

CRISTAL PME

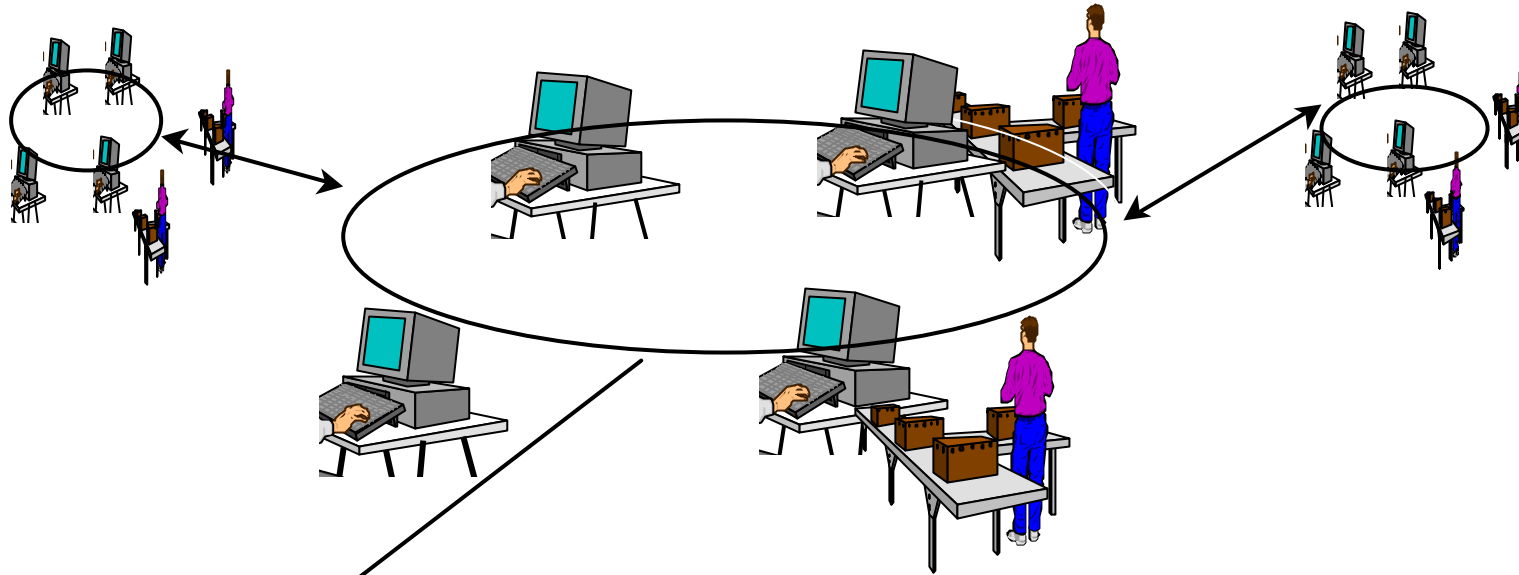
Logiciel de pilotage
des
processus industriels pour les PME-PMI

Collaboration : LAPP - CERN - UWE - THESAME

Objectifs de CRISTAL PME :

- Modéliser le système d'informations de l'entreprise (flux physique et informationnel)
- Intégrer les informations provenant du système de gestion de production ou de gestion commerciale (acquisition des Ordres de Fabrication (OF), Opérations (OP), suivi d'OP, ...)
- Suivre le déroulement des différents OF et assurer la synchronisation avec les autres applications de l'entreprise (contrôle de qualité, suivi de maintenance, ...)

Positionnement de CRISTAL PME



100% JAVA
XML
CORBA

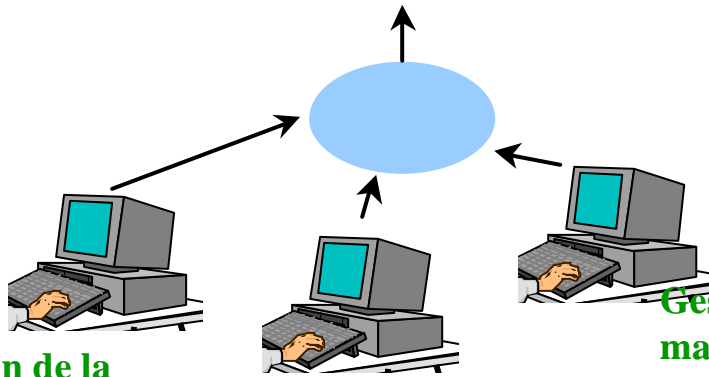
**SERVEUR
CRISTAL
PME**



Description de processus
Intéropérabilité

Suivi des activités
Synchronisation des activités

Gestion des ressources



Gestion de la
production SILVER

Gestion de la qualité
QUASAR

Gestion de la
maintenance CARL

Un environnement informatique hétérogène

- Des serveurs variés
(HP / RS6000 / DEC ALPHA/ PC/ AS 400,...)
- Des Systèmes d'exploitations divers
(NT, UNIX (AIX, HP-UX, LINUX, ...))
- Des Bases de données à profusion
(Ingres, Oracle, DB2,...)

Exemple de processus

SILVER



Activité de contrôle réception

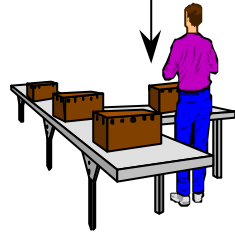
Activité de fabrication

Activité de maintenance
GMAO

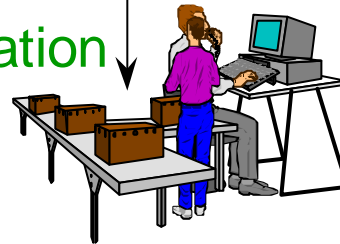
Activité de fabrication
+ contrôle SPC



GQAO



Suivi de Fabrication



GQAO

Suivi de Fabrication

temps

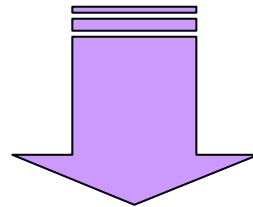
Serveurs QUASAR



Étude des processus de fabrication

**Le Gestionnaire de production des OF : SILVER CS de
SILVERPROD**

L'OF  **ensemble d'opérations « datées » à lancer**

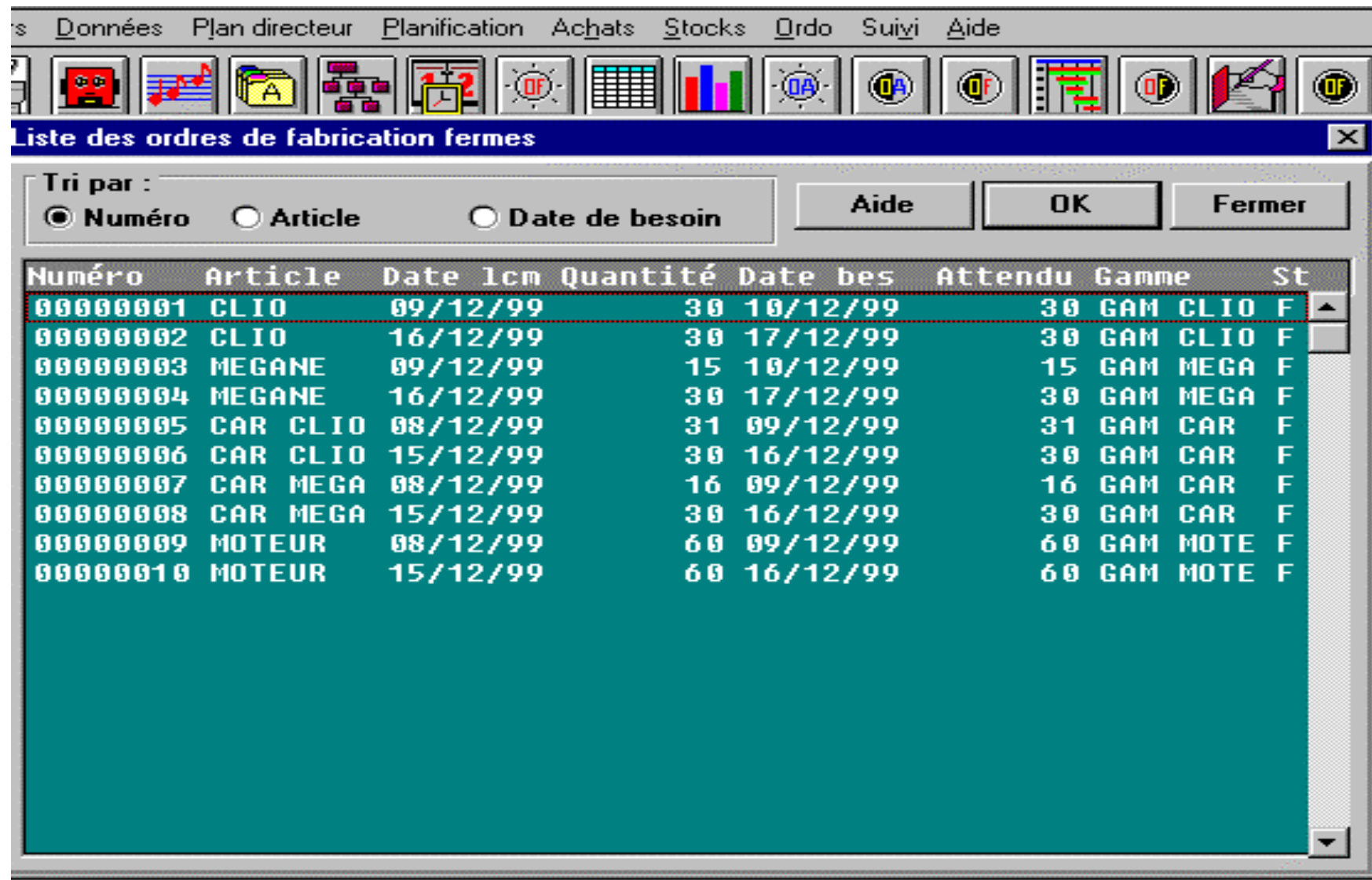


**Ensemble des OF provenant
du système de gestion de production**



**Ensemble
d'Opérations à
lancer**

La liste des Ordres de Fabrication générés par SILVER



The screenshot shows a software window titled "Liste des ordres de fabrication fermes". At the top, there is a menu bar with options: "Données", "Plan directeur", "Planification", "Achats", "Stocks", "Ordo", "Suiyi", and "Aide". Below the menu bar is a toolbar with various icons, including a calendar, a bar chart, and several circular icons with "OF" inside. The window contains a table with the following columns: "Numéro", "Article", "Date lcm", "Quantité", "Date bes", "Attendu", "Gamme", and "St". The table lists 10 manufacturing orders for various car models and engine parts.

Numéro	Article	Date lcm	Quantité	Date bes	Attendu	Gamme	St
00000001	CLIO	09/12/99	30	10/12/99	30	GAM CLIO	F
00000002	CLIO	16/12/99	30	17/12/99	30	GAM CLIO	F
00000003	MEGANE	09/12/99	15	10/12/99	15	GAM MEGA	F
00000004	MEGANE	16/12/99	30	17/12/99	30	GAM MEGA	F
00000005	CAR CLIO	08/12/99	31	09/12/99	31	GAM CAR	F
00000006	CAR CLIO	15/12/99	30	16/12/99	30	GAM CAR	F
00000007	CAR MEGA	08/12/99	16	09/12/99	16	GAM CAR	F
00000008	CAR MEGA	15/12/99	30	16/12/99	30	GAM CAR	F
00000009	MOTEUR	08/12/99	60	09/12/99	60	GAM MOTE	F
00000010	MOTEUR	15/12/99	60	16/12/99	60	GAM MOTE	F

Le détail d'un OF

Gestion des ordres de fabrication fermes

N° OF ferme : 00000001 Ordo. :
Code Article : CLIO RENAULT CLIO
Quantité : 30 Unité : Attendue : 30
Date lancement : 09/12/1999 Délai : 1 jours
Date besoin : 10/12/1999 Travail : 90.00 heures
Priorité : 0 Cycle : 90.00 heures
Gamme lancement : GAM CLIO 00 GAMME CLIO
Lot de transfert : 1 Nb lots : 30 Rebut std : 0

Opérations			Composants			Dates			
Op.	Poste	Rg.mach	Pr.MOD	Tr.mach	Tr.MOD	Tps trans	Ch.	Cp	St
040	ATELIER	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00		0	F
050	ATELIER	0.00	0.00	60.00	0.00	0.00		0	F

Numéro de l'ordre : Mis à jour le : 03/12/1999

11:13

Des opérations au processus ...

OF 00001

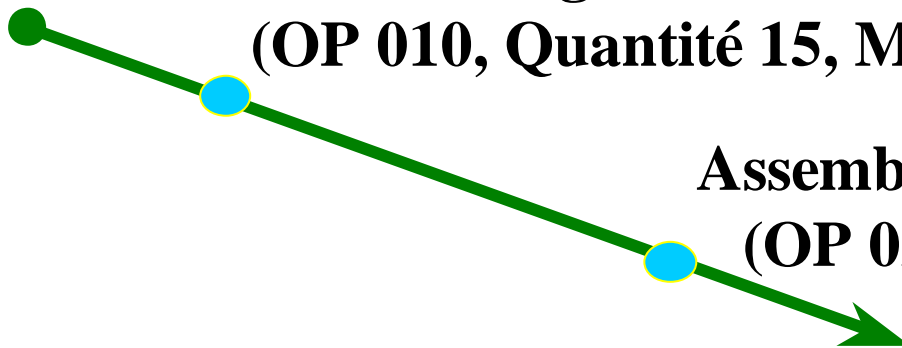
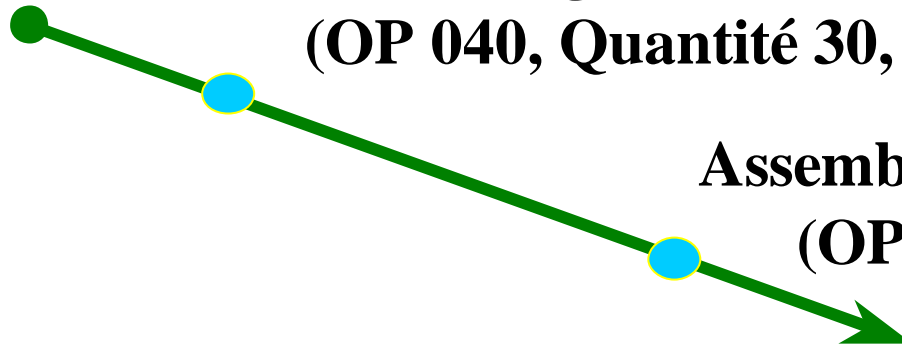
**Assemblage Caisse/Moteur
(OP 040, Quantité 30, Clio)**

**Assemblage Caisse/Moteur/Roues
(OP 050, quantité 30, Clio)**

OF 00003

**Assemblage Caisse/Moteur
(OP 010, Quantité 15, Mégane)**

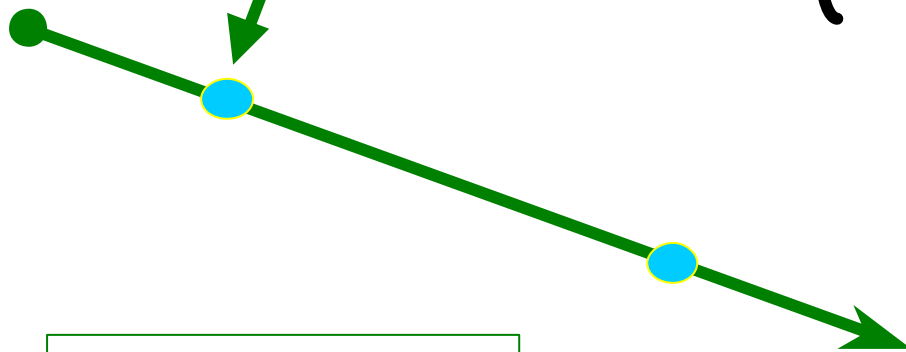
**Assemblage Caisse/Moteur/Roues
(OP 020, quantité 15, Mégane)**



Poste d'assemblage « Carrosserie + Moteur »

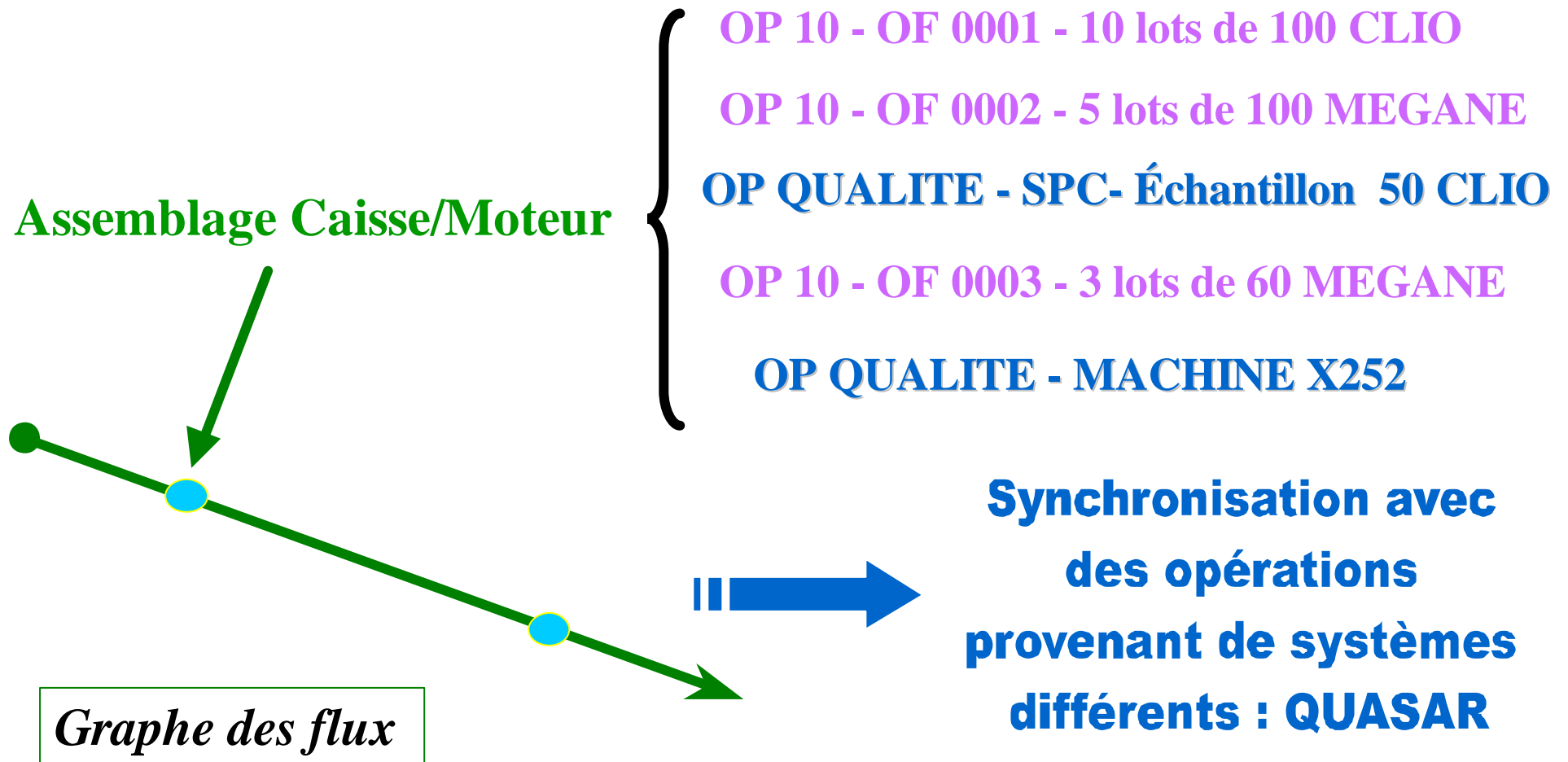
Assemblage Caisse/Moteur

- OP 10 - OF 0001 - 10 lots de 100 CLIO
- OP 10 - OF 0002 - 5 lots de 100 MEGANE
- OP 30 - OF 0002 - 10 lots de 50 CLIO
- OP 10 - OF 0003 - 3 lots de 60 MEGANE
- OP 10 - OF 0003 - 3 lots de 60 MEGANE



Graphe des flux

Effecteur d'assemblage « Carrosserie + Moteur »



Contexte pour le démonstrateur CRISTAL PME

- Gestionnaire de production des Ordres de Fabrication = SILVER

SILVER permet au système d'instancier les objets qui représenteront les
OF - Produits - Ressources - Workflow

- Gestionnaire de contrôle de qualité = QUASAR

QUASAR permet de compléter le workflow des ressources en définissant la liste des contrôles à effectuer sur chaque ressource :

- ordre de prélèvement d'une quantité de produit
- ordre de contrôle sur le produit/machine (fréquence ou nb de pièces)

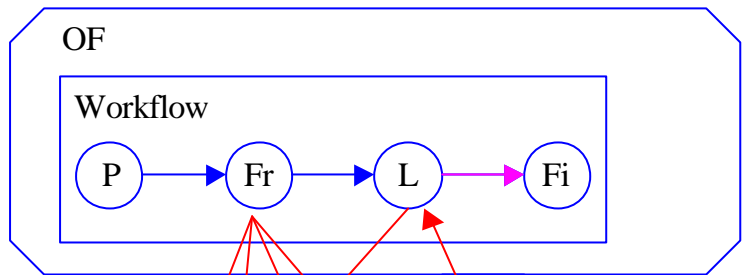
Travail effectué sur le démonstrateur CRISTAL PME

1 traducteur **SILVER** - CRISTAL PME

1 traducteur **QUASAR** - CRISTAL PME

JAVA - XML

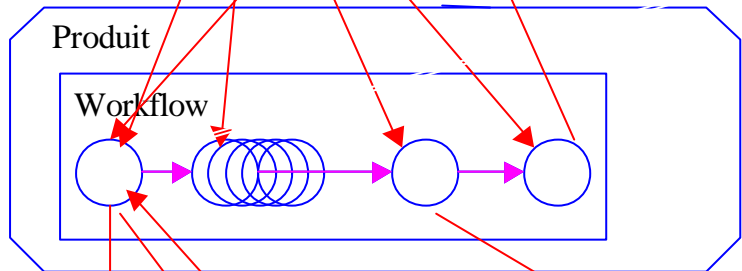




Assignation des services
aux activités du produit

Activation

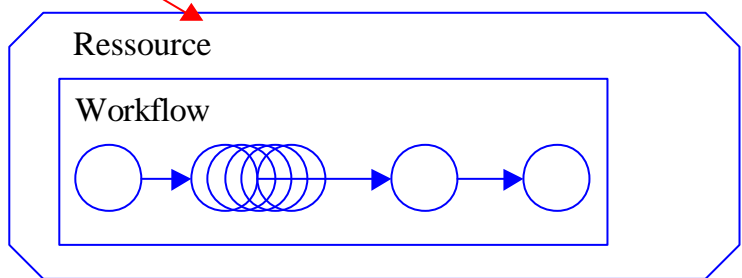
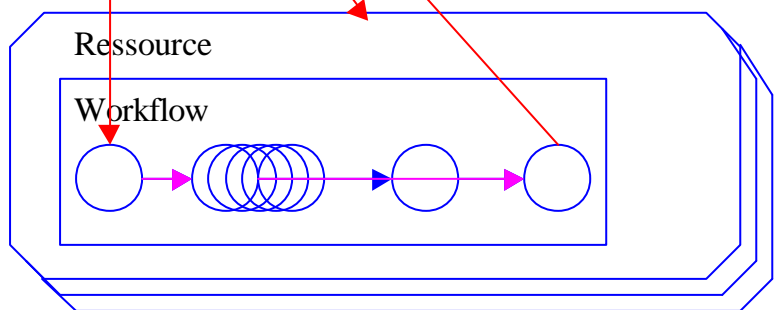
Terminé



Services

Activation

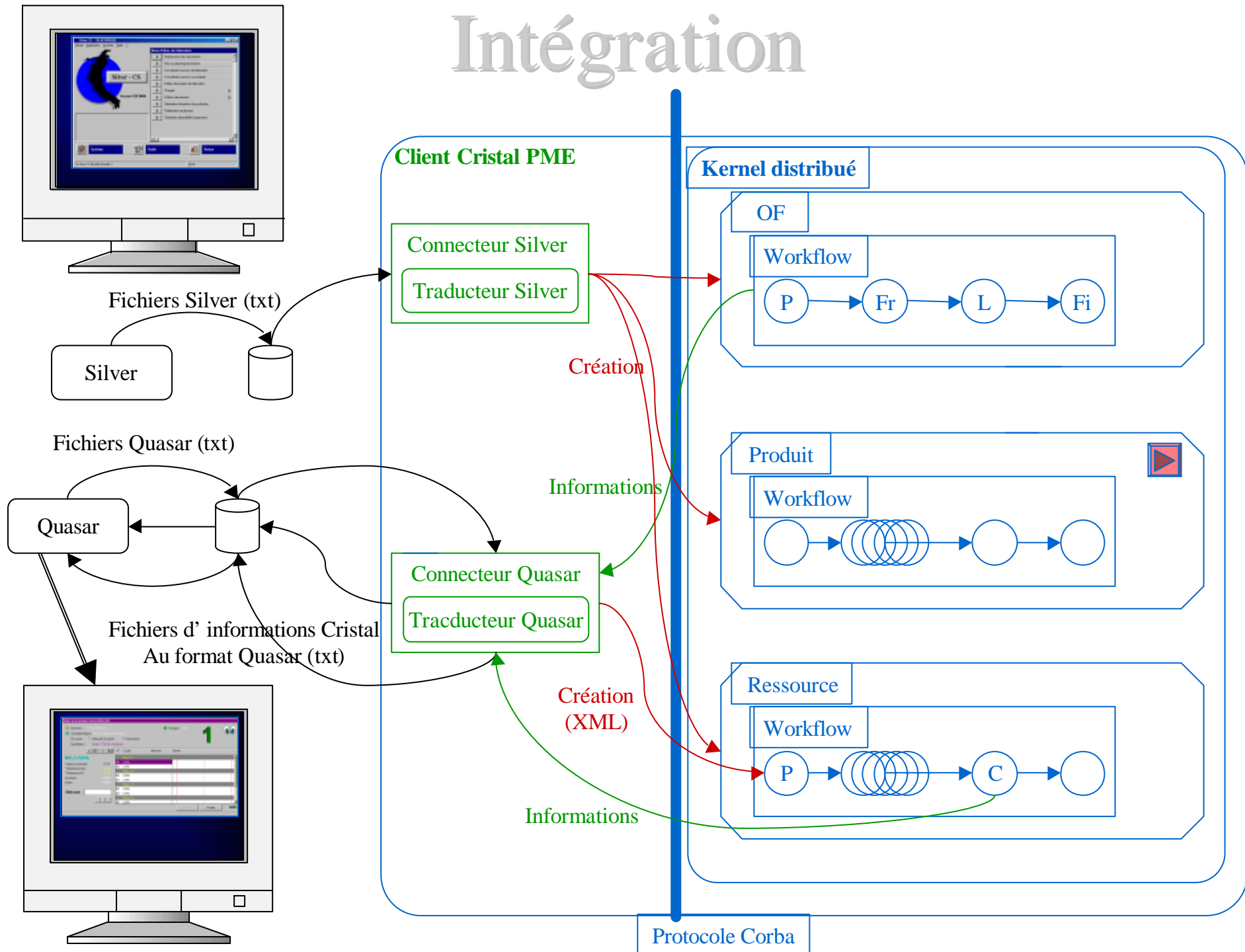
Terminé



Saisie possible d'informations de suivi et validation
de post condition pour synchroniser les workflow

Ressource : Machine, logiciel, ...

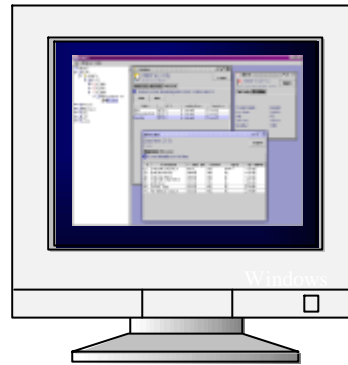
Intégration



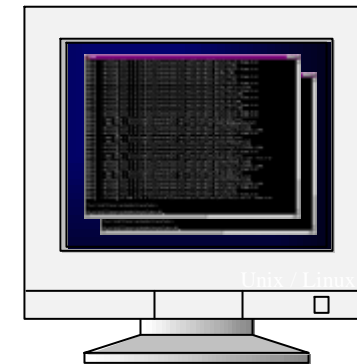
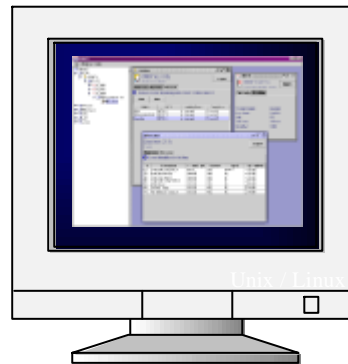
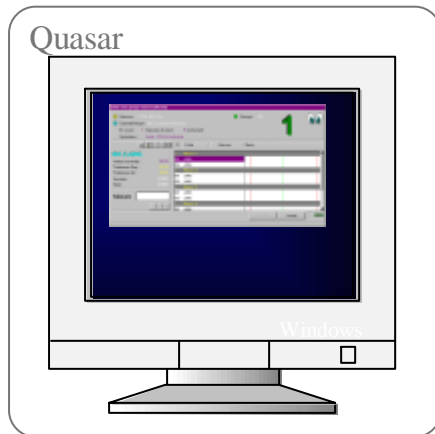
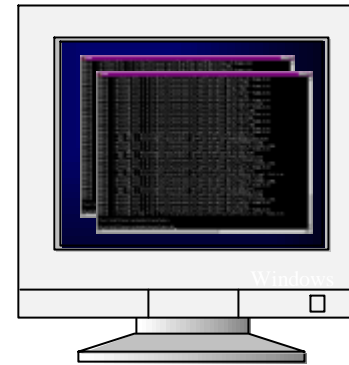
Déploiement



Client Cristal PME



Kernel distribué



PERSPECTIVES

Développer le traducteur CARL pour traiter le processus du suivi de la maintenance

Evoluer vers des traducteurs génériques : paramétrables et évolutifs

Adapter CRISTAL PME au milieu industriel

Adapter CRISTAL2 pour l'expérience CMS