXPLOITATION EN VIGUEUR A LA DATE DU 19/02/88						
SERVICE : CHLCE II						
SECTEUR : Zone B						
ATELIER	PROCEDURE	1	2	3	dernière révision	
					n°	Date
Cracking	- Démarrage cracking A	F		T	0	03/10/87
	- Démarrage cracking B	F			0	03/10/87
	- Démarrage cracking C	F			0	05/10/87
	- Démarrage D142 / D145	M			0	28/01/86
	- Démarrage machine à froid	M			0	08/02/88
	- Arrêt four A	F		T	0	31/08/87
	- Arrêt four B	F		T	0	05/10/87
	- Arrêt four C	F		T	2	12/11/87
	- Découpage four A	F		T	0	01/09/87
	- Découpage four B	F		T	0	01/09/87
	- Découpage four C	F		T	0	01/09/87
	- Arrêt machine à froid	F		T	1	12/10/87
	- Arrêt D 142	M		T	0	07/09/87
	Distillation D 12	- Démarrage distillation D12	M		T	0
- Arrêt distillation D12		F		T	1	12/11/87
Distillation CV	- Arrêt distillation CV	M		T	0	02/09/87
	- Démarrage distillation CV	M		T	0	25/10/87
Lourds	- Démarrage des lourds	M		T	0	22/01/86
	- Arrêt des lourds	F		T	1	12/10/87

(1) Edition de la procédure (F) - Manuscrite (I) - Informatisée
 (2) Filles en mémoire PPT : n° disquette
 (3) Test de la procédure (T) - Testée

A6.3.7 Operguid Atochem St Fons 1987 meuble procédures en salle de contrôle



A6.3.8 Operguid 1986 fiche Règles et procédures (archives personnelles)

RÈGLES ET PROCÉDURES A RN			
	DESIGNATION	EST	N'EST PAS
P E R S	GUIDE SOCIAL TOTAL FRANCE	* Un document décrivant le régime de protection et avantages sociaux	* Un document spécifique à l'Etablissement
	MEMENTO ADMINISTRATIF	* Recueil des principales règles administratives applicables à RN et au CDR	* Un ensemble complet de NOS applicable dans tous les Etablissements
S E C U R I T	MANUEL DE SECURITE TOTAL FRANCE	* "Bible" Sécurité commune aux fonctions Sécurité, Exploitation, Maintenance * Spécifique à chaque Raffinerie ou au Permis de Travail	* Spécifique à un Etablissement, sauf en ce qui concerne la 5ème partie qui traite du Permis de Travail propre à l'Etablissement
	CONSIGNE PERMANENTE DE SECURITE	* Une consigne de Prévention Générale, de Travaux, d'Intervention	* Une consigne permanente propre au secteur Sécurité
E X P L O I T A T I O N	1 PROCEDURE DE BASE TOTAL FRANCE (Trois volumes)	* Procédure d'exploitation des matériels en Unité : pompes, compresseurs, etc...	* Spécifique à un secteur
	2 PROCEDURE OPERGUID	* Spécifique à l'exploitation d'une Unité de fabrication : arrêt, démarrage, engagement, dégazage	* Un dossier de formation
	3 STRATEGIE D'INCIDENT	* Spécifique à une Unité - Aide à décision	* Exécutoire comme une procédure OPERGUID
	4 CONSIGNE PERMANENTE D'EXPLOITATION	* Spécifique à un secteur * Renvoie en général à des ensembles qui doivent être connus : 1 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9	* Une consigne particulière
	5 PROCEDURE GENERALE D'EXPLOITATION	* Communes à plusieurs ensembles d'Unités Exemples : * "Mise en alerte pollution atmosphérique à RN" * "Validation des procédures OPERGUID"	* Une Procédure Générale de Fonctionnement
	6		
M A I N T	7 FICHE ANALYTIQUE D'OPERATION (FAO)	* Description technique d'interventions type FAO	* De l'organisation
	8 PROCEDURE GENERALE D'ENTRETIEN	* Organisation Maintenance à RN Exemple : "Dépannage des automatismes en dehors des heures ouvrées"	* De la technique
F O N C T I O N N E M E N T	9 PROCEDURE GENERALE DE FONCTIONNEMENT	* Gestion administrative concernant plusieurs ensembles Exemple : "Autorisation d'engagement budgétaire"	* Une procédure de Sécurité d'Exploitation, de Maintenance

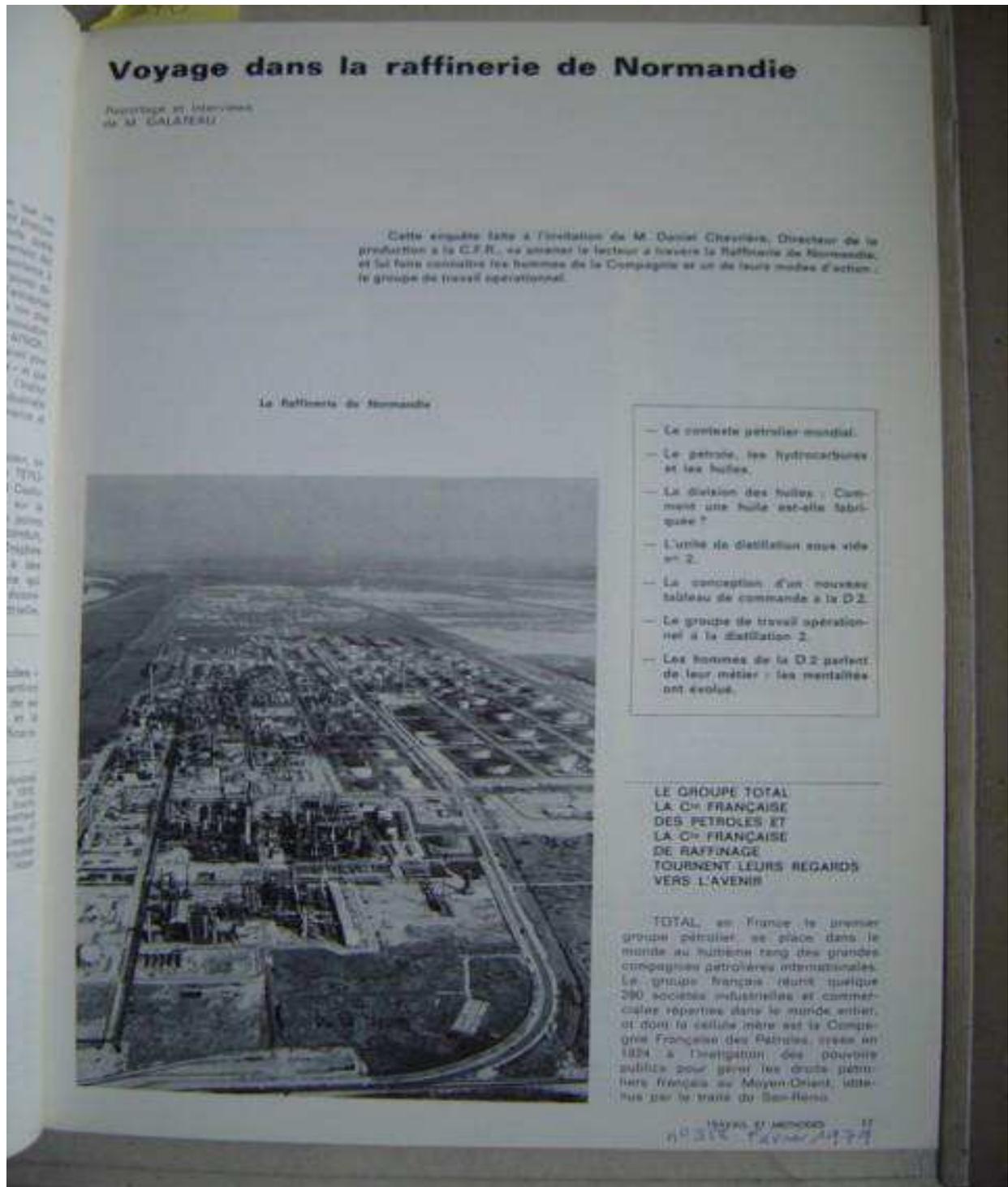
A6.3.9 Fiche d'estimation des gains potentiels

Procédures OPERGUID	FICHE D'ESTIMATION DES GAINS POTENTIELS UNITE :	Date:
		Rév.:
A <u>TYPES DE GAINS</u>		CHIFFRAGE EN UNITE D'OEUVRE
(1) <u>AUGMENTATION DU VOLUME DE PRODUCTION</u> <ul style="list-style-type: none"> . Diminution du temps de relevé des équipes postées Mise au stock avancé de heures au démarrage . Diminution du nombre d'incident opératoire . Mémorisation de l'expérience d'un arrêt à l'autre . Coût des frais de retraitement 		
(2) <u>MEILLEURE UTILISATION DES EQUIPEMENTS</u> <ul style="list-style-type: none"> . Baisse des coûts d'entretien grosses machines . Mise à disposition du matériel HS pour travaux (gain de temps) . Démarrage plus rapide de certains équipements 		
AUGMENTATION DE LA VALORISATION et (3) <u>ECONOMIES COMBUSTIBLE/UTILITES/PRODUITS CHIMIQUES</u> <ul style="list-style-type: none"> . Diminution des frais de retraitement . Diminution des slops, liquides ou gazeux (pertes à la torche) . Economie de vapeur, solvant, diluant, azote, électricité, air comprimé, combustible gazeux ou liquide, Produits chimiques : - réduction des injections <ul style="list-style-type: none"> - meilleur contrôle des teneurs - diminution de fuite (coût d'une fuite récente) 		
(4) <u>DIMINUTION DES DUREES D'ARRET</u> <ul style="list-style-type: none"> . Changement méthode vidange, dégazage, remplissage, mise en pression Changement méthode par meilleure utilisation des équipes postées (par ex : phases critiques réparties et non affectées toujours à une même équipe) 		
(5) <u>DIMINUTION DES CHARGES</u> <ul style="list-style-type: none"> . Diminution des primes d'assurance . Diminution du coût augmentation cotisations sociales suite à incident grave 		
B <u>CONVERSION DES UNITES D'OEUVRE EN FRANCS PAR AN</u>		
TOTAL DES GAINS EN FRANCS/AN		
C Reproduction interdite licence OPERGUID R		

A6.4.1 Journal "Contact" raffinerie de Normandie 1987 (archives personnelles)



A6.4.2 Article M.Galateau « Travail et Méthodes » 1987 (archives personnelles)



A6.4.3 Journal téléphoné Total, 16 juin 1987 (archives personnelles)

JOURNAL TELEPHONE SIEGE TOTAL FRANCE

Bonjour, vous êtes à l'écoute du 85/85 édition du 16 juin avec Daniel LOUBET de la direction Industrielle.

- Vous êtes chef du Département Organisation Informatique de Gestion, en clair que faites-vous ?

Je pilote et je coordonne des actions de progrès dans les raffineries et au siège, je m'occupe aussi de valorisation de savoir-faire.

- Vous êtes connu, pour beaucoup, comme M. OPERGUID. - OPERGUID qu'est-ce que c'est ?

OPERGUID, c'est un produit TOTAL breveté en 1984 et que nous commercialisons avec un partenaire. C'est une histoire qui reflète bien le cycle de l'innovation d'une part, la qualité d'autre part, et ce qu'on appelle aujourd'hui le génie industriel. De l'idée...au produit fini, c'est aussi une histoire de travail en équipe.

- Un cycle, un début, comment a-t-il commencé ?

Première phase, la naissance du besoin : dans ce cas c'est plutôt le constat d'une carence.

Précisons tout d'abord que le produit consiste en une méthodologie d'élaboration des procédures d'exploitation pour les installations complexes.

- Pouvez-vous être plus clair ?

Il s'agit d'arrêter et de démarrer des installations par des opérations du type :

- fermer la vanne,
- démarrer la pompe.

- Et nos raffineries n'étaient pas équipées ?

Si bien sûr, mais dans les années 1970, un besoin de procédures homogènes et détaillées s'est fait sentir parmi les opérateurs. De plus, à la suite d'un accident, M. PARADIS, directeur de la raffinerie de Normandie décida, en 1983, de réécrire toutes les procédures d'exploitation.

- C'est la deuxième phase du cycle ?

Tout à fait, elle pourrait s'appeler "recherche fondamentale". M. PARADIS s'est entouré d'une équipe de cadres : MM. CHAMBEAU, PARIS, JUNGNICHEL, POREZ puis BOZZA. Ce groupe de travail commença à réfléchir et à se demander où étaient les meilleures procédures.

- Dans l'aéronautique ?

Tout à fait, mais aussi le nucléaire. Après quelques mois de recherches il s'est agit de tester une maquette pour le démarrage de la distillation n° 11. On entre ainsi dans la phase 3, recherche appliquée.

Le test positif a eu lieu début 1984, puis en juin 1984 je me suis trouvé prendre la responsabilité de la mise en oeuvre en réel. Après 3 mois de mise au point en participation avec IPEDEX qui est devenu notre partenaire, nous avons stabilisé le produit.

- Quelle est l'originalité d'OPERGUID ?

Elle réside en deux points :

- conception inspirée des industries de pointe,
- élaboration avec et pour les équipes postées : chefs de quart et opérateurs sous forme de groupe de travail.

- Ensuite est venue la prise de brevet ?

Exactement, en 1984, nous avons déposé la marque OPERGUID avec TOTAL Technique, département valorisation M. Robert OLIVIER.

- Ensuite !

La phase 4, réalisation complète.

A ce jour, nous avons établi 300 procédures à la raffinerie de Normandie. A noter que la moitié a été testée en réel sur site. Pour être crédible, il faut que le produit soit utile et utilisé, c'est ce que j'appelle "la sanction du terrain".

- Et les autres raffineries ?

Elles seront terminées fin 1987.

La raffinerie des Flandres vient d'être arrêtée sous OPERGUID.

- Quels sont les gains d'OPERGUID ?

Outre sécurité et fiabilité, nous enregistrons des gains notables en : augmentation de volume de production, diminution des rejets, économies d'utilité de produits chimiques ; ce qui représente des millions de francs par an.

- OPERGUID, vous le commercialisez à l'extérieur de TOTAL France

Dans le cycle de l'innovation c'est la 5ème phase. Elle est intervenue dès la mi-85 avec un contrat pour les 22 usines du groupe ATOCHEM. A ce jour, nous avons réalisé le complexe pétrochimique de GONPREVILLE et une usine de plastique à SAINT-FONS ; d'autres se présentent.

De plus, en avril 1987 nous avons signé un contrat avec ESSO raffinerie de PORT-JEROME.

- ESSO, EXXON, c'est une référence prestigieuse ?

Oui, d'autant que EXXON Engineering USA a donné son accord. Il y a aussi ELP raffinerie de PEYZIN, CDF Chimie, COPAZ et bien d'autres qui sont intéressés.

- Et maintenant ?

Le besoin est-il satisfait ? Oui pour un bien consommable quand le marché est saturé.

Dans le domaine du facteur humain, notamment de la sécurité, ce n'est jamais fini.

Du reste, au sein d'un groupe international appartenant à la fédération du Génie Chimique Européen, nous préparons des préconisations pour le prochain congrès qui aura lieu à OSLO en 1989. Il sera entièrement centré sur le facteur humain qui représente 80 % des accidents.

- Vous aurez ainsi bouclé une sorte de cycle de l'innovation, mais toujours dans un domaine d'innovation on pourrait souligner qu'avec OPERGUID on a un exemple de quelque chose d'un petit peu nouveau à TOTAL France : on ne travaille plus dans l'ombre.

.../...

On a utilisé pour OPERGUID le rôle des médias sous deux aspects, tout d'abord en interne par une publicité de soutien dès la phase 4 "réalisation complète", ensuite en externe il y a eu une journée de presse en juin 1986 qui a eu de bonnes retombées.

- Vous avez un slogan ?

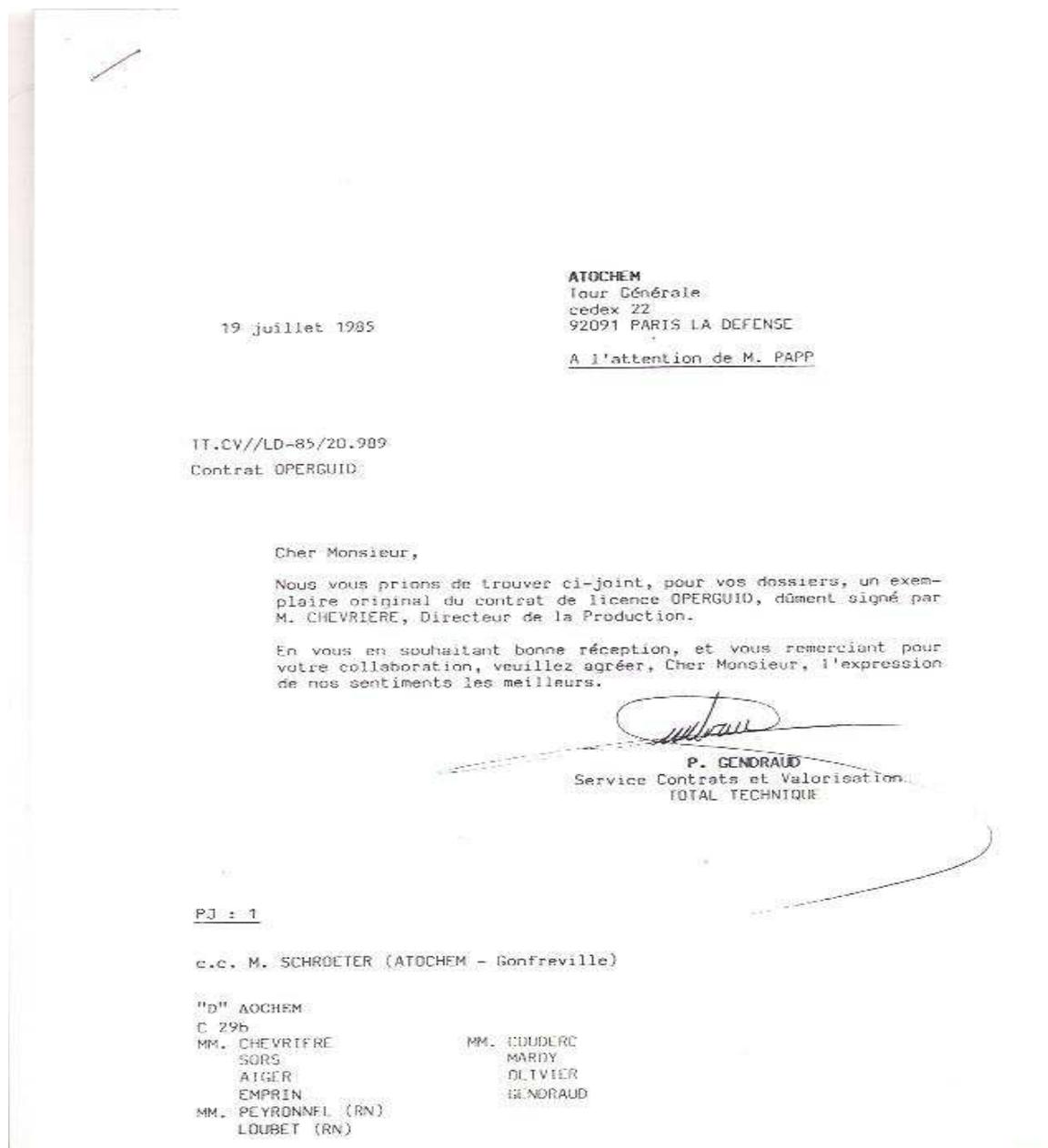
"FAIRE SAVOIR QUE L'ON A DU SAVOIR-FAIRE".

Pour être les meilleurs, nous devons être créatifs mais aussi très méthodiques, d'où l'idée du "génie industriel" qui est enseigné aujourd'hui dans les Grandes Ecoles; TOTAL France n'en manque pas pour gagner.

...

A6.4.4 Contrat Atochem page de garde juillet 1985 (archives personnelles)

Ce contrat comprend les 12 articles suivants : 1 définitions, 2 objet, 3 concession, 4 secret, 5 établissement des procédures pour le site, 6 conditions financières, 7 extension de la concession, 8 garantie, 9 durée, résiliation, 10 cession, succession, 11 force majeure, 12 litiges



A6.4.5 Operguid Applications industrielles juillet 1989 (archives personnelles)

C.R.D. TOTAL FRANCE
Direction Industrielle

Mise à jour : Juillet 1989

APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE LA METHODOLOGIE OPERGUID

APPLICATIONS DANS LES RAFFINERIES TOTAL FRANCE

Les Raffineries TOTAL de Normandie, de Provence et des Flandres fonctionnent entièrement sous OPERGUID (plus de 700 procédures en vigueur dans 65 unités de fabrication, centrales thermiques et installations offsites).

CONTRAT ATOCHEM (22 usines en France)

Contrat signé en juin 1985.

- Usine de Gonfreville : implantation terminée en octobre 1986 (182 procédures réécrites)
Préparation des procédures pour nouvelle unité Styrene, PEMP.
- Usine de Notre-Dame de Gravenchon : terminé en avril 1987
- Usine de Saint-Fons : (70 procédures réécrites)
- Usine de Lavéra : terminé en février 1988
- Usine de Jarrie : en cours
- Usine de Marseille : en cours
- Usine de Pierre-Bénite : en cours
- Usine de St Auban : en projet

CONTRAT ESSO (Raffinerie de Port-Jérôme)

Contrat signé en avril 1987. En cours de réalisation.

CONTRAT ELF France (3 Raffineries en France)

- Usine de Feyzin : en cours

CONTRAT ORKEM

- Usine (Ammoniac de Grand-Quevilly)
- Usine AM2
- Usine de Dunkerque : en cours

CONTRAT ICI FRANCOLOR

- Usine de Viller St Paul
- Usine de Oissel : en cours

CONTRAT TOTAL CFP EXPLORATION PRODUCTION :

- Site de Hidra (Argentine) : Procédure de mise en huile en juin 89
- En préparation :
 - Site Golfe Persique
 - Site Mer du Nord
 - Site Indonésie

CONTRAT SAMIR (Maroc) Raffinerie de Mohammedia : en cours

CONTRAT HOECHST Lillebonne Démarrage unité de Polypropylène

PROPOSITIONS : SHELL FRANCE
ABU-DHABI : AGDAS

A6.4.6 Le gisement opératoire d'exploitation, juin 1987 (archives personnelles)

Procédures OPERGUID	LE GISEMENT OPERATOIRE D'EXPLOITATION	Date: Juin 1987
<p>1 - DEFINITION</p> <p>Le gisement opératoire d'exploitation d'un atelier ou d'une unité de fabrication est constitué par l'ensemble du savoir-faire détaillé qu'il faut mettre en oeuvre pour exploiter cet atelier ou cette unité. Il s'agit de mettre en route et d'arrêter les installations mais aussi de maintenir les produits aux spécifications prévues par réglages ou par contrôles de fabrication. C'est l'ensemble du personnel opératoire de l'ingénieur à l'opérateur qui possède ce savoir-faire. Théorique et général au niveau du Bureau Etudes, il devient de plus en plus concret, pratique et précis au niveau du "terrain".</p> <p>2 - EXTRACTION DU GISEMENT OPERATOIRE : La Méthodologie OPERGUID</p> <p>La méthodologie OPERGUID d'établissement des procédures d'exploitation permet d'extraire et de valoriser <u>immédiatement</u> le gisement opératoire dans le domaine du démarrage et de l'arrêt des installations.</p> <p>Notre action comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - implantation de la méthode dans le tissu local - conduite pas à pas des Groupes de Travail participatifs sur le terrain - contrôles et audits de conformité. <p>L'efficacité d'une telle action, qui va changer les façons de travailler, doit être menée dans un délai court et fortement soutenue par la Direction.</p> <p>3 - ACCES AU GISEMENT OPERATOIRE : La Participation du Client</p> <p>Avant d'extraire et de valoriser, il faut accéder au gisement.</p> <p>Ceci prend deux aspects :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identification des compétences et du savoir-faire - mise à disposition pour une durée suffisante (au moins par semaines complètes) du personnel reconnu être en possession de ce savoir-faire. <p>Il est de la responsabilité du client d'organiser l'accès au gisement, au risque de voir les délais s'étirer, les coûts augmenter et l'efficacité s'atténuer sensiblement. Par notre expérience, la méthodologie OPERGUID anticipe sur les difficultés liées à cette organisation.</p>		
C Reproduction interdite licence OPERGUID R		

A

A6.4.7 Ministère Env't, Commission Billardon, 1993 (archives personnelles)



DIRECTION ENVIRONNEMENT

JPhC/jb n°222/93

MEMORANDUM

Expéditeur :

J.Ph. CARUETTE

Destinataires :

Mme MILLE
MM. DUBROMEL, PEWZNER, CHOUX,
FONTAINE
LOUBET

le 26 Avril 1993

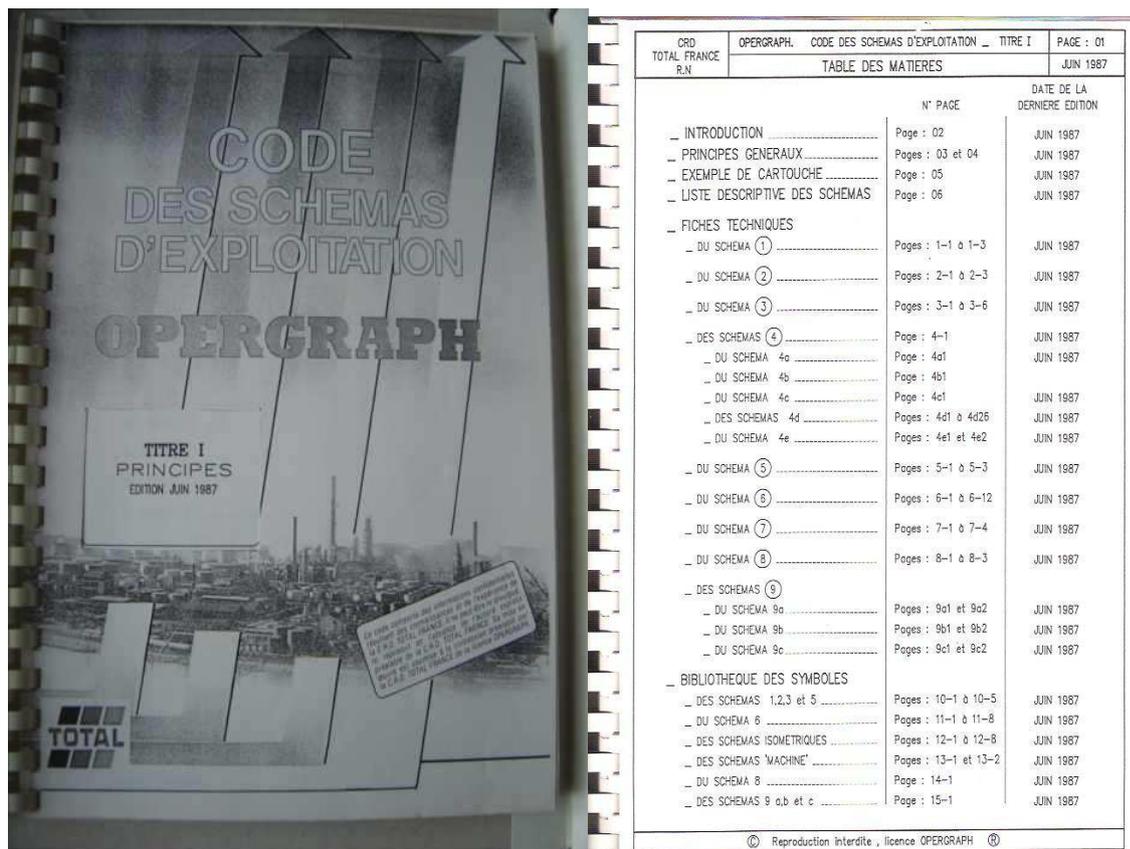
Objet : Commission Billardon. Procédures d'arrêt et de démarrage type Operguid

Veillez trouver ci-joint la contribution qui a été demandée à Total par la Commission Billardon sur le thème Procédures d'arrêt et de démarrage.

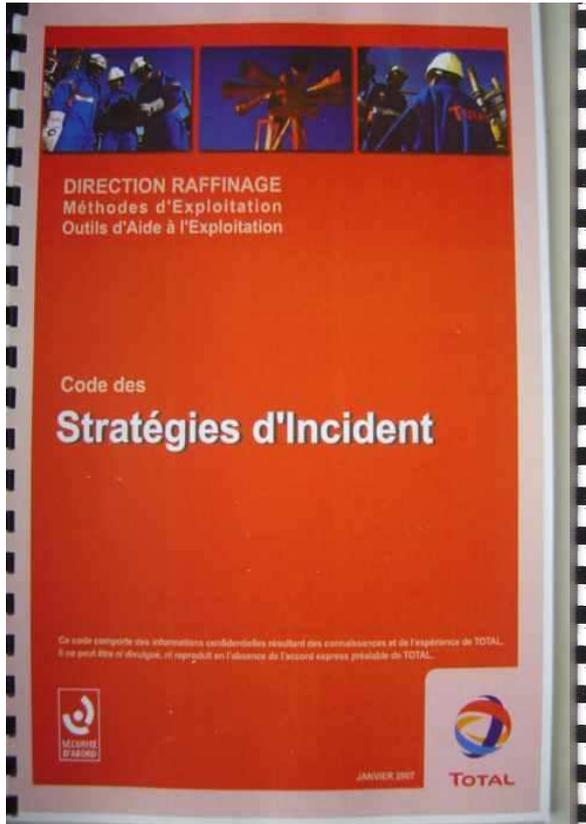
Cette note a été établie avec D. Loubet qui a largement participé à la méthodologie et à l'animation des groupes de rédaction des procédures à RN.

PJ : 1

A6.4.8 Opergraph Code juin 1987 (archives personnelles)



A6.4.9 Stratégies d'incident Code janvier 2007 (archives Total)



 Direction Raffinage	CODE DES STRATEGIES D'INCIDENT	RM/RAF/EXP PCD - 043
		Rev : 00 16/01/2007
		Page 1 de 59

SOMMAIRE :
Voir ci après.

DIFFUSION :
Selon liste définie par RAF/EXP/MEX

Sont concernés par l'application :

- Chefs de Production
- Chefs de secteur Production
- Coordinateurs Stratégies d'Incident Raffineries

OBJET : (OU OBJET DE LA REVISION)

FICHE DES REVISIONS ET DES MISES A JOUR

N° REV	DATE	OBJET DE LA REVISION	N° PARAGRAPHE
00	16/1/2007	Refonte du Code des Stratégies d'Incident	

L'émetteur est chargé d'auditer l'application de la procédure et d'assurer sa mise à jour si nécessaire.

Rev	DATE	REDIGE PAR NOM/VISA	VERIFIE PAR NOM/VISA	APPROUVE PAR NOM/VISA
00	01/07	Robert MATEO	Jean Eric PINCAS	Joli VIGNERAS
01				
02				
03				
04				

Ce document est la propriété de TOTAL et réservé à un usage interne.
This document is TOTAL property and is reserved for an internal use.

A6.5.0 Opereg Code page de garde et sommaire janvier 2007 (archives Total)



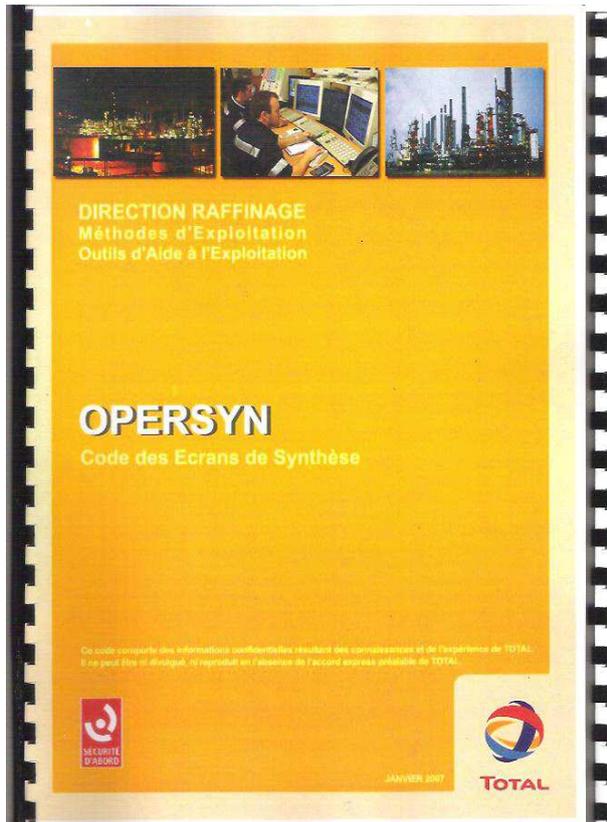
 Direction Raffinage	Code des consignes Permanentes de Conduite OPEREG	RM/RAF/EXP/PCD-041
		Rev : 0 01/01/2007
		Page 2 de 26

SOMMAIRE

100 – TITRE I : LA METHODOLOGIE.....	5
110 – BUTS	5
120 - OBJECTIFS	5
121 - PREAMBULE	5
122 - CONTEXTE	5
123 - OPEREG	6
124 - CHAMPS D'APPLICATION	7
125 - TERMINOLOGIE	7
126 - DEFINITION DES CONDITIONS OPERATOIRES CRITIQUES LIMITEES - COCL	7
127 - DEFINITION DES PARAMETRES IMPORTANTS POUR LA CONDUITE (PIC)	8
128 - DEFINITION DES PARAMETRES IMPORTANTS POUR LA SECURITE (PIPS)	8
200 – PRINCIPES METHODOLOGIQUES	8
210 - METHODE D'ELABORATION DES CONSIGNES PERMANENTES DE CONDUITE OPEREG	8
211 - DEFINITION	8
212 - DEMARCHE	8
213 - PRESENTATION DE BASE	9
214 - LA NOTION DE PROPRIETAIRE	9
300 - PRESENTATION DU DOCUMENT	10
310 – ELABORATION D'UNE CONSIGNE PERMANENTE OPEREG	10
311 - MODELE A UTILISER	10
312 – RUBRIQUE 1 : DESIGNATION	10
313 – RUBRIQUE 2 : REFERENCE CAPTEUR – INDEX DE REVISION	10
314 – RUBRIQUE 3 : LES LIMITEES	10
315 – RUBRIQUE 4 : LA CIBLE	10
316 – RUBRIQUE 5 : L'UNITE DE MESURE	10
317 – RUBRIQUE 6 : PROPRIETAIRES DES VALEURS, ORIGINES ET COMMENTAIRES	11
400 – TITRE II : MISE EN OEUVRE	13
410 - ORGANISATION GENERALE	13
411 – RESPONSABLE DES CONSIGNES PERMANENTES OPEREG	13
412 – ASSISTANCE TECHNIQUES D'AIDE A LA REALISATION	13
413 – COORDINATION ET GESTION DES CONSIGNES PERMANENTES OPEREG	13
420 - METHODE D'ELABORATION	14
421 - PREPARATION	14
422 - FONCTIONNEMENT DU GROUPE DE TRAVAIL	15
423 – RECOMMANDATIONS POUR LA REDACTION	15
424 - CONTROLE DU MANUSCRIT – OUTILS D'AIDE TECHNIQUES A LA REALISATION	15
430 - METHODE DE VALIDATION – DIFFUSION	17
431 - VALIDATION	17
432 - DOMAINES DES RESPONSABILITES	17
433 - DIFFUSION	17

Ce document est la propriété de TOTAL et réservé à un usage interne.
This document is TOTAL property and is reserved for an internal use.

A6.5.1 Opersyn Code page de garde et préambule janvier 2007 (archives Total)



 Direction Raffinage	Code des Ecrans de Synthèse OPERSYN	RMIRAF/EXP/PCD-042
		Rev : 0 01/01/2007
		Page 5 de 43

1. PREAMBULE

OPERSYN est un écran (synoptique) de synthèse mis à la disposition des pupitreurs pour les aider dans leurs tâches quotidiennes de contrôle, du suivi et de conduite de plusieurs unités de fabrication.

1.1 CONTEXTE

Les unités de fabrication sont pilotées par des systèmes de conduite centralisée SNCC.

Le pupitreur gère de nombreuses boucles de régulation (250/350 en moyenne), des écrans de travail (4/6 suivant les sites) et une ou plusieurs pages d'alarmes.

Le suivi de l'exploitation des unités s'effectue par l'accès à une succession d'écrans (synoptiques) de travail accessibles directement à partir d'un écran (synoptique principal), de boutons d'accès matérialisés sur chaque synoptique ou sur les pupitres en salle de contrôle.

Un écran d'alarmes indique aux pupitreurs les dysfonctionnements des unités de fabrication. Des outils d'aide à la conduite des unités existent dans certains de nos sites (vues de veille, boucles de régulation avancées...) et répondent partiellement à la demande des utilisateurs.

L'écran de synthèse « OPERSYN » est un outil d'aide à la conduite qui doit permettre aux pupitreurs de mieux maîtriser le contrôle, le suivi et la conduite de leurs unités.

Les installations on deviennent plus fiables et plus sûres.

Elles sont conduites par un personnel rigoureux, méthodique, et dont l'esprit de sécurité, intégré aux actes de production, se développe.

En 1981 à RP le système de conduite microZ permettait une surveillance des unités alkylation et viscosédimenteur à l'aide d'un écran de synthèse « barre graph. ». L'application était trop globale et peu utilisée.

Avec l'évolution de la technologie on 1997 l'écran de synthèse « OPERSYN » a été développé et expérimenté à la raffinerie de F'CYZIN sur l'unité Vapocrackeur (écran de marche perturbée) et en 1999 à la raffinerie de LEUNA sur 17 unités (écrans de synthèse).

1.2 OPERSYN

1.2.1 LE CONCEPT

Directement lié aux nombres de boucles de régulation à gérer, le pilotage des unités aux alarmes n'est plus une méthode suffisante pour assurer la marche des unités.

Le nouveau concept d'OPERSYN est de rassembler dans un écran de surveillance, sous une forme synthétique des paramètres ou des regroupements de paramètres opératoires de l'ensemble des unités afin d'en observer les dérives et de cibler très rapidement sur les écrans de conduite le paramètre à corriger avant le déclenchement d'une alarme.

Ce document est la propriété de TOTAL et réservé à un usage interne
This documents is TOTAL property and is reserved for a internal use

A6.5.2 Naviguid Procédures Pont/Machine 1991 (archives personnelles)

	NAVIGUID <hr/> MARINE OPERATING AND SAFETY SYSTEM	T.T.M.
---	--	--------

PROCEDURES DE BORD DOSSIER N° 3 <i>PONT / MACHINE</i>

PLAN D'ACCES

1/	PROCEDURES D'EXPLOITATION	PONT
2/	PROCEDURES D'URGENCE	PONT
3/	DOCUMENTS DE SUIVI ET DE CONTROLE	PONT
4/	PROCEDURES D'EXPLOITATION ET DE TRAVAUX	MACHINE
5/	PROCEDURES D'URGENCE	MACHINE
6/	DOCUMENTS DE SUIVI ET DE CONTROLE	MACHINE

ATTENTION

Ces documents sont évolutifs. Toutes suggestions d'amélioration sont les bienvenues.

Le Commandant centralise les suggestions. Après accord, le Service Arrimage de la Cie réalise la nouvelle version, actualise l'indice de révision et remet le document révisé en bonne place à bord du navire.

Contrôle par	Date	Visa	Révision

 Reproduction interdite - Licence NAVIGUID®
--

A6.5.3 Trading des pétroles bruts sommaire 1991 (archives personnelles)

 TMO/DT	TRADING BRUT	Date : 4 octobre 1991
	ACQUISITION DU CONTENU TRONC COMMUN	Page : 1

AVANT-PROPOS

Ce dossier d'"Acquisition du Contenu" comprend :

- le tronc commun à toutes les zones géographiques et/ou les tables de Trading.

Le tronc commun est composé de généralités sur :

- 1ère partie : Le pétrole brut : (origine, raffinage, transports maritimes).
- 2ème partie : Le marché : (consommation, production, échanges, prix, marchés à terme...).
- 3ème partie : Les acteurs et les transactions : (opérateurs, règles, transactions, risques...).

En préliminaire, nous trouvons :

la terminologie

composée :

- du vocabulaire,
- des abréviations.

© Reproduction interdite - Licence SAVOIR-FAIRE de TOTAL ®

A6.5.4 Affrètement des navires sommaire 1991 (archives personnelles)

	AFFRETEMENT DES NAVIRES	Date	1er août 1991
	ACQUISITION DU CONTENU	Page	2
	SOMMAIRE		

000	LA TERMINOLOGIE
100	LE SERVICE
110	GENERALITES
120	LA FLOTTE
121	La flotte pétrolière pure
122	Les transporteurs de vrac sec
123	Les navires mixtes
124	Les transporteurs de gaz liquéfié
130	LES MODES DE TRANSPORT MARITIME
140	LA MISSION PRINCIPALE
150	LES MISSIONS COMPLEMENTAIRES
151	Contrôle sécurité/qualité des navires et des terminaux
152	Contrôle quantité/qualité cargaison ("manquants")
153	Contrôle et suivi des performances
	a) Temps d'escale - Surestaries
	b) Consommation - Vitesse des time-charters
154	Pollution - Environnement
155	Assurances

© Reproduction interdite - Licence SAVOIR-FAIRE®
--

A6.5.5 Les états de fonctionnement d'un système

Système = ensemble de ressources humaines, techniques, financières...concentrées dans un périmètre précis et orientées vers une finalité clairement identifiable

exemples : une usine, une unité de fabrication, un service comptable mais aussi un système de transport, la restauration du personnel, etc.

1er état : **ETAT NORMAL,**

Le système fonctionne conformément aux normes des concepteurs, il est stable.

2ème état : **ETAT DEGRADE,**

Le système connaît des incidents qu'il faut combattre pour revenir à l'état normal.

3ème état : **ETAT d'URGENCE,**

Le système connaît une rupture de ressource vitale et rentre dans une instabilité durable.

4ème état : **ETAT de CRISE,**

Tous les moyens prévus sont dépassés, pris en défaut, le système va faire l'objet d'un dérèglement, d'un déferlement et d'une remise en cause profonde où plus rien ne sera comme « avant ».

A6.5.6 Les cercles d'intérêt au travail

Cercles d'intérêt au travail



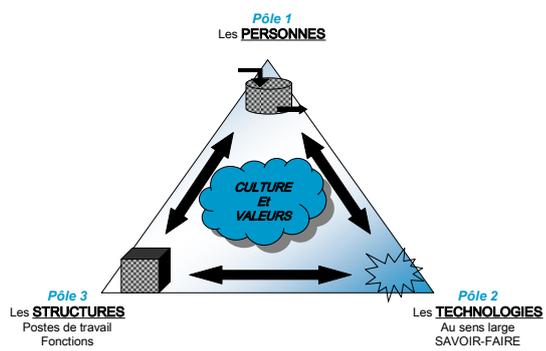
1er CERCLE : Le fonctionnement de base au quotidien
poste individuel, équipe, processus, documentation (manuels & procédures), formation professionnelle, passation des ordres de travail et relation directe avec son chef, outils, machines, matières, tableau de bord et appréciation des résultats immédiats

2ème CERCLE : L'environnement direct
relations avec management, vie des projets de la compagnie, mouvements de personnes, résultats économiques, communication interne et externe...

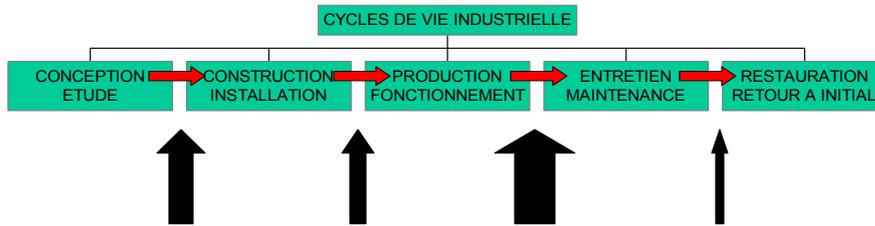
3ème CERCLE : Les évolutions à terme
perfectionnement et développement, promotions et filières de carrières, mobilité, salaires...

Remarque : le temps passé est inversement proportionnel à l'éloignement du point central

A6.5.7 Le système socio-technico-organisationnel



A6.5.8 Les phases de la vie d'un projet industriel

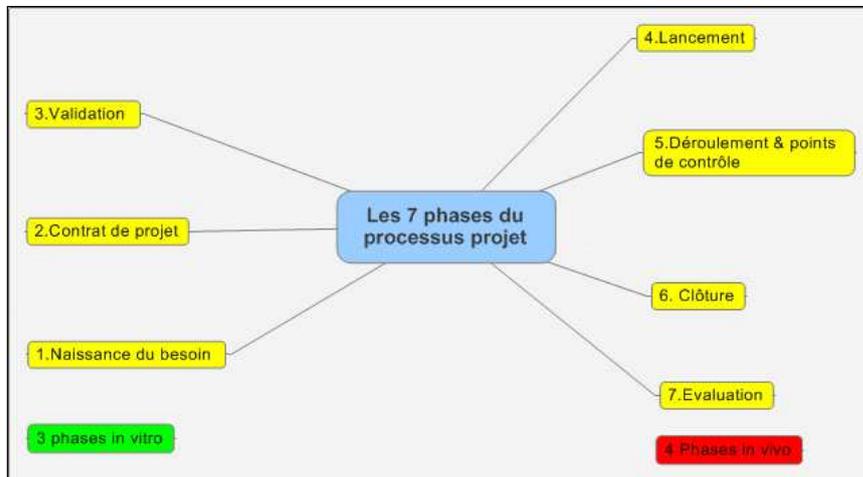


A6.5.9 Les 3 groupes de travail éphémères

	Groupe Projet	Groupe de créativité	Groupe de Progrès ou GTO
<u>A quoi ça sert</u>	réaliser un dessin	émettre des idées	trouver des solutions
<u>Responsable</u>	le Chef de projet	l'Animateur	le groupe face à son "client"
<u>Participants</u>	compétence	imagination	implication directe, savoir-faire
<u>Nombre</u>	jusqu'à 6	jusqu'à 12	nombre idéal 5
<u>Durée de vie</u>	maxi 6 à 12 mois	1 à 3 réunions	de 1 à 3 mois
<u>Risques</u>	potentiels	faibles	limités au sujet
<u>Pour produire</u>	une œuvre	des idées à tester	une solution à réaliser
<u>Nature démarche</u>	processus	brainstorming	relation client-fournisseur
<u>Méthodologie</u>	spécifique	stimulation	GTO ou groupe opérationnel
<u>Communication</u>	transversale	interne	verticale et ciblée

A6.6.0 Les 7 phases du processus projet

Les 7 phases du processus projet



1

A6.6.1 Les 4 états de fonctionnement d'un système

Systeme = ensemble de ressources humaines, techniques, financières...concentrées dans un périmètre précis et orientées vers une finalité clairement identifiable

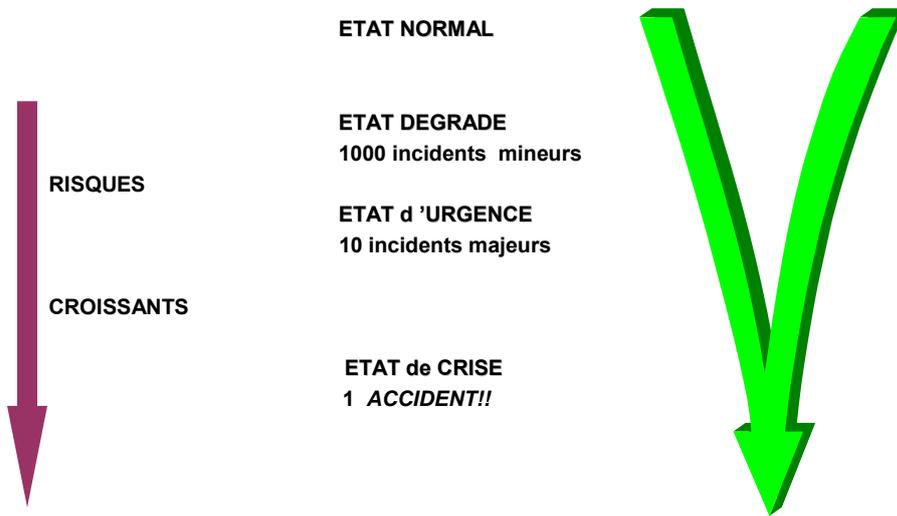
1er état : **ETAT NORMAL**, selon concepteurs, besoin de stabilité

2ème état : **ETAT DEGRADE**, incidents à combattre retour état normal

3ème état : **ETAT d 'URGENCE**, instabilité durable et sérieuse, procédures pré étudiées de retour à la normale

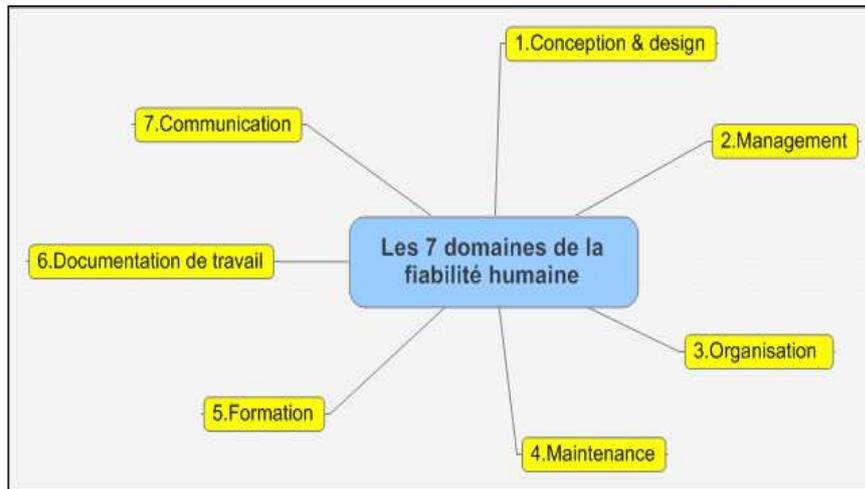
4ème état : **ETAT de CRISE**, moyens prévus dépassés, pris en défaut, dérèglement, déferlement, remise en cause profonde, plus rien ne sera comme « avant »

A6.6.2 Le triangle de Heinrich ou les statistiques en action

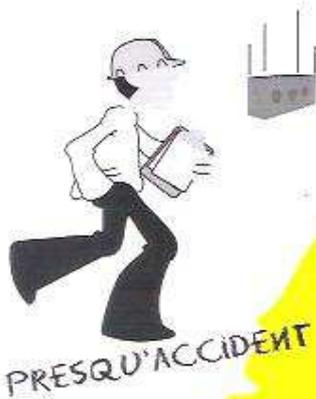


A6.6.3 Les 7 domaines de la « Fiabilité Humaine »

Les 7 domaines de la fiabilité humaine



1



dossier

S.I.E.S. qu'es aco?

GEORGES FAUCON



« Venu des États Unis en 1969, via le Canada, le **S.I.E.S.** (Système International d'Évaluation de la Sécurité) est un référentiel qui permet d'évaluer le niveau d'intégration de la Sécurité dans plus de 6000 entreprises à travers le monde. »

Avec quelques six cents questions réparties en vingt chapitres, touchant à tous les rouages de l'entreprise, le S.I.E.S. fait référence dans le milieu de la Sécurité car, aujourd'hui et à la différence de la qualité ou de l'environnement (ISO 9000 ou ISO 14001), il n'existe pas de norme internationale dans ce domaine.

Ce système a la particularité d'être optionnel pour les entreprises qui y adhèrent : dix niveaux (de 1 à 10) permettent à une société tierce partie d'auditer l'entreprise lorsque celle-ci le demande et les vingt chapitres seront pris en compte d'une manière progressive en fonction du niveau visé, mais aussi de la capacité et de la motivation de l'ensemble du Personnel.

Ce référentiel est avant tout un guide et il est constitué d'outils dont les principaux objectifs sont :

- la communication (Réunions d'Équipes, C.I.P., etc.),
- la formation (Accueil au Poste...),
- les tournées régulières (I.G.P., etc.)
- l'enregistrement et le traitement des événements (C.R.E., G.S.A.E., G.G.F., etc.)

BESOIN OU NÉCESSITÉ ?

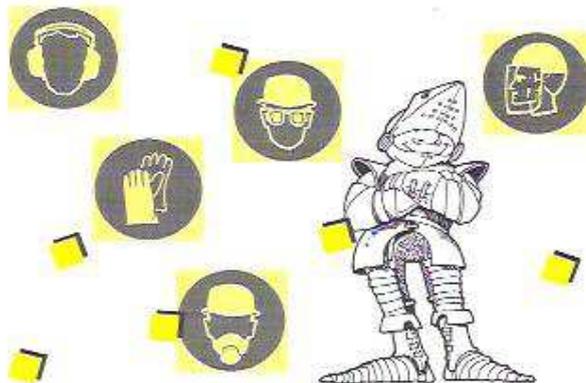
L'un va rarement sans l'autre et si jusqu'à aujourd'hui, seule une démarche volontaire justifiait la mise en œuvre d'un tel système, la réglementation applicable aux établissements classés (dont fait partie la Raffinerie de Provence) est en cours d'évolution et la directive dite « SEVESO II » imposera prochainement la mise en œuvre de systèmes de management de la Sécurité, du type du S.I.E.S.

À la Raffinerie de Provence, le S.I.E.S. a démarré en 1994 pour être évalué dans son application au niveau 7 en décembre 1995.

Deux ans après, du 1^{er} au 5 décembre dernier, un audit a été réalisé et les évolutions enregistrées nous permettent d'atteindre le **niveau 8** (rappelons que seuls quatre autres sites industriels sont à ce niveau en France).

L'intégration de la Sécurité à RP est une réalité.

C.I.P. : Contacts Individuels Planifiés
R.E. : Réunions d'Équipes
C.R.E. : Compte-Rendu d'Événement
I.G.P. : Inspections Générales Planifiées
G.S.A.E. : Groupe Sécurité Analyse Événements
G.G.F. : Groupes Géographiques de Fiabilité



FEBR 97 - PIVOL/ENFACAD 5

IDENTIFICATION DES GISEMENTS DE SAVOIR-FAIRE

		Gisement 1 : [CONCEPTION]	Gisement 2 : [CONSTRUCTION]
NATURE	ORIGINE DU SAVOIR	<ul style="list-style-type: none"> Formation initiale poussée. Nombreuses disciplines parfois très pointues. 	<ul style="list-style-type: none"> Formation initiale pour ingénieurs et cadres. « Terrain » pour les autres.
	ORIGINE DU SAVOIR-FAIRE	<ul style="list-style-type: none"> Théorique. Expérience de cas similaires. Creativité non formalisable. 	<ul style="list-style-type: none"> Théorique et pratique. Démarche expérimentale.
	ACTEURS	<ul style="list-style-type: none"> Fortes personnalités. Détention d'un véritable pouvoir technique. Autonomie et indépendance. 	<ul style="list-style-type: none"> Esprit « commando ». Relations parfois abruptes mais souci du concret, sens de la réalisation.
	ACTIVITÉ	<ul style="list-style-type: none"> Projets à chaque fois nouveaux mais des rapprochements et des liens entre eux. Répétabilité difficile à identifier. 	<ul style="list-style-type: none"> Spot (chambier). Peu répétitif de prime abord.
ACCESSIBILITÉ	NIVEAU DE DIFFICULTÉ	<ul style="list-style-type: none"> Important mais pas impossible. 	<ul style="list-style-type: none"> Impossible pendant la durée des chantiers. Mal aisée dans l'ensemble.
	DISPONIBILITÉ DES ACTEURS	<ul style="list-style-type: none"> « Manque de temps », raison apparente inexacte à l'analyse : ne veut pas trouver le temps. 	<ul style="list-style-type: none"> Faible car aiment peu le travail administratif. Exécutants très chargés, sauf pendant les intempéries pour les industries à travaux extérieurs.
	COMPORTEMENT DES ACTEURS	<ul style="list-style-type: none"> Expertise gardée pour eux (protégée). Prétentions parfois légitimes. Plutôt introvertis. 	<ul style="list-style-type: none"> Priorité à l'action. Réflexion, oui, mais en discussions collectives.
	PRÉSENTATION DU SAVOIR-FAIRE	<ul style="list-style-type: none"> Émieté dans les tâches. Émieté dans l'espace. Émieté dans le temps. 	<ul style="list-style-type: none"> Parcellisé, nombreux corps de métier.
REPRÉSENTATION FORMELLE	OBJET DES DOCUMENTS	<ul style="list-style-type: none"> Notes explicatives précises quant aux effets et aux résultats, floues sur les causes exactes des conclusions. 	<ul style="list-style-type: none"> Plans, réseaux fléchés, plannings, notes de calcul. Pas de retour écrit de l'expérience.
	FORME PÉDAGOGIQUE	<ul style="list-style-type: none"> Esotérique pour initiés volontairement codée (« brouillage »). 	<ul style="list-style-type: none"> Pour initiés, mais pas de « brouillage » volontaire.
	ADAPTATION AUX BESOINS	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise en général car trop théorique. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne, les gens « ont l'habitude ».
	POIDS DE LA TRANSMISSION ORALE	<ul style="list-style-type: none"> Reste assez forte mais entre initiés seulement. 	<ul style="list-style-type: none"> Très forte, beaucoup de problèmes réglés oralement.

INSTRUCTION

pour
es.
la autres
que
mentale.

o «
druptée mais
ens de la

me abord.

et la durée
semble.

eu le travail

angés, sauf
lères pour
eux

on
ives.

un corps de

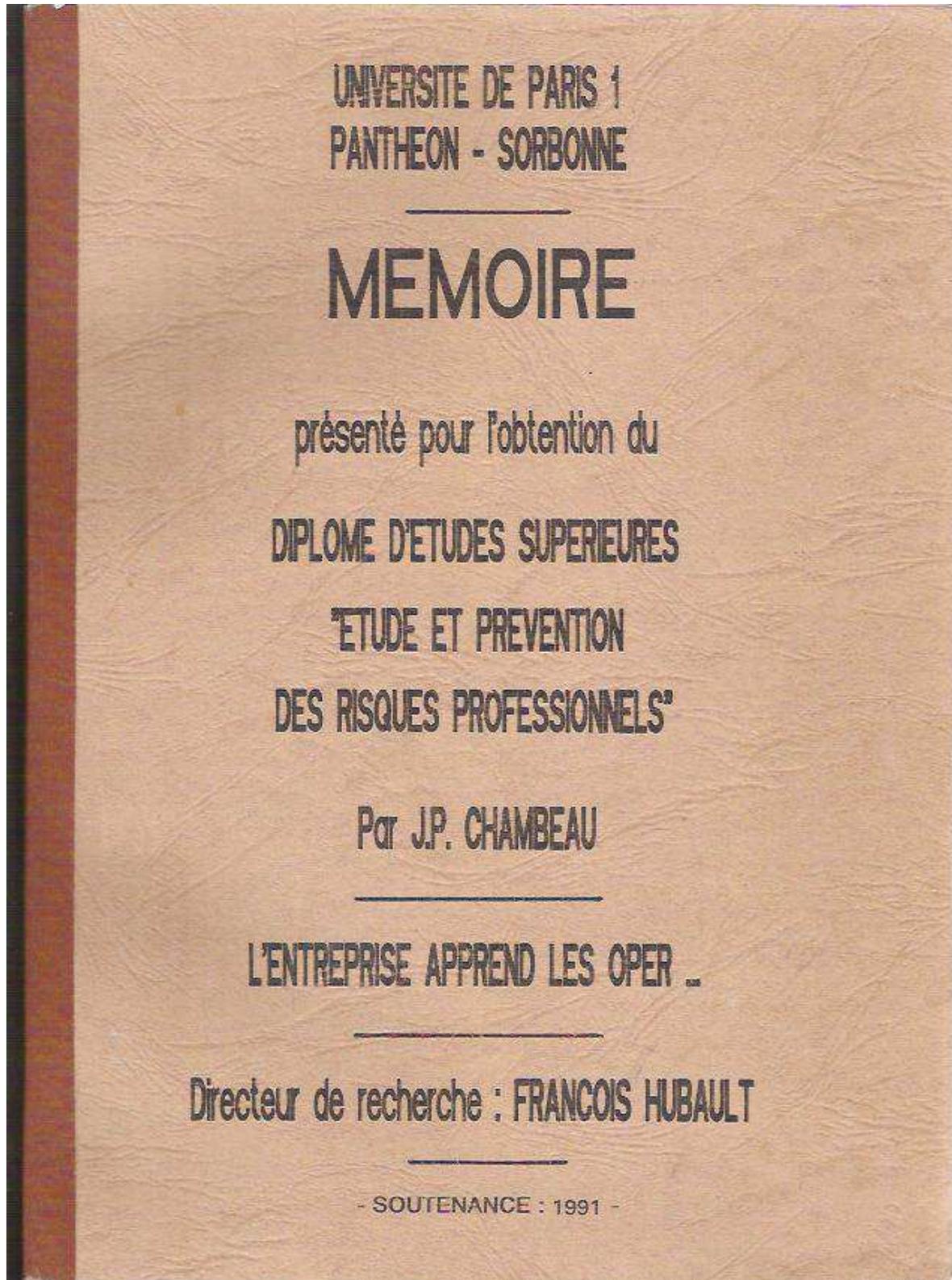
os,
calcul.
de

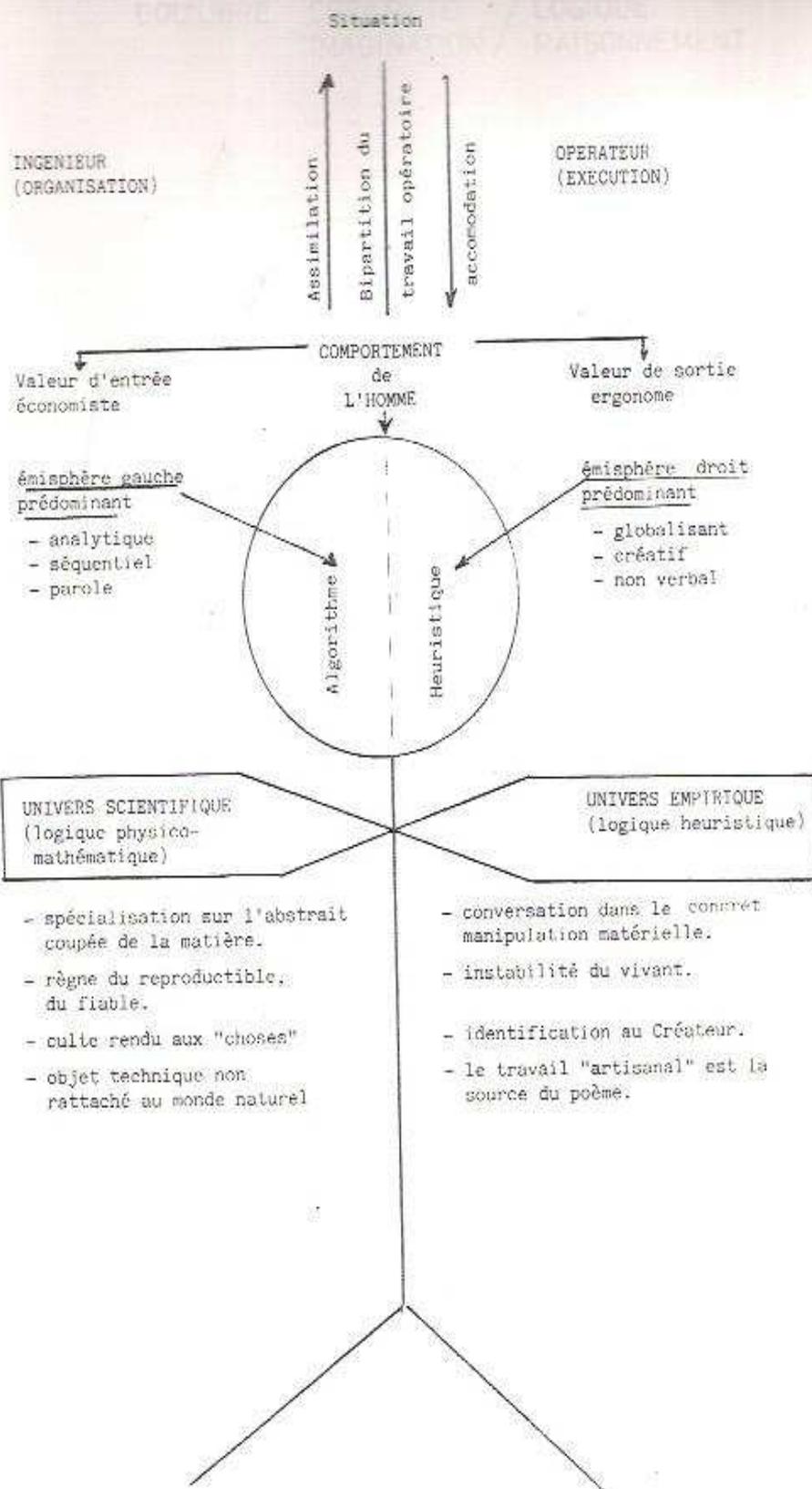
es de
taire.

ur

o de
alement.

Gisement 3 : PRODUCTION	Gisement 4 : MAINTENANCE
<ul style="list-style-type: none"> Formation initiale de l'encadrement, mais dans l'ensemble savoir acquis dans les ateliers. 	<ul style="list-style-type: none"> Expertises pointues acquises à la fois à l'école et sur le tas.
<ul style="list-style-type: none"> Basé sur la routine, la répétition des mêmes opérations : reuses → conséquences essais → erreurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Basé sur l'expérience des anomalies, des situations, dégradées par rapport aux spécifications des concepteurs.
<ul style="list-style-type: none"> Système « conduit à l'individualisme, Besoin de reconnaissance et de concertation surtout pour les acteurs de base. 	<ul style="list-style-type: none"> Individualités par nature. Exécutants autonomes, ont appris à se débrouiller.
<ul style="list-style-type: none"> Très répétitives mais fort potentiel de progrès. 	<ul style="list-style-type: none"> Répétabilité des causes d'anomalies mais approche peu répétitive des problèmes eux-mêmes.
<ul style="list-style-type: none"> Possible surtout avec le personnel en double pour les congés, la formation, la maladie. Question de volonté de l'encadrement. 	<ul style="list-style-type: none"> Compliqué, personnes peu disponibles, souvent « sur le terrain ».
<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité morale. Fortes aspirations à communiquer des acteurs de base. 	<ul style="list-style-type: none"> Faible mais non nulle.
<ul style="list-style-type: none"> Prêts à communiquer leur savoir-faire si placés dans de bonnes conditions. 	<ul style="list-style-type: none"> Fortes personnalités portées sur la matière pas sur la relation. Experts fermés.
<ul style="list-style-type: none"> Manque d'urbanisation du savoir-faire. Erreurs de représentation mentale. 	<ul style="list-style-type: none"> Très diversifié mais accessible en équipe.
<ul style="list-style-type: none"> Modes opératoires établis par les ingénieurs et cadres (trop « hauts »), pas assez détaillés avec prise en compte de l'exécution. 	<ul style="list-style-type: none"> Historique des interventions et des matériels. Pas de capitalisation du vécu, tout au moins par écrit.
<ul style="list-style-type: none"> Pédagogie à améliorer. Forme parfois lourde. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne pour ce qui existe, documents précis vu le niveau d'enjeux économiques.
<ul style="list-style-type: none"> Non adaptés aux besoins de l'utilisateur final. Mises à jour « coups de poing » non organisées de façon efficace. 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de modes opératoires détaillés, trop d'initiative laissée à l'intervention par ailleurs non assez consultée.
<ul style="list-style-type: none"> Parfois faible, savoir-faire captif chez « ceux qui savent ». Isolément des acteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Forte en terme de « comment ? » Faible en terme de « pourquoi ? ».





J.P. CHAMBEAU

Glossaire

Note préliminaire :

Ce glossaire a pour but d'expliquer les termes techniques et les abréviations utilisées dans ce document. Il n'explique pas les concepts non techniques.

Aéroréfrigérant : dispositif de refroidissement par ventilateur,

Boucle de régulation : système de contrôle et de commande d'un ou de plusieurs paramètres avec point de consigne et contrôle du suivi de cette consigne,

CEO : Centre d'Etudes et d'Organisation (cabinet d'ingénieurs conseil en organisation) fondé en 1938 par Marcel Mouget à Versailles (France),

CHD : Comité Hyacinthe Dubreuil, créé à son décès par le CEO, en 1971 et dont le siège est à l'Hôtel des Compagnons du Devoir à Paris,

CFP : Compagnie Française des Pétroles créé en 1924 par l'Etat français et qui a pris pour marque générique le nom de Total en 1954,

CFR : Compagnie Française de Raffinage créé par la CFP en 1929,

Consigne : valeur attribuée à un paramètre de régulation (débit ou niveau ou température ou pression),

Disposer un circuit : un circuit est dédié à un produit (pétrolier) ou un service (vapeur, air...), il achemine ce dernier d'un point précis à un autre, il est disposé (vannes, pompes...) pour fonctionner suivant le plan prévu,

Echangeurs : capacité d'échange et de transfert de chaleur entre deux fluides circulant en sens inverse,

Equilibres liquides-vapeur : état permanent des transformations physico-chimiques à l'intérieur des colonnes de distillation découpées en plateaux dit de soutirage. On soutire ou on extrait la coupe pétrolière correspondant à la formule de chimie organique hydrogène-carbone (exemple les essences sont appelées coupes C5+),

Industrie à feu continu : type d'industrie fonctionnant par procédé chimique en continu (24hX24 et 365 jours par an) comportant du matériel lourd de chauffage (chaudières, fours), de refroidissement et de transport des liquides par pompes et des gaz par compresseurs,

Isoler un circuit : actionner les organes (vannes par exemple) amont et aval pour effectuer la mise hors service avec étanchéité du circuit,

Machines tournantes : toutes les pompes (centrifuges ou alternatives) et tous les compresseurs de gaz,

Paramètres de conduite d'une unité pétrolière : au nombre de quatre : débit, température, pression, niveau,

Pétrole : énergie fossile présente en sous-sol et dont la composition varie selon l'endroit d'où il est extrait par exemples : lourd type schiste bitumineux (Venezuela) à léger type Hassi-Messaoud (Algérie),

Plan : concerne un système, ensemble de moyens, équipes, matériels, procédures pour répondre à un but, par exemple plan d'urgence, de sauvegarde ou de secours,

Procédure : concerne une unité de production, ensemble d'opérations de démarrage ou d'arrêt qui va d'un état initial à un état final,

Quart : qualifie le travail posté, en quart (par analogie quatre heures avec la marine), en fait par tranche de huit heures continues,

Raffinerie de pétrole : usine de production de produits pétroliers jusqu'à cent en produits finis pour un seul, le pétrole, en matière première. Les unités de production sont enchevêtrées et sont associées à une centrale énergétique et à des stockages (bacs, réservoirs),

REX : comme Retour d'Expérience, créé pour capitaliser les enseignements liés aux accidents puis par extension liés aux erreurs mais aussi aux bonnes pratiques,

Salle de contrôle : salle de commande des unités pétrolières ou chimiques où sont pilotées les infrastructures à distance par tableaux, à l'origine, par console numériques aujourd'hui,

Schéma : représentation sur un feuillet d'une réalité terrain, concerne un circuit ou un plan où figure par icônes conventionnels l'ensemble des matériels,

Stratégie d'urgence : qualification en un seul feuillet (le temps est trop court pour en lire plus) d'un état d'urgence, pointé, validé puis description des opérations de sécurité, de secours ou de coordination pour rejoindre un état provisoire sous contrôle (urgence fixée)

Torche : dispositif d'aboutissement des soupapes de sécurité d'évacuation en cas d'arrivée massive de gaz, doit toujours brûler alimentée par son pilote de gaz (petit brûleur),

Unité de fabrication ou de production : ensemble de procédés, produits, matériels, et d'espace géographique, qui correspond à une étape de transformation du pétrole et qui est dirigée par une équipe spécifique d'opérateurs,

Vannes manuelles, automatiques : dispositifs d'obturation ou d'ouverture de flux de produits pétroliers ou de service, par exemple vapeur.

