

Systeme d'exploitation

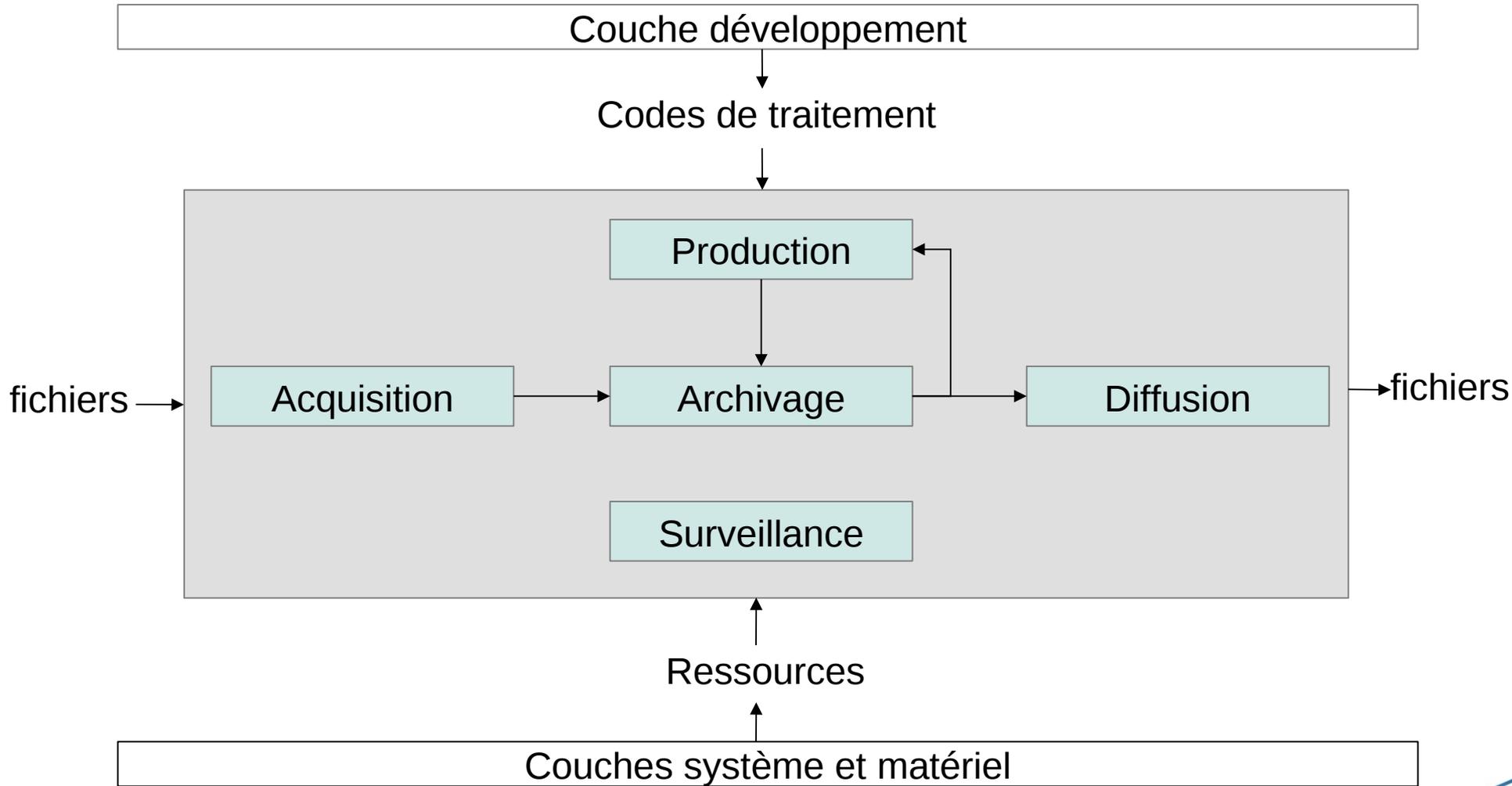
Sylvain Neut

Université Lille 1

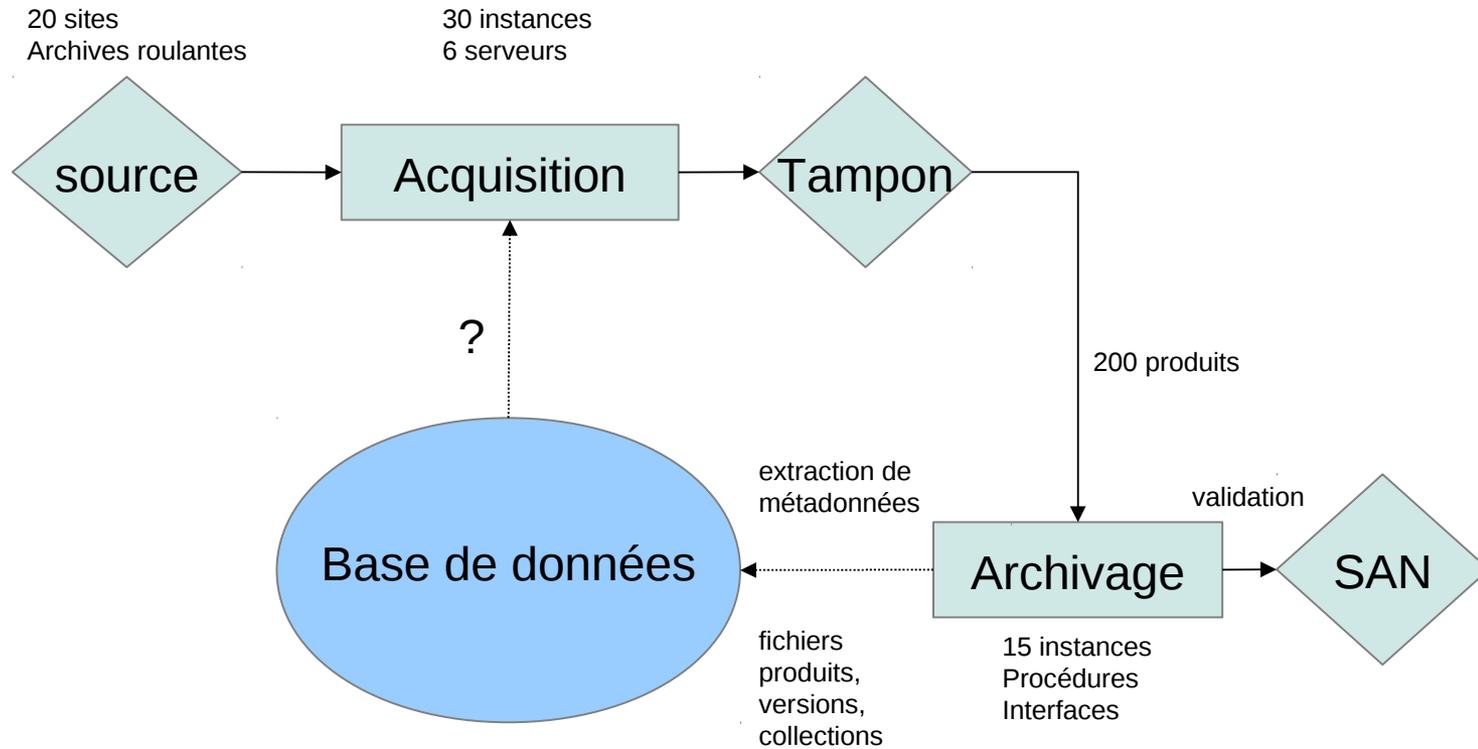
- **Vue d'ensemble**
- **Acquisition et archivage des fichiers**
- **Production**
- **Gestion des chaînes de traitement**
- **Surveillance**
- **Démarche de développement**

SOMMAIRE

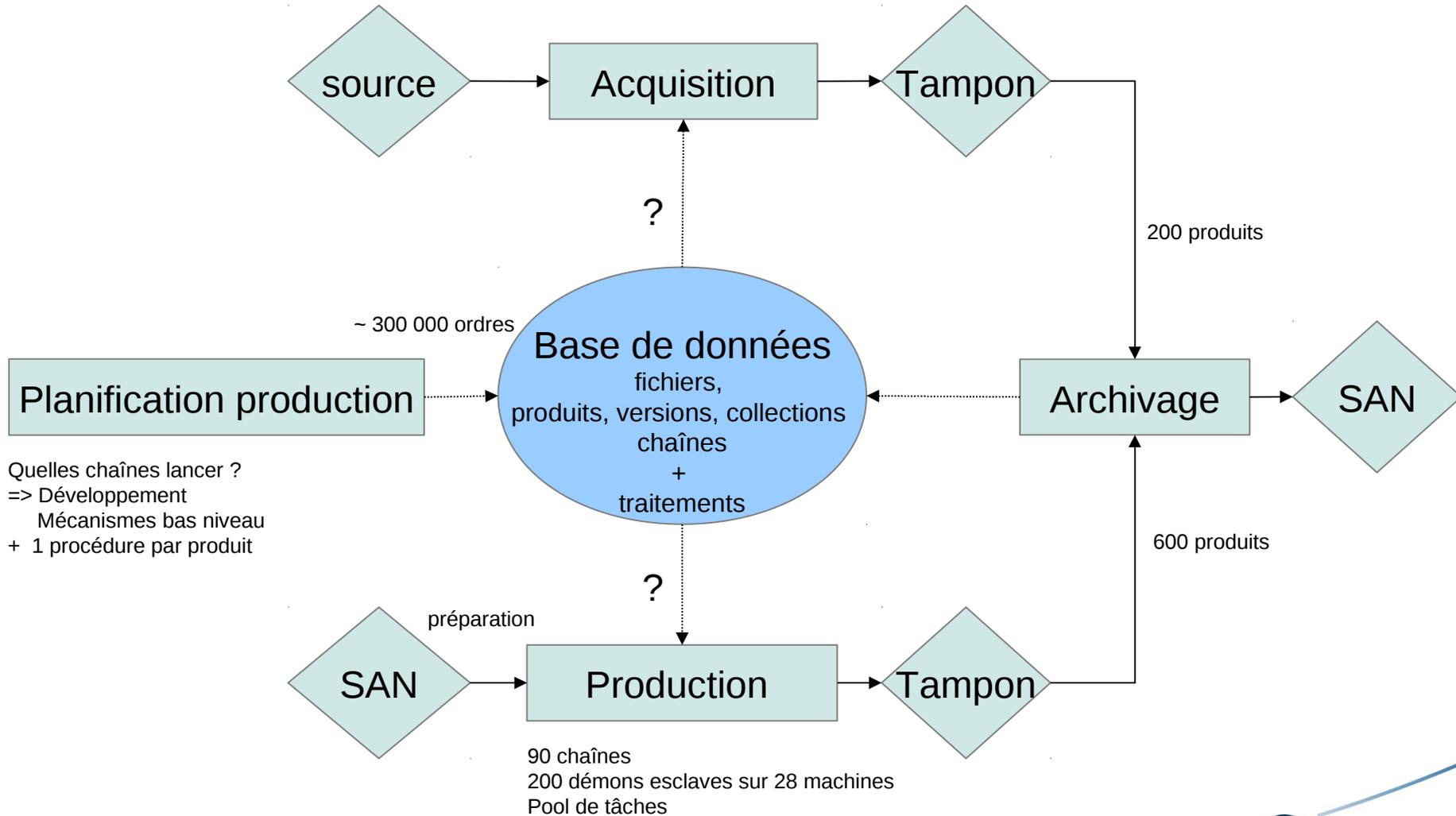
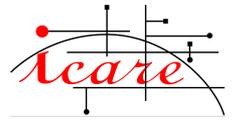
Vue d'ensemble



Acquisition et archivage

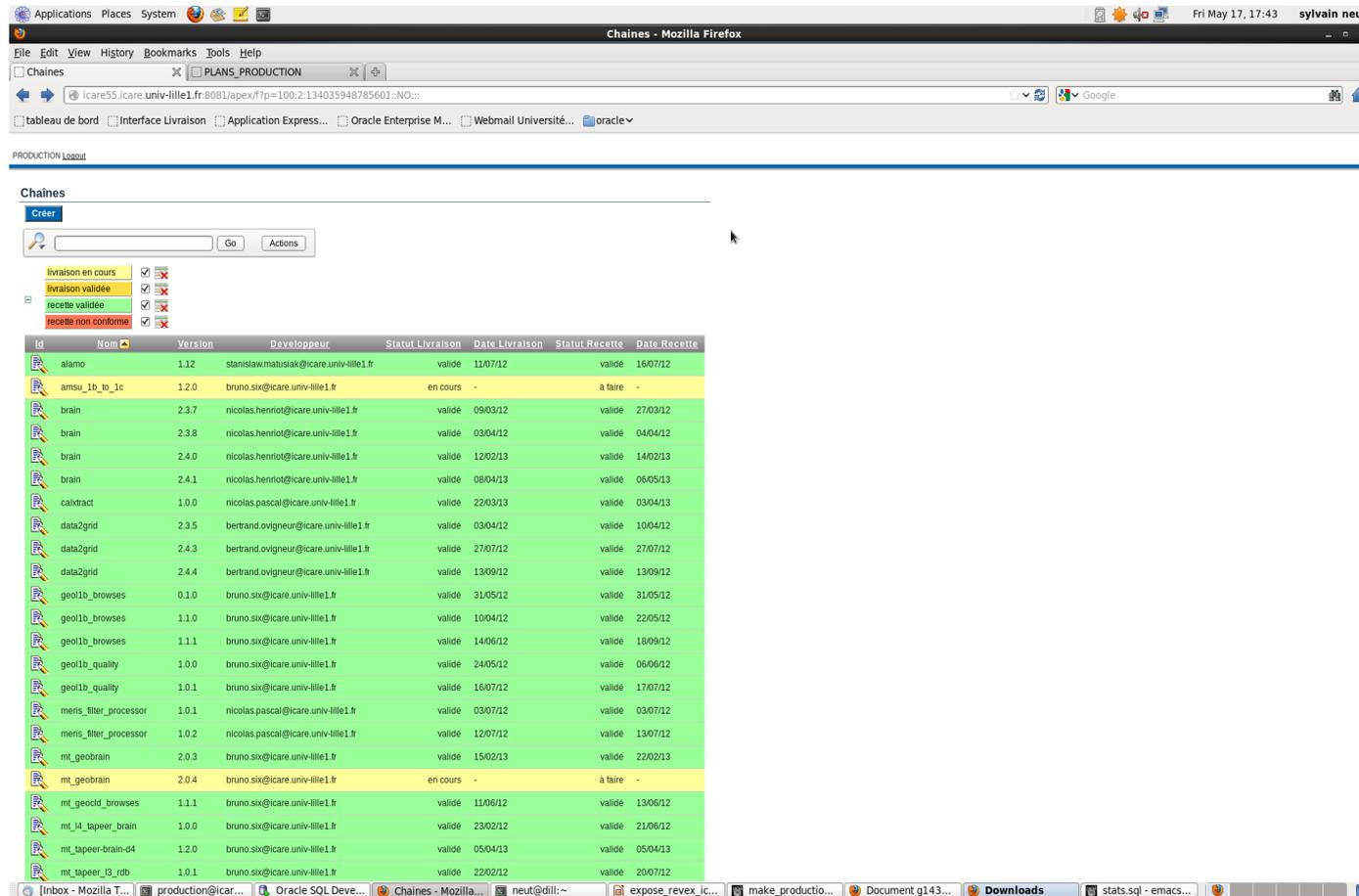


Production



Gestion des chaînes de traitement

- 90 chaînes de complexités diverses dans de nombreuses versions
- Structures de données + code + interfaces nécessaires
- Interface livraison / recette



PRODUCTION Logout

Chaines

Créer

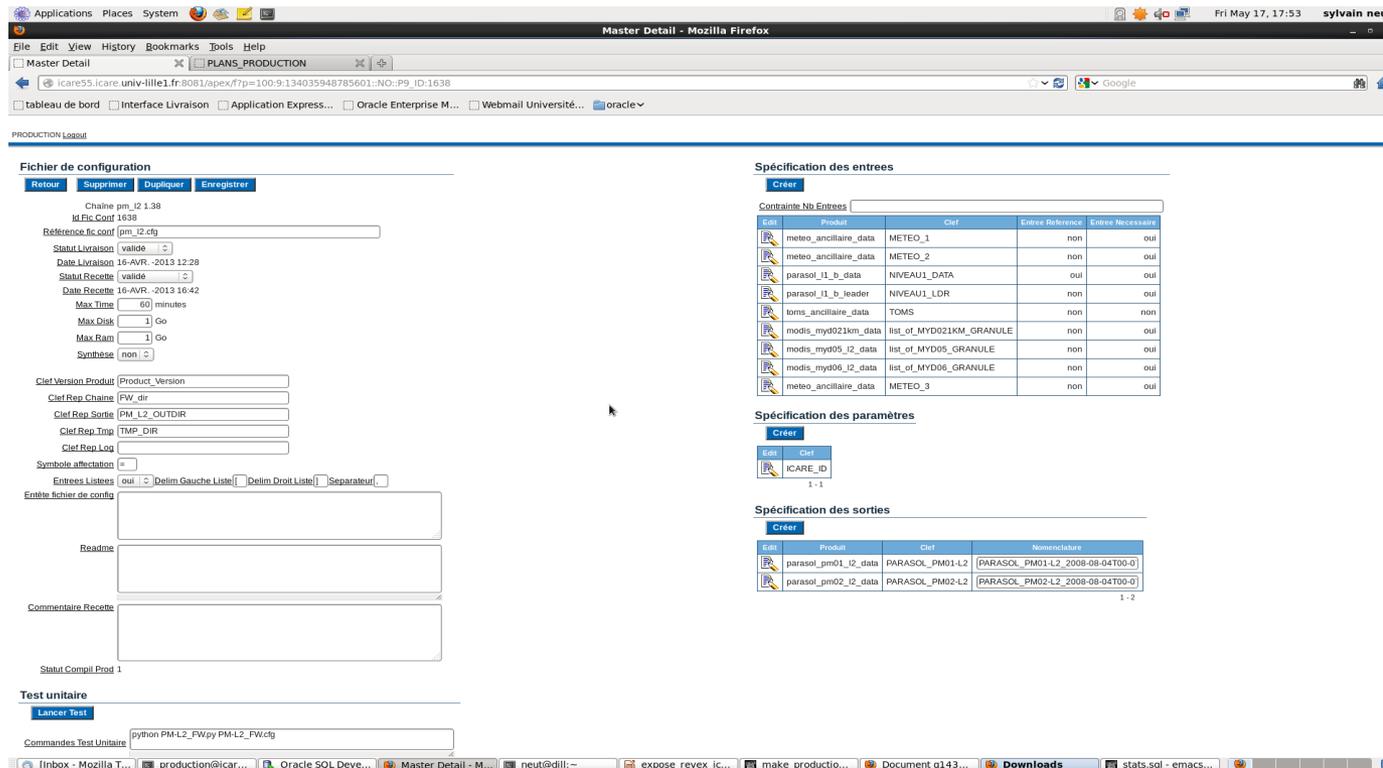
Go Actions

livraison en cours
 livraison validée
 recette validée
 recette non conforme

Id	Nom	Version	Developpeur	Statut Livraison	Date Livraison	Statut Recette	Date Recette
alamo		1.12	stanslaw.matusiak@icare.univ-lille1.fr	validé	11/07/12	validé	16/07/12
amsu_lb_ib_1c		1.2.0	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	en cours	-	à faire	-
brain		2.3.7	nicolas.henriot@icare.univ-lille1.fr	validé	09/03/12	validé	27/03/12
brain		2.3.8	nicolas.henriot@icare.univ-lille1.fr	validé	03/04/12	validé	04/04/12
brain		2.4.0	nicolas.henriot@icare.univ-lille1.fr	validé	12/02/13	validé	14/02/13
brain		2.4.1	nicolas.henriot@icare.univ-lille1.fr	validé	08/04/13	validé	06/05/13
caixtract		1.0.0	nicolas.pascal@icare.univ-lille1.fr	validé	22/03/13	validé	03/04/13
data2grid		2.3.5	bertrand.ovigneur@icare.univ-lille1.fr	validé	03/04/12	validé	10/04/12
data2grid		2.4.3	bertrand.ovigneur@icare.univ-lille1.fr	validé	27/07/12	validé	27/07/12
data2grid		2.4.4	bertrand.ovigneur@icare.univ-lille1.fr	validé	13/09/12	validé	13/09/12
geol1b_browsses		0.1.0	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	31/05/12	validé	31/05/12
geol1b_browsses		1.1.0	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	10/04/12	validé	22/05/12
geol1b_browsses		1.1.1	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	14/06/12	validé	18/09/12
geol1b_quality		1.0.0	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	24/05/12	validé	06/06/12
geol1b_quality		1.0.1	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	16/07/12	validé	17/07/12
meris_tiler_processor		1.0.1	nicolas.pascal@icare.univ-lille1.fr	validé	03/07/12	validé	03/07/12
meris_tiler_processor		1.0.2	nicolas.pascal@icare.univ-lille1.fr	validé	12/07/12	validé	13/07/12
mt_geobrain		2.0.3	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	15/02/13	validé	22/02/13
mt_geobrain		2.0.4	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	en cours	-	à faire	-
mt_geocid_browsses		1.1.1	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	11/06/12	validé	13/06/12
mt_h4_tapeer_brain		1.0.0	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	23/02/12	validé	21/06/12
mt_tapeer-brain-d4		1.2.0	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	05/04/13	validé	05/04/13
mt_tapeer_ib_rdb		1.0.1	bruno.six@icare.univ-lille1.fr	validé	22/02/12	validé	20/07/12

Gestion des chaînes de traitement

- **Normalisation:** 1 executable + 1 fichier de configuration, entrées, sorties
- **Spécification:** ressources, syntaxe, relations Entrées et Entrées/Sorties
=> versioning propre, déclenchement temps réel possible (en test),
- **Généricité:** même gestion de différentes chaînes (synthèse ou non)
=> ouvert à d'autres types de traitements



The screenshot shows the 'Master Detail - Mozilla Firefox' browser window displaying the 'PLANS_PRODUCTION' application. The interface is divided into several sections:

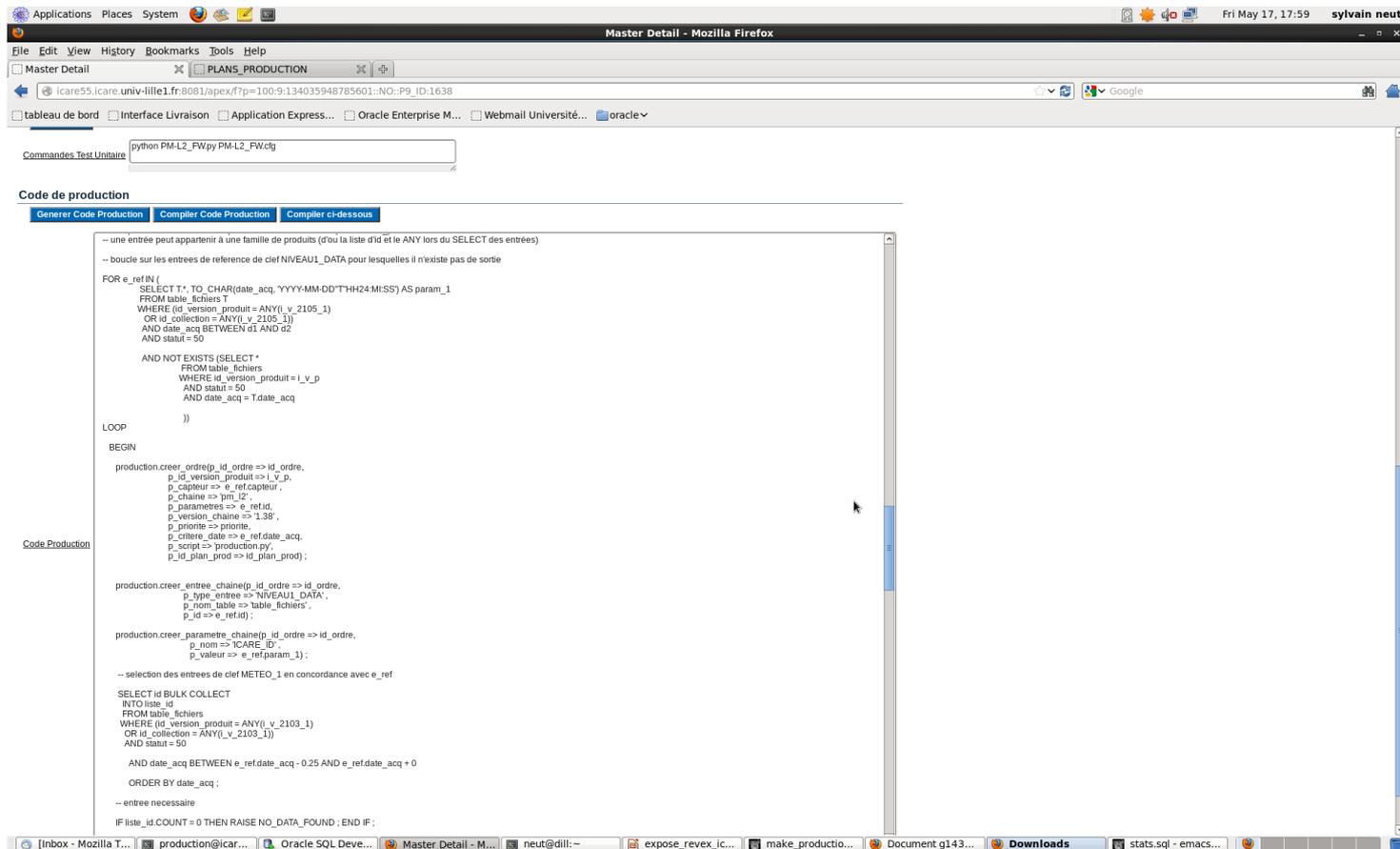
- Fichier de configuration:** A form for configuring a chain (Chaine pm_12 1.38). It includes fields for 'Référence file conf', 'Statut Livraison', 'Date Livraison', 'Statut Recette', 'Date Recette', 'Max Time', 'Max Disk', 'Max Ram', 'Synthèse', and 'Clief Version Produit'. There are also sections for 'Clief Rep. Chaîne', 'Clief Rep. Sortie', 'Clief Rep. Temp', 'Clief Rep. Log', 'Symbole affectation', 'Entrees Listees', 'Entree fichier de config', 'Readme', 'Commentaire Recette', and 'Statut Compil Prod'.
- Spécification des entrees:** A table listing input products and their configurations.

Contrainte	Nb Entrees	Produit	Clief	Entree Reference	Entree Necessaire
meteo_ancillaire_data	METEO_1			non	oui
meteo_ancillaire_data	METEO_2			non	oui
parasol_l1_b_data	NIVEAU1_DATA			oui	oui
parasol_l1_b_leader	NIVEAU1_LDR			non	oui
toms_ancillaire_data	TOMS			non	non
modis_myd021km_data	list_of_MYD021KM_GRANULE			non	oui
modis_myd05_l2_data	list_of_MYD05_GRANULE			non	oui
modis_myd06_l2_data	list_of_MYD06_GRANULE			non	oui
meteo_ancillaire_data	METEO_3			non	oui
- Spécification des paramètres:** A section for defining parameters, showing a table with columns 'Clief' and 'ICARE_ID'.
- Spécification des sorties:** A section for defining output products, showing a table with columns 'Produit', 'Clief', and 'Nomenclature'.

Produit	Clief	Nomenclature
parasol_pm01_l2_data	PARASOL_PM01-L2	(PARASOL_PM01-L2_2008-08-04T00-0)
parasol_pm02_l2_data	PARASOL_PM02-L2	(PARASOL_PM02-L2_2008-08-04T00-0)

Gestion des chaînes de traitement

- **Génération automatique du code de production**
 - => Temps de recette / 10
 - => Sécurisation (évite erreurs de codage et d'interprétation)



Applications Places System Master Detail - Mozilla Firefox Fri May 17, 17:59 sylvain neut

Master Detail PLANS_PRODUCTION icare55.icare.univ-lille1.fr:8081/apex/?p=100-9:134035948785601::NO:P9_ID:1638

Commandes Test Unitaire python PM-L2_FW.py PM-L2_FW.ctg

Code de production

Generer Code Production Compiler Code Production Compiler ci-dessous

```
-- entrée peut appartenir à une famille de produits (d'où la liste d'id et le ANY lors du SELECT des entrées)
-- boucle sur les entrées de référence de clef NIVEAU1_DATA pour lesquelles il n'existe pas de sortie
FOR e_ref IN (
  SELECT T*, TO_CHAR(date_acq, 'YYYY-MM-DD"TH24:MISS') AS param_1
  FROM table_fichiers T
  WHERE (id_version_produit = ANY(i_v_2105_1)
  OR id_collection = ANY(i_v_2105_1))
  AND date_acq BETWEEN d1 AND d2
  AND statut = 50
  AND NOT EXISTS (SELECT *
  FROM table_fichiers
  WHERE id_version_produit = l_v_p
  AND statut = 50
  AND date_acq = T.date_acq
  ))
LOOP
BEGIN
  production.creer_ordre(p_id_ordre => id_ordre,
    p_id_version_produit => l_v_p,
    p_chaine => e_ref.chaine,
    p_captreur => e_ref.captreur,
    p_parametres => e_ref.parametres,
    p_version_chaine => '1.38',
    p_priorite => priorite,
    p_criterie_date => e_ref.date_acq,
    p_script => 'production.py',
    p_id_plan_prod => id_plan_prod);

  production.creer_entree_chaine(p_id_ordre => id_ordre,
    p_type_entree => 'NIVEAU1_DATA',
    p_nom_table => 'table_fichiers',
    p_id => e_ref.id);

  production.creer_parametre_chaine(p_id_ordre => id_ordre,
    p_nom => 'ICARE_ID',
    p_valeur => e_ref.param_1);

-- selection des entrées de clef METED_1 en concordance avec e_ref
SELECT id BULK COLLECT
  INTO liste_id
  FROM table_fichiers
  WHERE (id_version_produit = ANY(i_v_2103_1)
  OR id_collection = ANY(i_v_2103_1))
  AND statut = 50
  AND date_acq BETWEEN e_ref.date_acq - 0.25 AND e_ref.date_acq + 0
  ORDER BY date_acq;

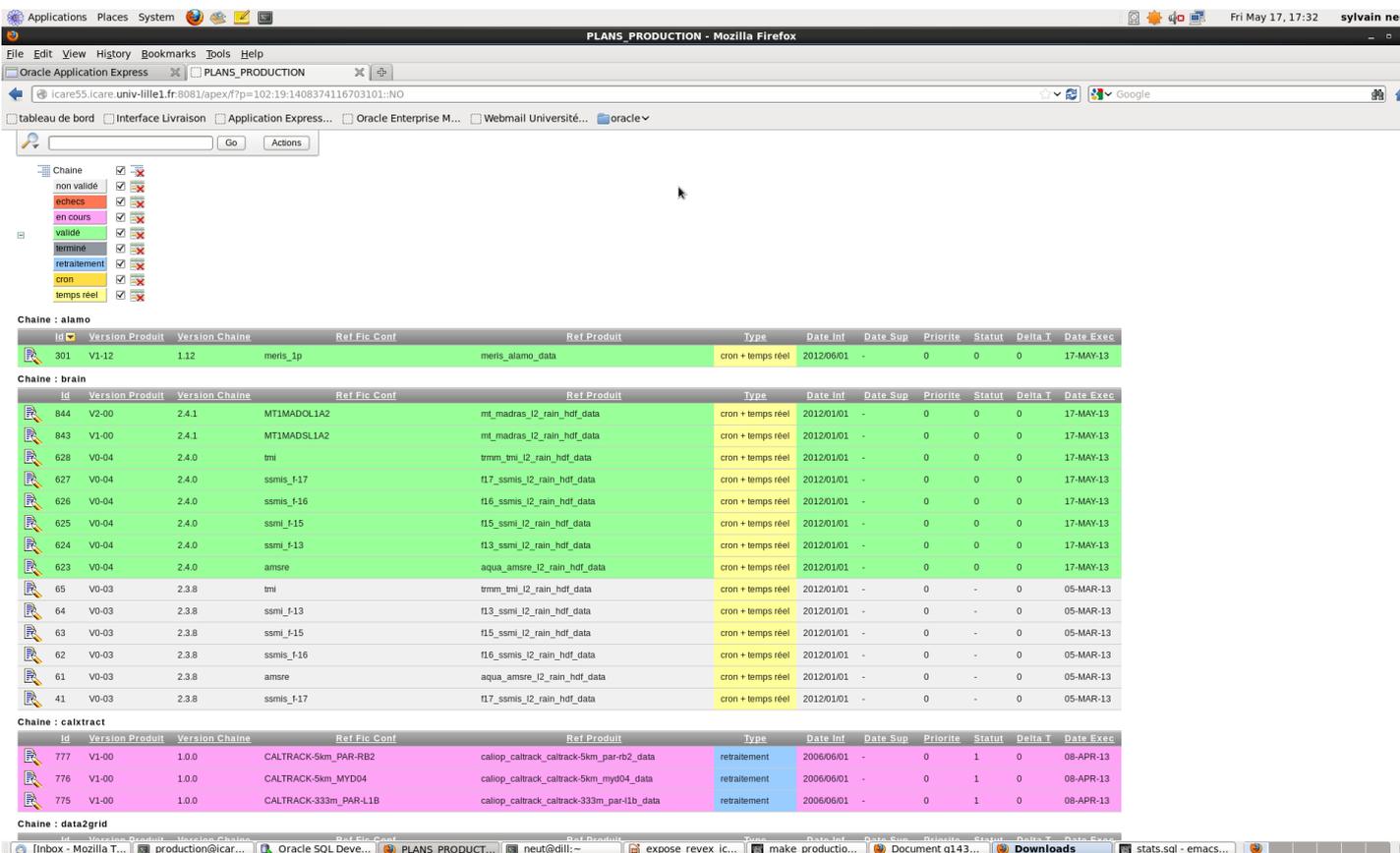
-- entrée nécessaire
IF liste_id.COUNT = 0 THEN RAISE NO_DATA_FOUND; END IF;
```

Code Production

[Inbox - Mozilla T... production@icar... Oracle SQL Deve... Master Detail - M... neut@dill:~ expose_revex_ic... make_productio... Document g143... Downloads stats.sql - emacs...

Surveillance

- De nombreux objets surveillés: machines, fichiers, produits, traitements
- Mécanismes à divers niveaux (scripts, base de données)
- Interfaces dédiées, alertes par mail



The screenshot shows a web application titled 'PLANS_PRODUCTION - Mozilla Firefox'. The interface includes a sidebar with a tree view of monitoring categories and a main table of monitoring items. The table columns are: Id, Version Produit, Version Chaîne, Ref Fic. Cont, Ref Produit, Type, Date Inf, Date Sup, Priorite, Statut, Delta T, and Date Exec.

Chaine : aiamo

Id	Version Produit	Version Chaîne	Ref Fic. Cont	Ref Produit	Type	Date Inf	Date Sup	Priorite	Statut	Delta T	Date Exec
301	V1-12	1.12	meris_1p	meris_alamo_data	cron + temps réel	2012/06/01	-	0	0	0	17-MAY-13

Chaine : brain

Id	Version Produit	Version Chaîne	Ref Fic. Cont	Ref Produit	Type	Date Inf	Date Sup	Priorite	Statut	Delta T	Date Exec
844	V2-00	2.4.1	MT1MADOLIA2	mt_madras_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	0	0	17-MAY-13
843	V1-00	2.4.1	MT1MADSLIA2	mt_madras_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	0	0	17-MAY-13
628	V0-04	2.4.0	tmi	tmm_tmi_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	0	0	17-MAY-13
627	V0-04	2.4.0	ssmis_f17	t17_ssmis_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	0	0	17-MAY-13
626	V0-04	2.4.0	ssmis_f16	t16_ssmis_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	0	0	17-MAY-13
625	V0-04	2.4.0	ssmi_f15	t15_ssmi_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	0	0	17-MAY-13
624	V0-04	2.4.0	ssmi_f13	t13_ssmi_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	0	0	17-MAY-13
623	V0-04	2.4.0	amsre	aqua_amsre_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	0	0	17-MAY-13
65	V0-03	2.3.8	tmi	tmm_tmi_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	-	0	05-MAR-13
64	V0-03	2.3.8	ssmi_f13	t13_ssmi_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	-	0	05-MAR-13
63	V0-03	2.3.8	ssmi_f15	t15_ssmi_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	-	0	05-MAR-13
62	V0-03	2.3.8	ssmis_f16	t16_ssmis_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	-	0	05-MAR-13
61	V0-03	2.3.8	amsre	aqua_amsre_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	-	0	05-MAR-13
41	V0-03	2.3.8	ssmis_f17	t17_ssmis_i2_rain_hdf_data	cron + temps réel	2012/01/01	-	0	-	0	05-MAR-13

Chaine : caltract

Id	Version Produit	Version Chaîne	Ref Fic. Cont	Ref Produit	Type	Date Inf	Date Sup	Priorite	Statut	Delta T	Date Exec
777	V1-00	1.0.0	CALTRACK-5km_PAR-RB2	caliop_caltrack_caltrack-5km_par-rb2_data	retraitement	2006/06/01	-	0	1	0	08-APR-13
776	V1-00	1.0.0	CALTRACK-5km_MYD04	caliop_caltrack_caltrack-5km_myd04_data	retraitement	2006/06/01	-	0	1	0	08-APR-13
775	V1-00	1.0.0	CALTRACK-333m_PAR-L1B	caliop_caltrack_caltrack-333m_par-l1b_data	retraitement	2006/06/01	-	0	1	0	08-APR-13

Chaine : data2grid

Id	Version Produit	Version Chaîne	Ref Fic. Cont	Ref Produit	Type	Date Inf	Date Sup	Priorite	Statut	Delta T	Date Exec
----	-----------------	----------------	---------------	-------------	------	----------	----------	----------	--------	---------	-----------

Surveillance

- Production: exécution, erreurs et logs archivés
- => correction des erreurs
- => statistiques

Détail ordre

Retour Supprimer Enregistrer

Id 210334997

Statut 1

Chaine aer_rho

Version Chaine v1.2.1

Capteur seviri

Cntre Date 2008/09/03 16:15:00

20080903161500

Parametres

Priorite -1

Debut Traitement 2013/05/27 17:34:43

Fin Traitement 2013/05/27 17:35:38

Machine icare79.icare.univ-lille1.fr

Sortie san

Param Fich Cont

Script production_64.py

Fich Cont

```

root=/usr/ops/exploit/production/chaines/aer_rho/aer_rho.v1.2.1
dir_out=DATA\F5124\production\en_coursprod_20130527173443_210334997\sorties/
dir_in=DATA\F5124\production\en_coursprod_20130527173443_210334997\mp
file_in_VIS006=DATA\F5124\production\en_coursprod_20130527173443_210334997
\H-000-MSG2_-MSG2_-VIS006_-CYCLE_-200809031615
file_in_VIS006=DATA\F5124\production\en_coursprod_20130527173443_210334997
\H-000-MSG2_-MSG2_-VIS006_-CYCLE_-200809031615

```

Log Chaine

```

***Contig Error*** file_in_HRV_M15 : required value not present in configuration
***Contig Error*** file_in_HRV : required value not present in configuration
***Contig Error*** file_in_HRV_P15 : required value not present in configuration
Traceback (most recent call last):
  File "/usr/ops/exploit/production/chaines/aer_rho/aer_rho.v1.2.1/smaol-H1b-hrv.py", line 230, in
<module>
    main()
  File "/usr/ops/exploit/production/chaines/aer_rho/aer_rho.v1.2.1/smaol-H1b-hrv.py", line 120, in
main
    ctg = config.get(req_ctg, sys.argv[1])
  File "/usr/ops/exploit/production/chaines/aer_rho/aer_rho.v1.2.1/patch1/config.py", line 146, in get
    ok, msg = self.verify(self.ctg)
  File "/usr/ops/exploit/production/chaines/aer_rho/aer_rho.v1.2.1/smaol-H1b-hrv.py", line 28, in
verifyctg
    len(ctg['file_in_HRV']) == 0 or
TypeError: object of type 'NoneType' has no len()

```

Erreur d'exécution de chaine, code de retour = 1

Paramètres

no data found

Entrees

Type Entree

Entree invalide

Type Entree : file_in_IR_016

Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
H-000-MSG2_-MSG2_-HR_016_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRI1_BZ008/2008_09_03	table_seviri	1

Type Entree : file_in_IR_039

Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
H-000-MSG2_-MSG2_-HR_039_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRI1_BZ008/2008_09_03	table_seviri	1

Type Entree : file_in_IR_087

Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
H-000-MSG2_-MSG2_-HR_087_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRI1_BZ008/2008_09_03	table_seviri	1

Type Entree : file_in_IR_108

Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
H-000-MSG2_-MSG2_-HR_108_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRI1_BZ008/2008_09_03	table_seviri	1

Type Entree : file_in_IR_108_M15

Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
H-000-MSG2_-MSG2_-HR_108_-CYCLE_-200809031600		SEVRIRI1_BZ008/2008_09_03	table_seviri	1

Type Entree : file_in_IR_108_P15

Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
H-000-MSG2_-MSG2_-HR_108_-CYCLE_-200809031630		SEVRIRI1_BZ008/2008_09_03	table_seviri	1

Type Entree : file_in_IR_120

Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
H-000-MSG2_-MSG2_-HR_120_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRI1_BZ008/2008_09_03	table_seviri	1

Type Entree : file_in_VIS006

Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
H-000-MSG2_-MSG2_-VIS006_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRI1_BZ008/2008_09_03	table_seviri	1

Type Entree : file_in_VIS008

Quelques chiffres

- 46 millions de fichiers (dont production 22 millions)
- 825 produits, 1200 versions

- 90 chaînes de traitement
- 32 millions de runs
- 200 coeurs

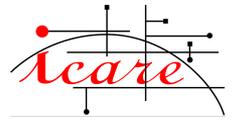
- Occupation cpu:
fil de l'eau: 10 cpu
total: 50 cpu

- Débits:

	Fichiers/jour	Go/jour
Fil de l'eau acquisition	6400	130
Fil de l'eau production	8300	32
Acquisition	7800	330
Production	21000	170

- **Structuration des données:** grain le plus fin, 1 table par type d'objet
- **Structuration du code:** paquetages, généricité, abstraction,
- **Optimisation:** indexation, langages adaptés,
- **Automatisation:** génération automatique de données, codes et informations, déclenchements automatiques
- **Sécurisation:** cloisonnement des droits, sauvegarde données/codes, pas d'effacement/reliance automatique, surveillance,
- **Ergonomie:** interfaces,
- **Documentation:** documentation du code, des procédures d'exploitation, aides d'interfaces.

Conclusion



- Système complexe
- Inertie
- Taille croissante
- Contrainte temporelle
- Mais système convergent