

Systeme d'exploitation

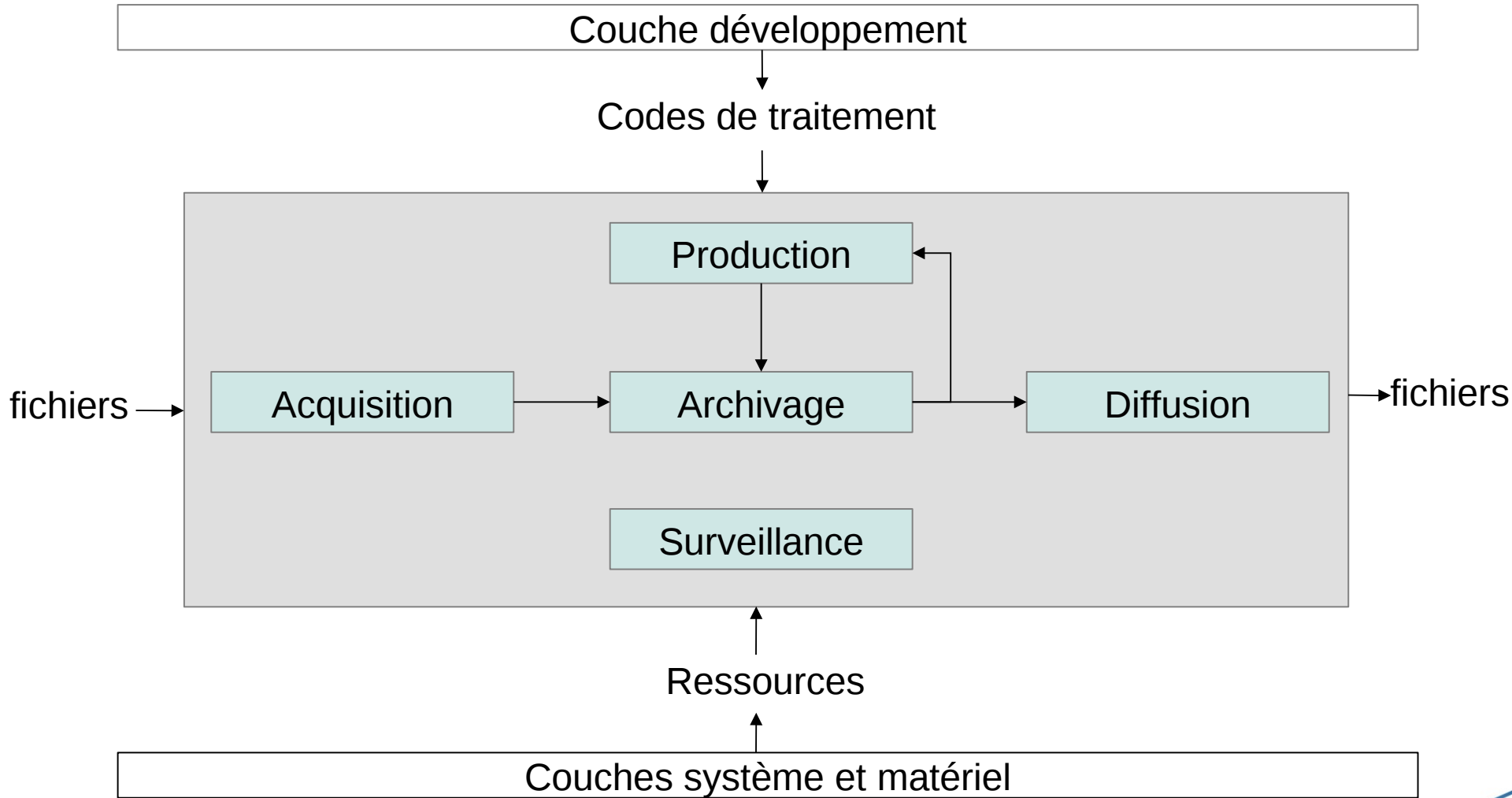
Sylvain Neut

Université Lille 1

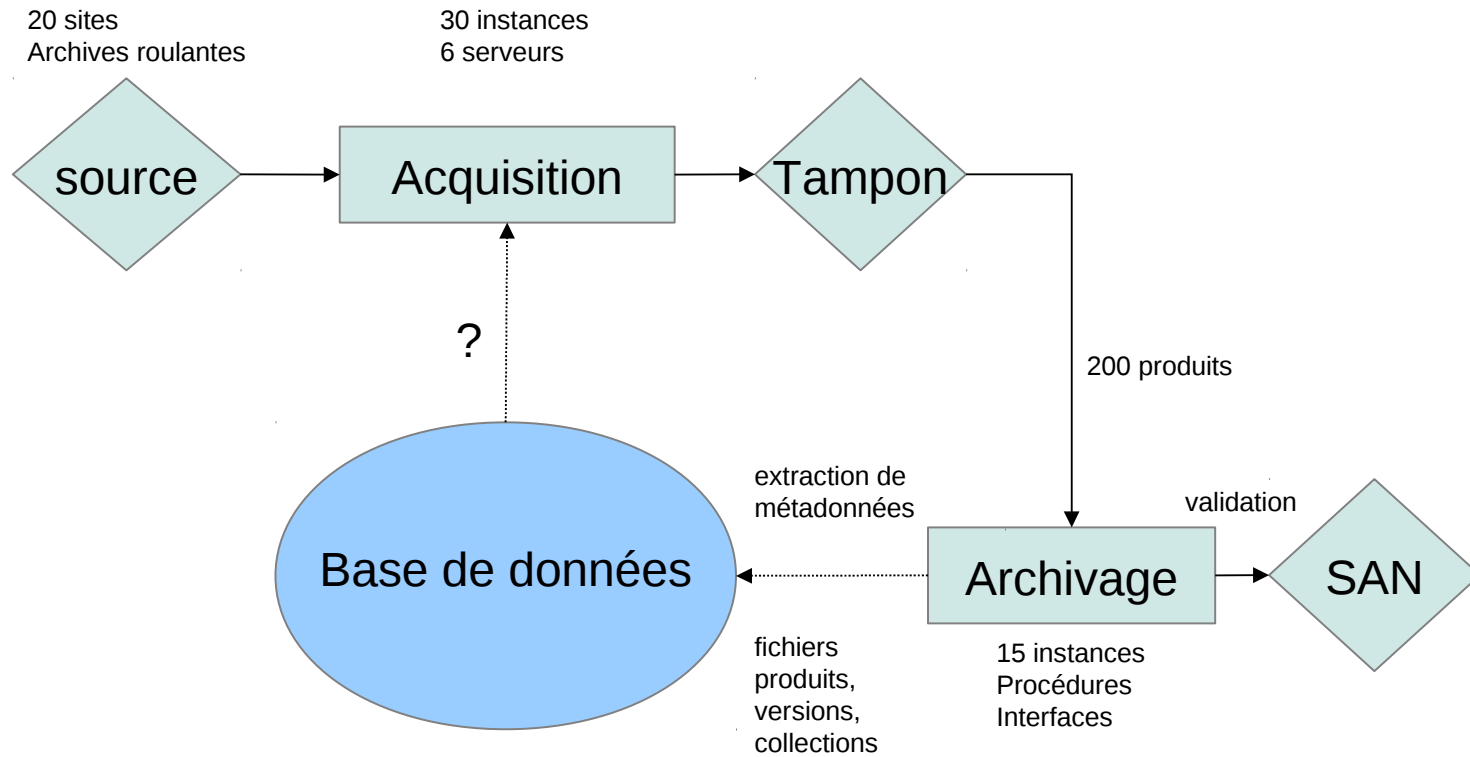
- **Vue d'ensemble**
- **Acquisition et archivage des fichiers**
- **Production**
- **Gestion des chaînes de traitement**
- **Surveillance**
- **Démarche de développement**

SOMMAIRE

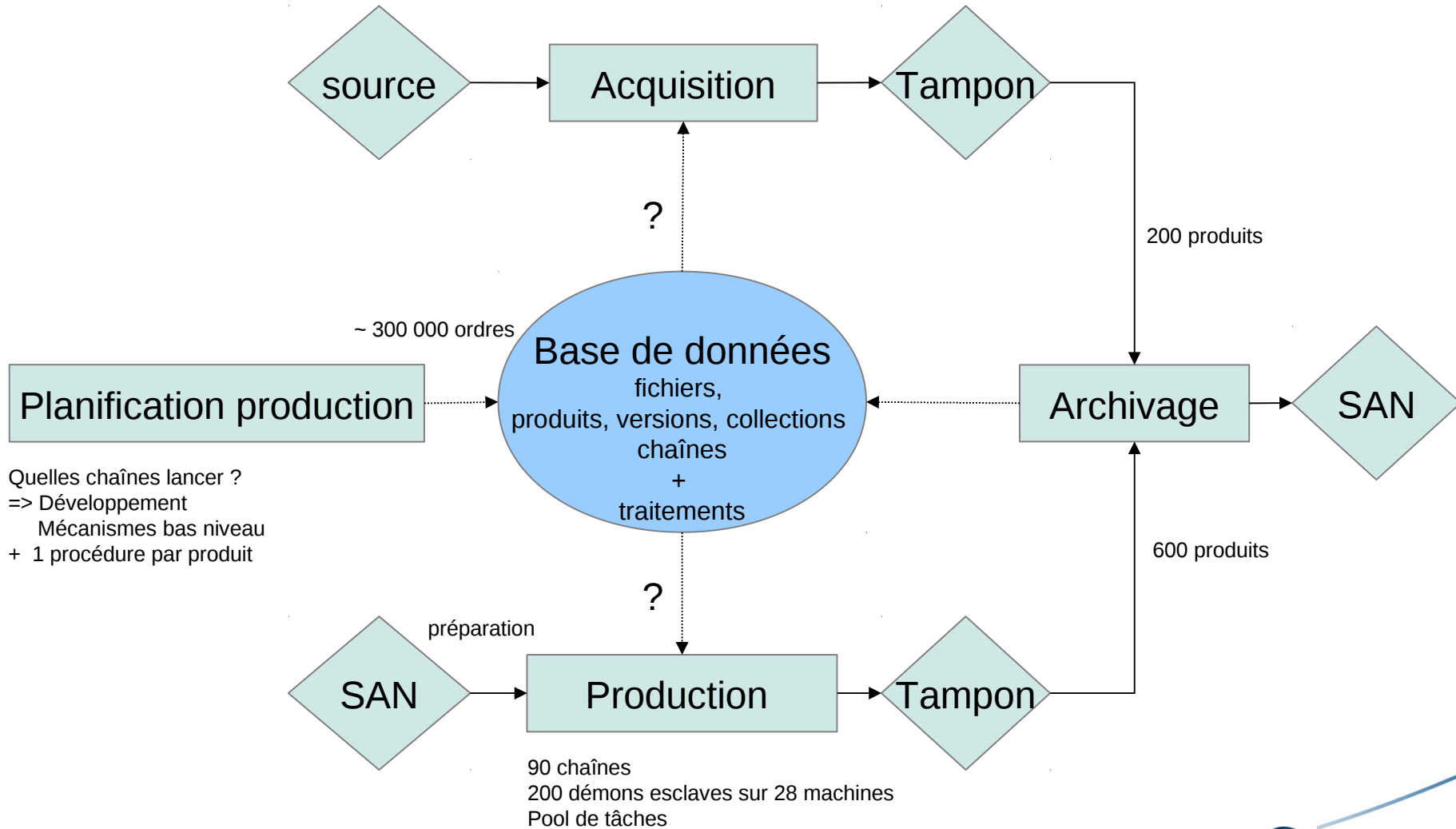
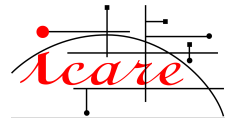
Vue d'ensemble



Acquisition et archivage

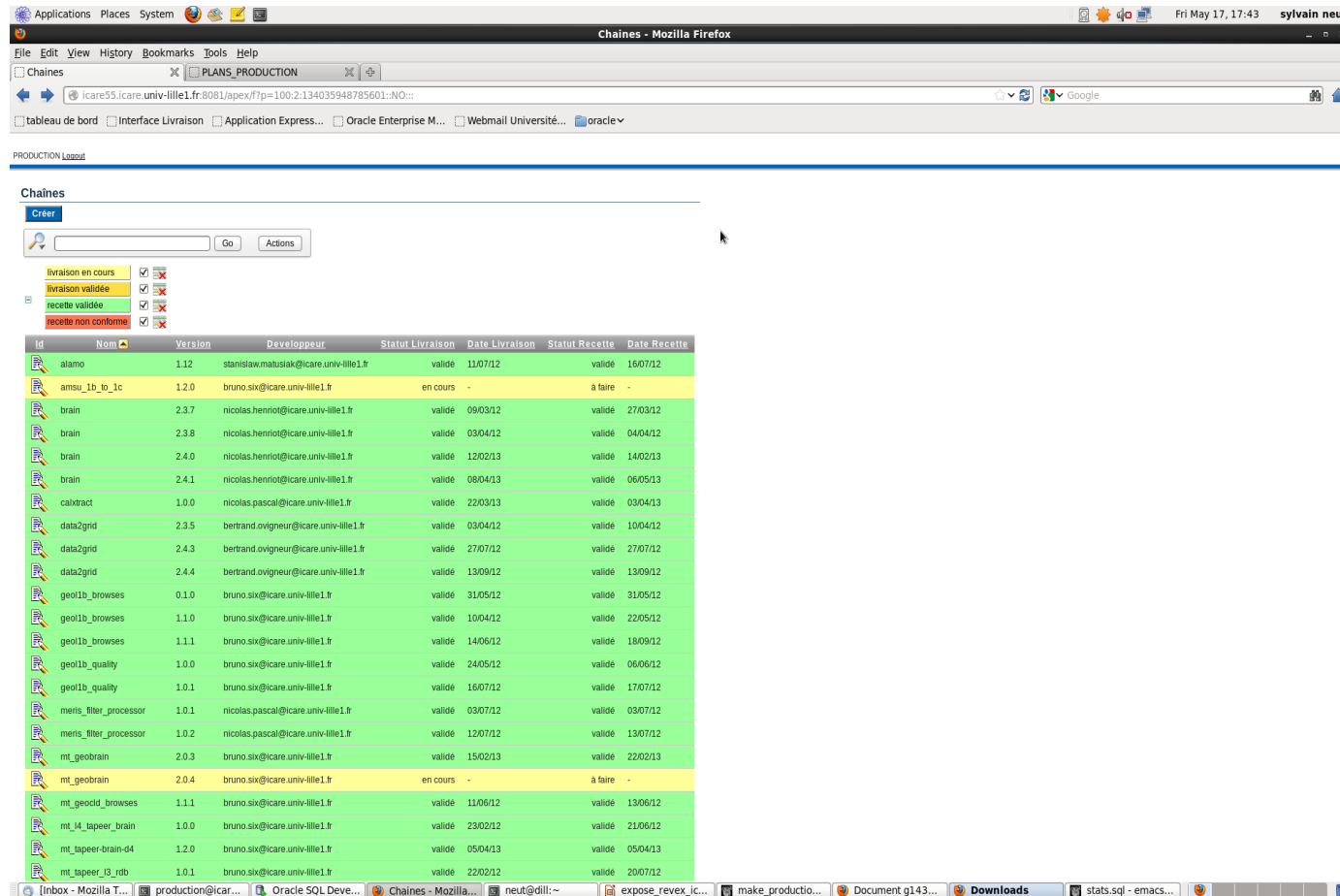


Production



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

Chaînes

Créer

Go Actions

livraison en cours

livraison validée

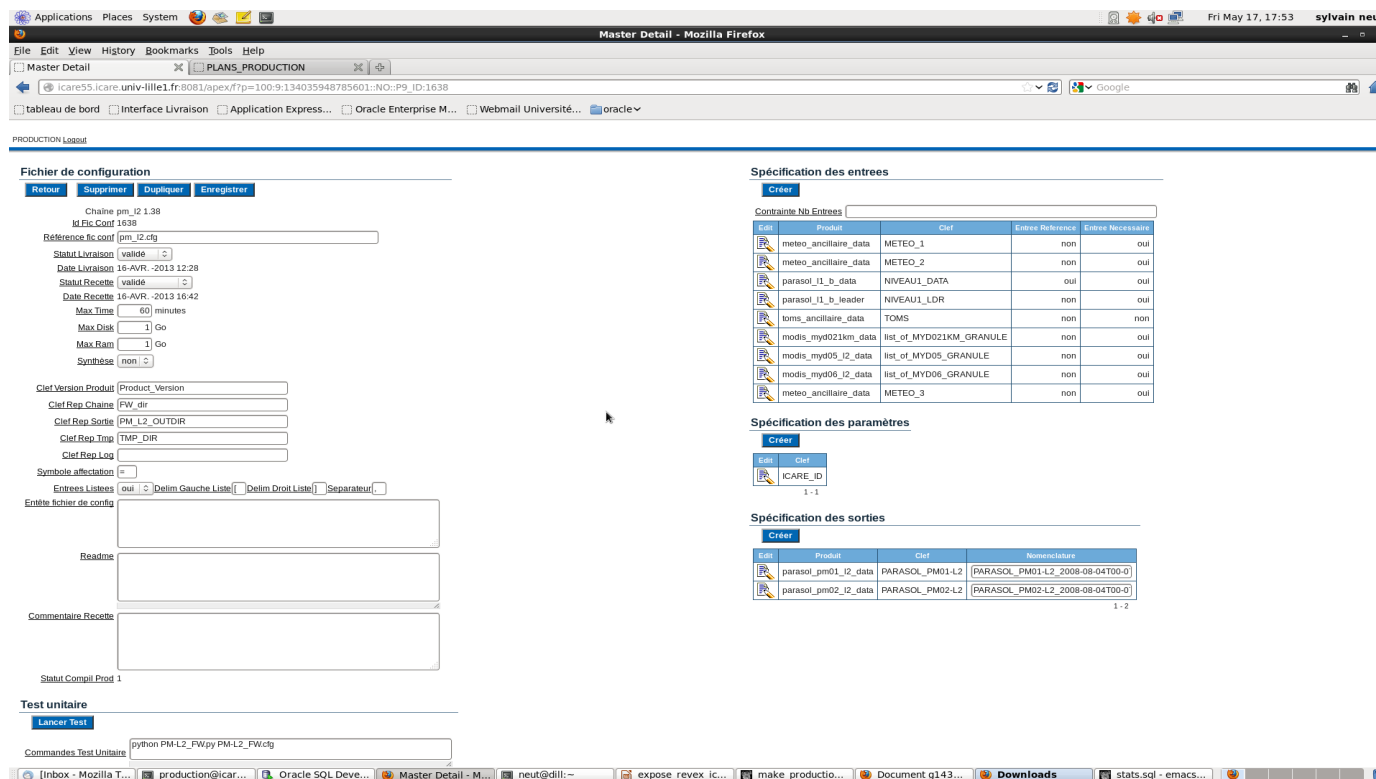
recette validée

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_l3_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 a web browser window titled "Master Detail - Mozilla Firefox" displaying the "Fichier de configuration" and "Spécification des entrees" sections.

Fichier de configuration:

- Chaîne pm_l2 1.38
- M.Dic.Catg 1438
- Référence file conf [pm_l2.ctg]
- Statut Livraison valide
- Date Livraison 16-AVR.-2013 12:28
- Statut Recette valide
- Date Recette 16-AVR.-2013 16:42
- Max Time 60 minutes
- Max Disk 1 Go
- Max Ram 1 Go
- Synthèse non
- Clef Version Produit [Product_Version]
- Clef Rep Chaîne [FW_dir]
- Clef Rep Sortie [PM_L2_OUTDIR]
- Clef Rep Temp [TMP_DIR]
- Clef Rep Log
- Symbole affectation =
- Entrees Listees oui [Delim Gauche Liste] [Delim Droit Liste] [Separateur]
- Entree fichier de config
- Readme
- Commentaire Recette
- Statut Compil Prod 1

Spécification des entrees:

Contrainte Nb Entrees

Ent	Produit	Clef	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:

Clef Cnf

ICARE_ID

1 - 1

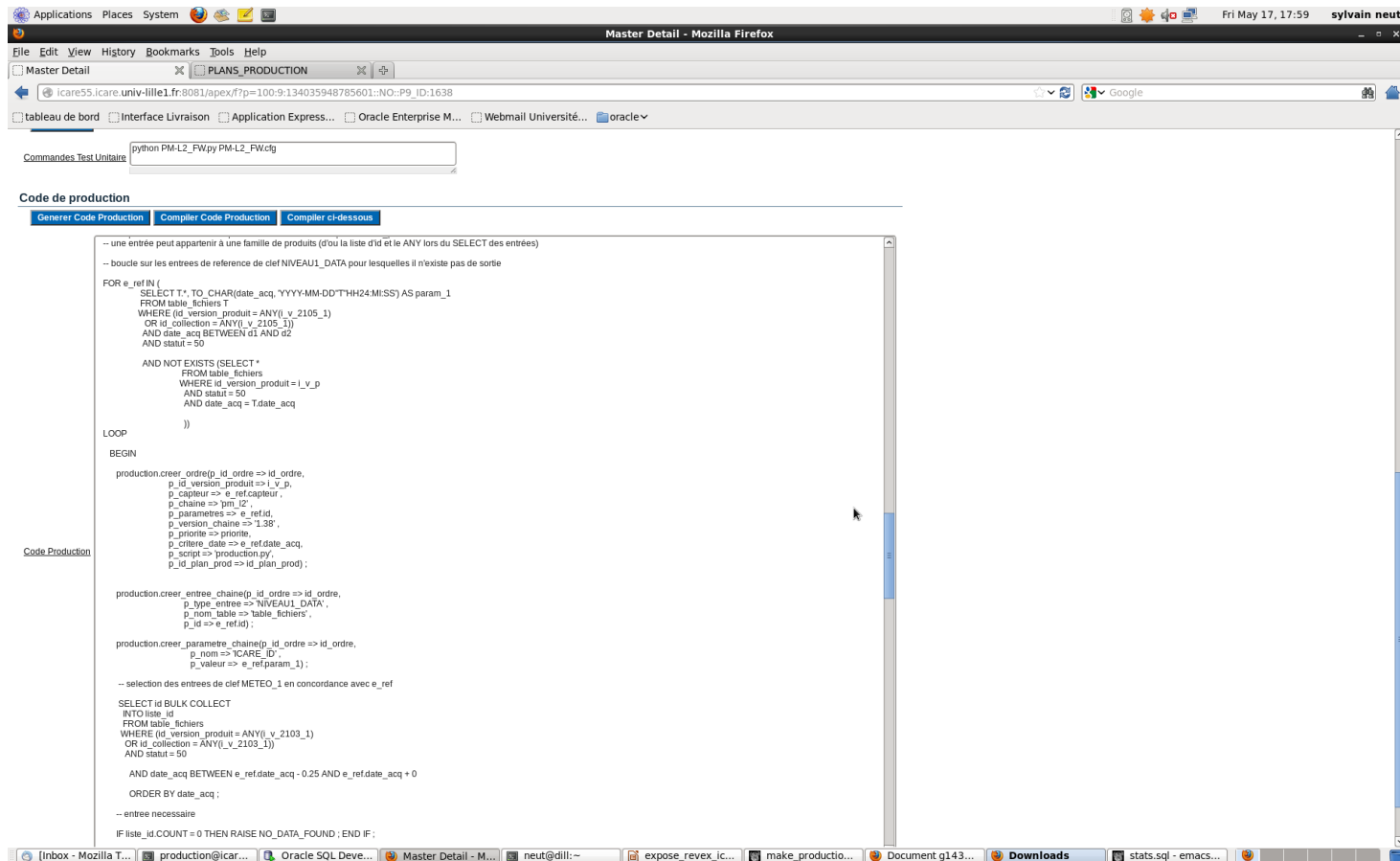
Spécification des sorties:

Ent	Produit	Clef	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]	

1 - 2

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

File Edit View History Bookmarks Tools Help

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:MI:SS') AS param_1
  FROM table_fichiers T
  WHERE (id_version_produit = ANY(l_v_2105_1)
  OR id_collection = ANY(l_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_nom_j2 => e_ref.p_nom_j2,
    p_parametres => e_ref.p_parametres,
    p_version_chaine => '1.38',
    p_priorite => e_ref.p_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 entrees de clef METED_1 en concordance avec e_ref
SELECT id BULK COLLECT
  INTO liste_id
  FROM table_fichiers
  WHERE (id_version_produit = ANY(l_v_2103_1)
  OR id_collection = ANY(l_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;

-- entree necessaire
IF liste_id.COUNT = 0 THEN RAISE NO_DATA_FOUND; END IF;

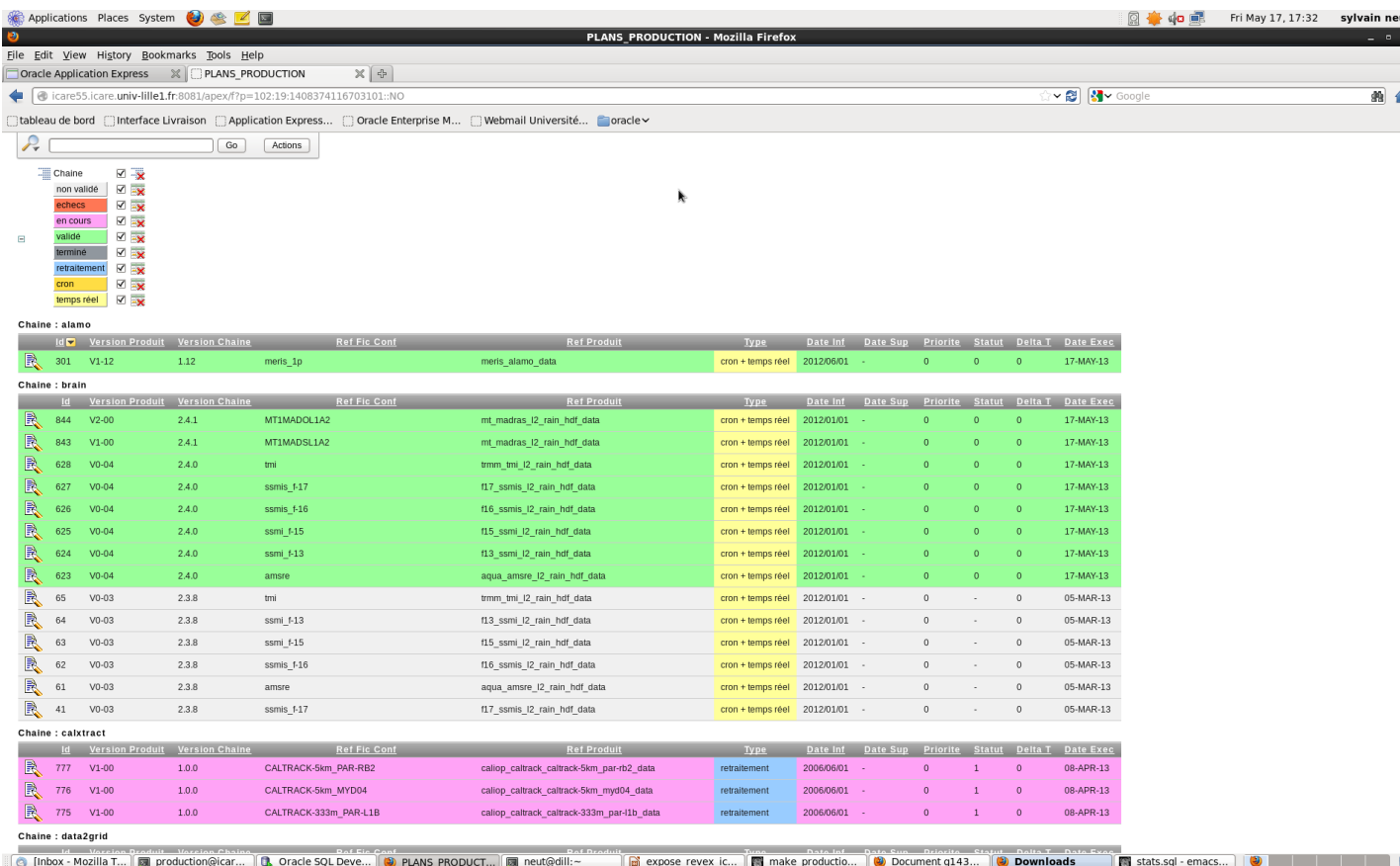
```

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 browser window titled "PLANS_PRODUCTION - Mozilla Firefox". The address bar shows the URL "icare55.icare.univ-lille1.fr:8081/apex/f?p=102:19:1408374116703101:NO". The interface includes a sidebar with a tree view of "Chaine" (Chain) and a main table of monitoring data.

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

```

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
file_in_IR_016=DATA\F5124\production\en_coursprod_20130527173443_210334997

***Contig Error*** file_in_HRV_M15 : 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 verify
    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	Id Fichier	Nom Fichier	Chemin	Nom Table	Statut
file_in_IR_016	H-000-MSG2_-MSG2_-HR_016_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRL1_B2008/2008_09_03	table_seviri	1
file_in_IR_039	H-000-MSG2_-MSG2_-HR_039_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRL1_B2008/2008_09_03	table_seviri	1
file_in_IR_087	H-000-MSG2_-MSG2_-HR_087_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRL1_B2008/2008_09_03	table_seviri	1
file_in_IR_108	H-000-MSG2_-MSG2_-HR_108_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRL1_B2008/2008_09_03	table_seviri	1
file_in_IR_108_M15	H-000-MSG2_-MSG2_-HR_108_-CYCLE_-200809031600		SEVRIRL1_B2008/2008_09_03	table_seviri	1
file_in_IR_108_P15	H-000-MSG2_-MSG2_-HR_108_-CYCLE_-200809031630		SEVRIRL1_B2008/2008_09_03	table_seviri	1
file_in_IR_120	H-000-MSG2_-MSG2_-HR_120_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRL1_B2008/2008_09_03	table_seviri	1
file_in_VIS006	H-000-MSG2_-MSG2_-VIS006_-CYCLE_-200809031615		SEVRIRL1_B2008/2008_09_03	table_seviri	1
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

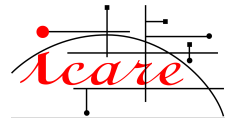
- Occupation cpu:
fil de l'eau: 10 cpu
total: 50 cpu

- 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/recharge 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