

**Direction des Études et Synthèses Économiques**

**G 2009 / 02**

**A Monthly Indicator  
of the French Business Climate**

**Laurent CLAVEL - Christelle MINODIER**

**Document de travail**



**Institut National de la Statistique et des Études Économiques**

# INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

*Série des documents de travail  
de la Direction des Études et Synthèses Économiques*

**G 2009 / 02**

## **A Monthly Indicator of the French Business Climate**

**Laurent CLAVEL\*, Christelle MINODIER\*\***

MAI 2009

We address our special thanks to *Éric Dubois* and *Philippe Scherrer*  
for their useful readings and comments.

---

\* Faisait partie du Département de la conjoncture - Division « Synthèse conjoncturelle » Timbre G140 - 15, bd Gabriel Péri - BP 100 - 92244 MALAKOFF CEDEX - au moment de la rédaction de ce document.

\*\* Département de la conjoncture - Division « Enquêtes de conjoncture » Timbre G120 - 15, bd Gabriel Péri - BP 100 - 92244 MALAKOFF CEDEX

## A Monthly Indicator of the French Business Climate

### Abstract

In France, the business tendency surveys conducted in all the important sectors of the economy are key components in diagnosing the economic outlook. Over the years, INSEE has gradually introduced business climate indicators for each business sector. Such indicators summarise the data contained in the many balances of opinion supplied by the surveys and enable to measure the economic situation each month.

An indicator of this kind has been lacking, however, for the economy as the whole. To fill this gap and enrich the existing panel of business climate indicators we provide in this paper the first composite indicator based on French business surveys covering all the important economic sectors of the French economy. We chose the dynamic factor analysis to deal with mixed and changing frequencies and time availability of the data. Parameters are estimated by maximum likelihood based on the Kalman filter.

Several indicators can be estimated according to the type (sector-based business climate indicators or elementary components) and the number of variables included in the model. To validate our results and choose the best indicator, we defined three criteria : real-time stability, predictive accuracy to forecast GDP growth and ability to reproduce French business cycles.

The new monthly synthetic indicator which passed the tests best allows a clear and simple interpretation of all the business surveys and can deliver each month an early and accurate quantitative message concerning the current business climate in France. This indicator can also be used to improve GDP growth forecast.

**Keywords:** business survey, dynamic factor analysis, unobserved components model, Kalman filter.

## Un indicateur mensuel de climat des affaires en France

### Résumé

Les enquêtes de conjoncture auprès des entreprises, réalisées dans chacun des principaux secteurs de l'économie, constituent en France un ingrédient essentiel à l'établissement d'un diagnostic conjoncturel. Au fil des ans, l'Insee a progressivement mis en place des indicateurs sectoriels de climat des affaires permettant de résumer l'information contenue dans les nombreux soldes d'opinion fournis par ces enquêtes. Ces indicateurs de climat des affaires, quantitatifs et coïncidents, permettent de mesurer chaque mois l'état de la conjoncture.

Un tel indicateur manquait au niveau de l'ensemble de l'économie. Pour compléter le panel d'indicateurs existants, nous fournissons dans le présent document le premier indicateur composite basé sur des enquêtes de conjoncture couvrant tous les secteurs économiques importants de l'économie française. L'hétérogénéité des fréquences, les changements de fréquence en cours de période et les différences de disponibilité des données nous ont conduit à utiliser l'analyse factorielle dynamique. Les paramètres sont estimés par maximum de vraisemblance basé sur le filtre de Kalman.

Plusieurs indicateurs de climat des affaires peuvent être estimés selon le type et le nombre de variables retenus dans le modèle. Le choix du meilleur indicateur de climat des affaires s'est appuyé sur trois critères : stabilité en temps réel, capacité à prévoir le PIB et capacité à retracer les cycles conjoncturels français.

Le nouvel indicateur de climat des affaires alors obtenu offre une interprétation claire et simple de l'ensemble des enquêtes de conjoncture auprès des entreprises et permet de quantifier assez précisément chaque mois l'état de la conjoncture française. Il permet également de fournir une bonne prévision de la croissance économique à court terme.

**Mots-clés :** enquêtes de conjoncture, analyse factorielle dynamique, modèles à composantes inobservées, filtre de Kalman.

**Classification JEL :** E32, E66, L00

## Table of contents

<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>I - Survey data and simple composite indexes.....</b>	<b>5</b>
<b>II - The advantage of dynamic analysis.....</b>	<b>7</b>
<b>III - The tests used to select the final indicator.....</b>	<b>8</b>
<b>IV - Performance of the retained index.....</b>	<b>13</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>14</b>
<b>References.....</b>	<b>14</b>
<b>Appendix: exhaustive list of balances used in the different CIs.....</b>	<b>15</b>
<b>Box: Dynamic factor analysis .....</b>	<b>16</b>

## Introduction

The surveys conducted by national statistical institutes are intensively used for short-term forecasting of the economic activity. Since there is a large number of available survey variables, composite indexes (CI) have been developed over the years to provide suitable summaries by extracting the common trend, and suppressing the undesirable "noise" of numerous data.

CIs have considerably flourished for analyzing and forecasting the French economic situation, first in the industry sector (Doz and Lenglart (1999)), then in the services (Bouton and Erkel-Rousse (2003)), finally in the other sectors (building industry, wholesale and retail trade, see *Conjoncture in France* in June 2006, March 2007 and June 2008). These indicators apply however to individual sectors and an indicator of this kind has been lacking for the economy as the whole.

To fill this gap and enrich the existing panel of CIs, we provide in this paper the first composite index based on all these surveys. This indicator gives an assessment of the global climate of the whole French economy. The heterogeneity of data frequencies (monthly, bimonthly or quarterly), changes in frequency during the period and differences in data availability (since 1976 in the industry, since 1988 in services...) lead us to use the dynamic factor analysis. Parameters are estimated by maximum likelihood based on the Kalman filter.

## I - Survey data and simple composite indexes

The following table summarizes the availability and frequency of five major surveys produced by Insee in industry, services, construction, wholesale trade and retail trade.

**Table 1: survey availability and frequency**

	Industry	Services	Building ind.	Wholesale trade	Retail trade
<b>1976</b>	Monthly	Non Available	Quarterly	Non Available	Non Available
1977					
1978					
<b>1979</b>					
1980					
1981					
1982					
1983					
1984					
1985					
1986					
1987					
<b>1988</b>		Quarterly	Bimonthly	Bimonthly	
1989					
1990					
<b>1991</b>					
1992					
<b>1993</b>		Quarterly	Monthly	Monthly	
1994					
1995					
1996					
1997					
1998					
1999					
<b>Since 2000</b>	Monthly	Monthly	Monthly		

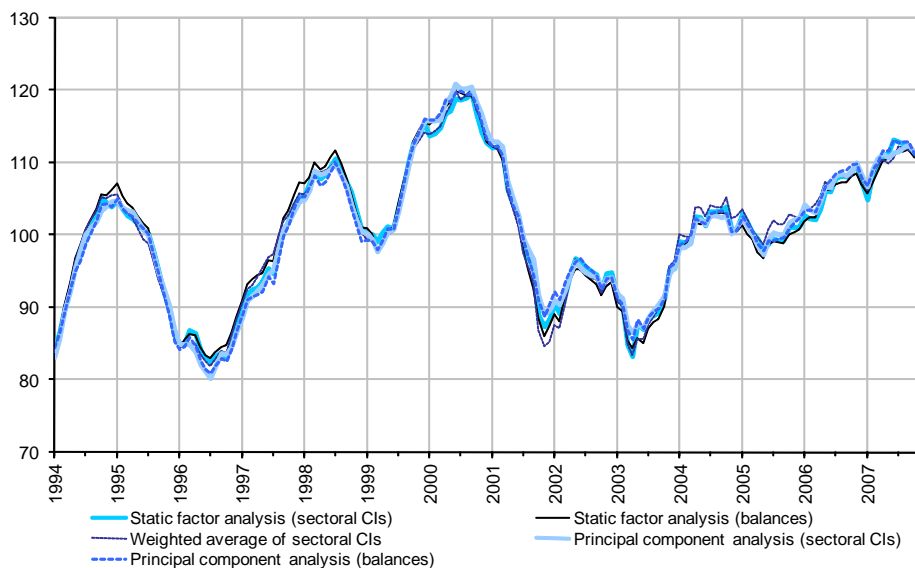
Composite indexes, also known as sector business climates, have been built for each of these five surveys.

To build an index synthesizing these survey data, a first, fairly simple and spontaneous idea is to consider a weighted average (with constant coefficients, for example estimated by regression on GDP, or by taking the share of each sector in GDP) of the five sector-specific CIs. In the same vein, the principal component analysis (PCA) or static factor analysis (of the sector-specific CIs, or of all the balances entering these CIs, or of a selection of these balances) can be used to estimate a linear combination maximizing the explained variance.

These methods are however static and therefore require to interpolate (here linearly) balances that are not available on a monthly basis (services before June 2000 and wholesale trade on the whole period for examples) and to take as the estimation period the longest period of common availability. For example, we present below (*see Chart 1*) a few simple indexes built on several of these methods. These indexes are graphically very close and appear quite readable. However, and this is their main drawback (besides the fact that

they involve treatment of missing data), they exist only from the end of 1993, which limits the ability to validate them, in a pseudo real-time exercise in particular. Therefore, the desire to have a synthetic index over a long period leads us to choose the dynamic factor analysis, which was previously used to build the CI in the services sector.

Chart 1: comparison of static CIs



## II - The advantage of dynamic analysis

The dynamic factor models are currently used in many areas of the economy (see Geweke (1977), Stock and Watson (1989, 2002), Forni et al. (2000)). In such models, temporal observed variables (here the balances of opinion) are supposed to depend linearly on a few underlying unobservable variables, known as factors. Two methods are mainly used for their estimation. The first lies in the frequency domain and consists in performing a specific breakdown of the spectral density of the vector process formed by all the variables studied. The second lies in the time domain and requires modeling the dynamics of factors, and then to estimate them by Kalman filter (see box for a complete description of the methodology).

To estimate a global climate of the French economy we have tested four sets of variables taken from the five main business surveys.

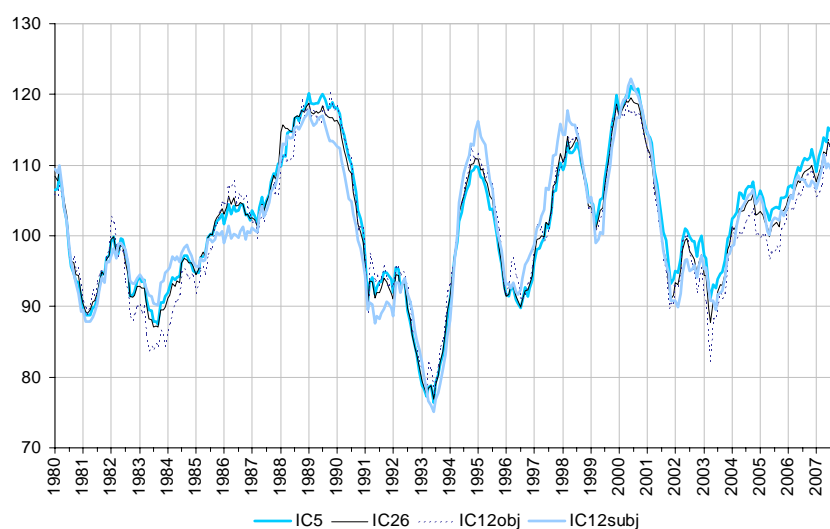
- the first set consists simply of the 5 sector-specific CIs (CI5);
- the second set consists of the 26 balances entering the sector-specific CIs (CI26; see appendix for the exhaustive list of balances).

In addition, taking into consideration the time of estimation in the regular production process, we have also tried to restrict the number of balances entering the indicator to a smaller number (12), and have thus estimated:

- a third composite indicator based on a first selection of 12 balances entering the sector-specific CIs; the selection is made through a first dynamic factor analysis: we consider the balances for which the associated loading is strictly above the median of the loadings. This purely statistic selection (more « objective ») leads to retain no balances from the survey in the building industry (CI12obj) ;
- a fourth composite indicator based on a second selection of 12 balances entering the sector-specific CIs (IC12subj); the selection is made in a more « subjective » manner, by retaining the main balances in each sector (ie the balances with the strongest coefficients for the sector-specific composite indicator).

The four CIs (average 100 and standard-deviation 10 on the 1980-1998 period) are very close (*cf. chart 2*).

**Chart 2: comparison of the dynamic CIs**





### III - The tests used to select the final indicator

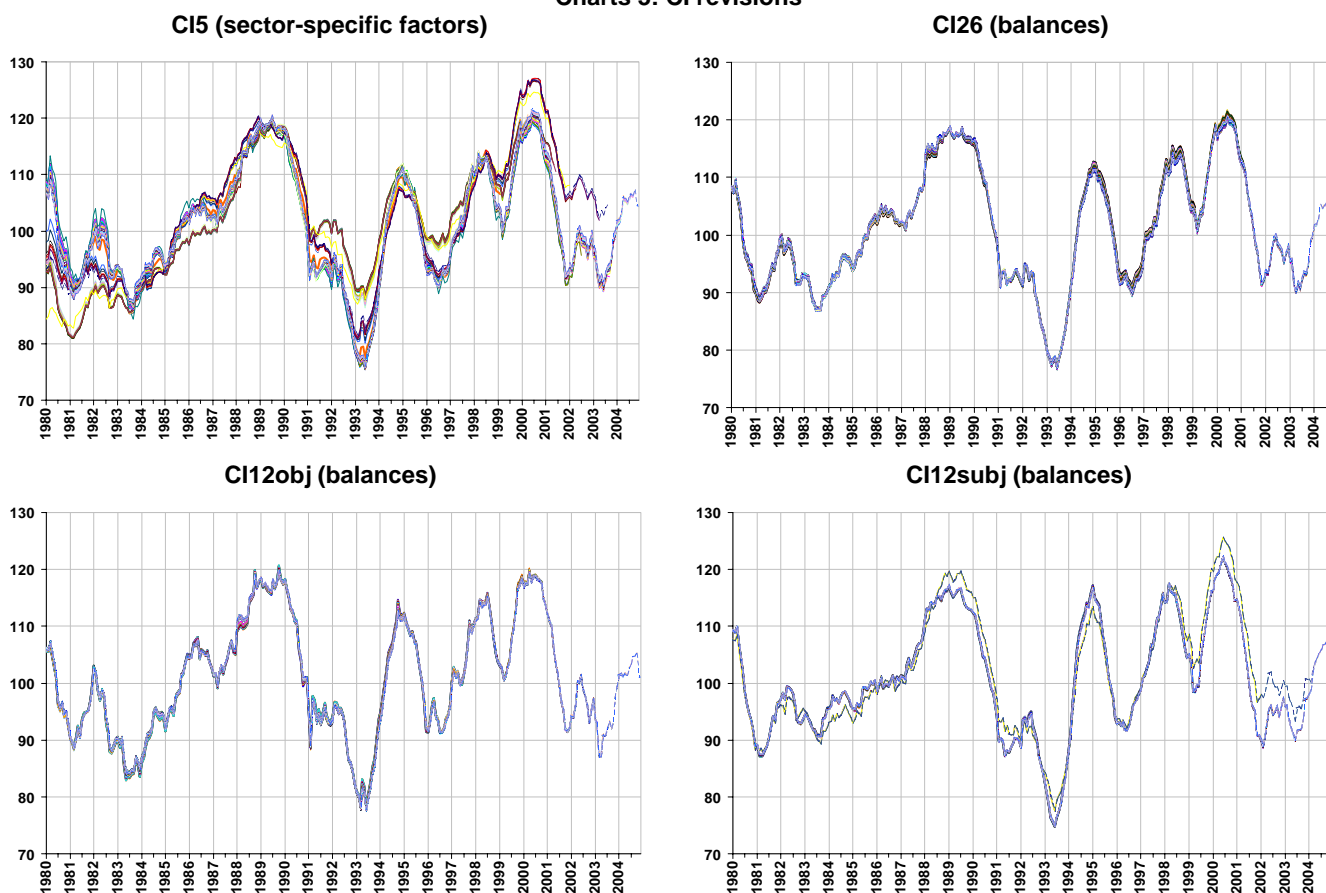
In order to choose the best CI, we use three criteria linked to their practical use:

Real-time stability: we want to check that adding new observations does not dramatically change the estimation on the previous period. Specifically, we perform a recursive estimation of the four previous CIs on the following periods: January 1980 – January 1999, January 1980 – February 1999 ... January 1980 – November 2004, January 1980 - December 2004. Then we compare the 72 estimates (see chart 3 and table 2), first by considering the average<sup>1</sup> maximum revisions for a given month  $m$  (that is to say the difference between the highest value of the indicator on the real-time period January 1999 - December 2004 and the lowest value on the same period), then by calculating the average revision after one (respectively two) month(s), *id est* by computing the gap between the CI first estimate on month  $m$  and the value on month  $m$  of the CI estimated one (respectively two) month(s) later.

In the case of CI5, we initially estimated each sector-specific factor in real time, and then we estimated in real-time the synthetic index built on these sector-specific factors: this therefore leads to the CI that would have been estimated at each date<sup>2</sup>. Moreover, given the non-availability of the general outlook in the services survey before June 2000, the real-time estimates presented below were made by excluding this balance.

We note that the index stability increases with the number of components. In particular the instability of the composite index built on sector-specific factors is particularly obvious compared to the very low revisions of the index built on 26 balances.

Charts 3: CI revisions



<sup>1</sup> On the period 1980 - 1998

<sup>2</sup> Not taking into account the, generally limited, revisions of survey data.

		CI5	CI26	CI12obj	CI12subj
average revision after	1 month	2.36	0.08	0.07	0.69
	2 months	2.44	0.11	0.09	0.69
common period		6.92	1.12	0.93	1.83

Note: data are expressed in index points

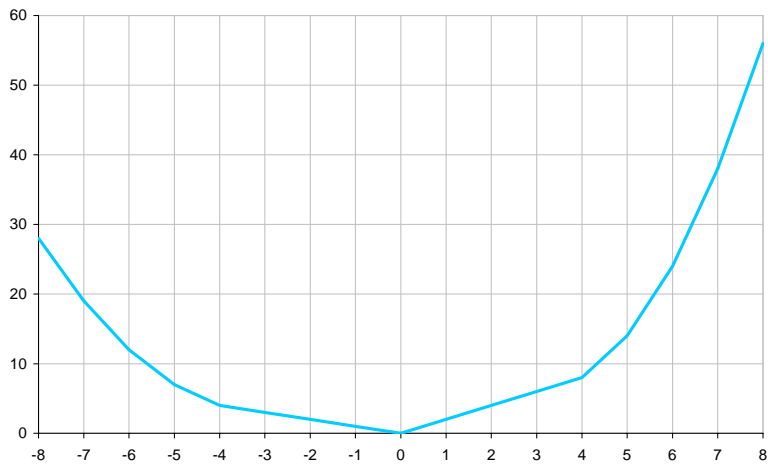
Detection of turning points: an important point in economic analysis concerns the detection of turning points. Even if the CIs are not optimized for this purpose (unlike the turning point indexes), it seems interesting to measure the relevance of a dating made from these factors and to check whether this dating enables to properly detect reversals in real time.

Specifically, we compare the datings obtained from the CIs (estimated in part 3.1) to a reference dating built on GDP year-on-year changes (see Table 3). All datings are estimated using the Bry and Boschan's method (1971). Given the practical use of this type of indicator, one wishes that the timing is advanced or coincident with that of GDP, to measure the overall relevance of dating, therefore we construct a function that penalizes more severely lags above three months and which favors leads over lags (see Chart 4); technically we measure the number of months needed to detect peaks and troughs.

The equation of the penalizing function is the following:

$(x+3)^2+3$  for  $x < -3$  ;  $-x$  for  $-3 < x < 0$  ;  $2 \cdot x$  for  $0 < x < 3$  ;  $2 \cdot (x-3)^2$  for  $x > 3$ ;

**Chart 4: function used to compare datings**



	GDP (reference)	CI5	CI26	CI12obj	CI12subj
trough	1981m5	0	-1	-1	0
peak	1982m8	ND	-5	-6	ND
trough	1983m11	ND	-1	-5	ND
peak	1984m11	ND	ND	ND	ND
trough	1985m5	ND	ND	ND	ND
peak	1989m5	-3	-3	6	-3
trough	1991m11	ND	-7	ND	-4
peak	1992m5	ND	-1	ND	ND
trough	1993m8	-1	-1	-1	ND
peak	1995m5	-3	-3	-6	-3
trough	1996m8	3	0	0	-1
peak	1998m5	ND	3	3	-1
trough	1999m8	ND	-4	-3	-3
peak	2000m5	5	5	0	2
trough	2002m2	ND	-2	-3	ND
peak	2003m2	ND	-7	-7	ND
trough	2003m8	ND	-3	-3	-1
peak	2005m2	ND	-3	-3	-3

*Note: a negative (resp. positive) figure points to a lead (resp. a lag) compared to the reference dating; AME = absolute mean error. ND : Not detected*

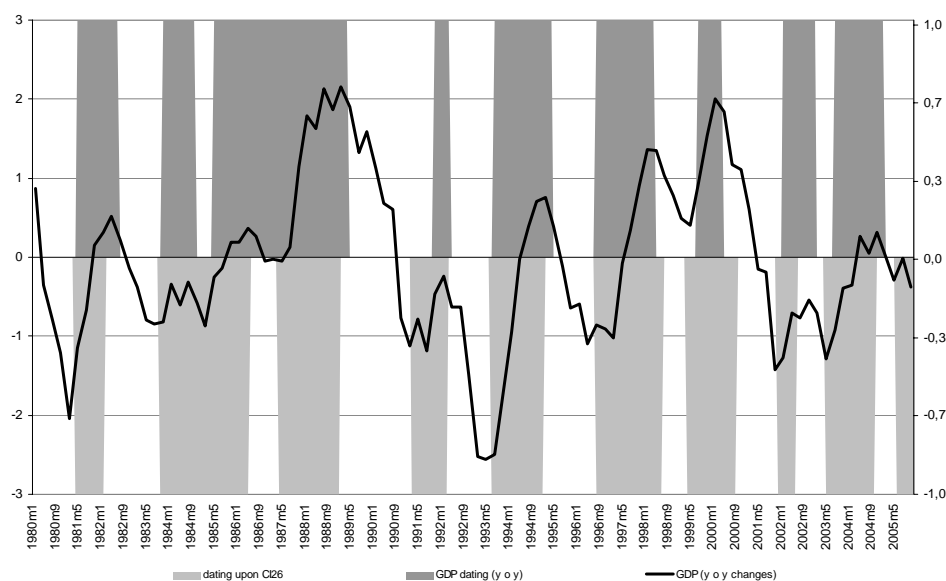
A first look at the RMSE, AME and the score deriving from the comparison function would lead us to conclude that CI5 and CI12subj are the best indicators to detect turning points. But both fail to detect several peaks and troughs. To take this into account, we replace ND by 12 (the non-detection of a peak or a trough is equivalent to detect this peak or trough with an important delay, set conventionally to one year).

After this correction, the results are rather different (see table 4). CI26 appears as the best index in terms of overall closeness with the dating of reference. CI12obj is quite good as well (see charts 5) whereas CI5 and CI12subj (which were already the less stable) are clearly worse.

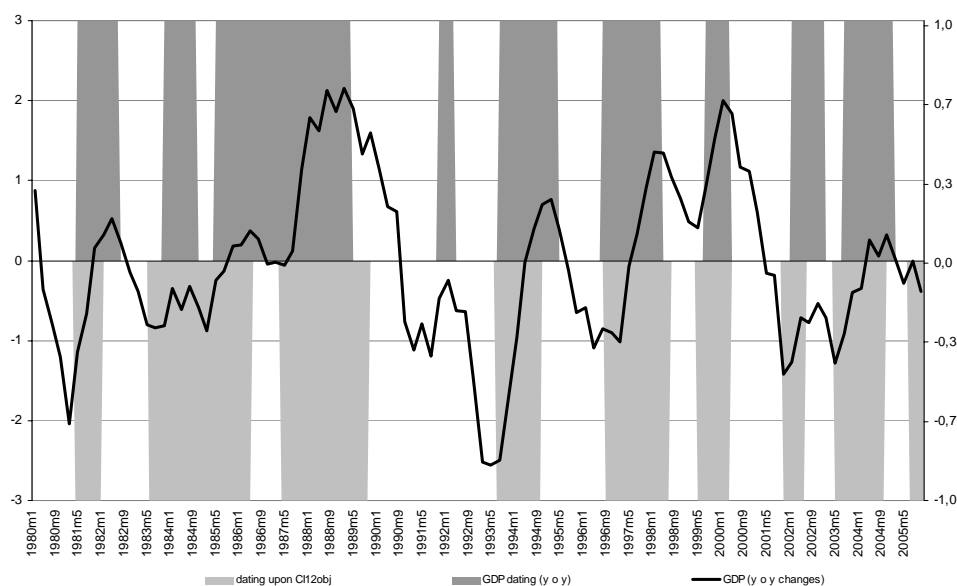
	CI5	CI26	CI12obj	CI12subj
<u>Without penalization for missing detection</u>				
RMSE	1,2	0,9	1,1	0,8
AME	2,5	3,1	3,4	2,1
score CMLC	4,5	5,4	6,7	2,3
<u>With penalization for missing detection</u>				
RMSE	2,3	1,2	1,6	1,9
AME	8,8	4,1	5,3	6,5
score CMLC	<b>113,5</b>	<b>23,5</b>	<b>42,6</b>	<b>75,9</b>

## Charts 5: dating confrontation

## CI26 and reference



## CI12obj and reference



**GDP growth forecast:** the sector-specific CIs are traditionally used to forecast activity in the sector, especially in univariate models. To validate our indicator, we estimate a regression of GDP growth on each CI over the period 1992-2005 and compare the in-sample results. Coefficients and residuals pass the usual specification tests.

These models are obtained using the algorithm of automatic variable selection implemented in the Scilab toolbox Grocer<sup>3</sup>. The framework is the one retained in INSEE's forecast exercise, *id est* the current quarter is forecast with survey data from the second month of the quarter ("nowcast"). Models are specified in the same way for all the CIs: regressors are a constant, the first lag of GDP, the synthetic index level and its last two monthly variations. However, when using CI12obj, the first lag of GDP is poorly significant and the model could

<sup>3</sup> <http://dubois.ensae.net/grocer.html> and <http://dubois.ensae.net/Grocer04.pdf>

be simpler, without any lag of GDP and with a single monthly variation of the factor<sup>4</sup>. The model which presents the best performance is based on CI12subj (see *Table 4*). CI5 and CI26 have similar properties.

	CI5	CI26	CI12obj	CI12subj
adjusted R <sup>2</sup>	0.64	0.62	0.55	0.66
DW	2.20	2.24	2.21	1.96
RMSE in-sample	0.25	0.25	0.28	0.24

We also compare the forecasting performance of the composite indicators with models based on French PMI or on the European climate index for France (source: European Commission).

	ESI	PMI	CI12subj
adjusted R <sup>2</sup>	0.49	0.52	0.63
DW	2.13	1.87	2.32
RMSE in-sample	0.27	0.26	0.22

Estimation period : 1999-2005

(shorter period due to the non availability of PMI before 1999)

<sup>4</sup> The performance of this simpler model is almost the same as the performance of the complete one.

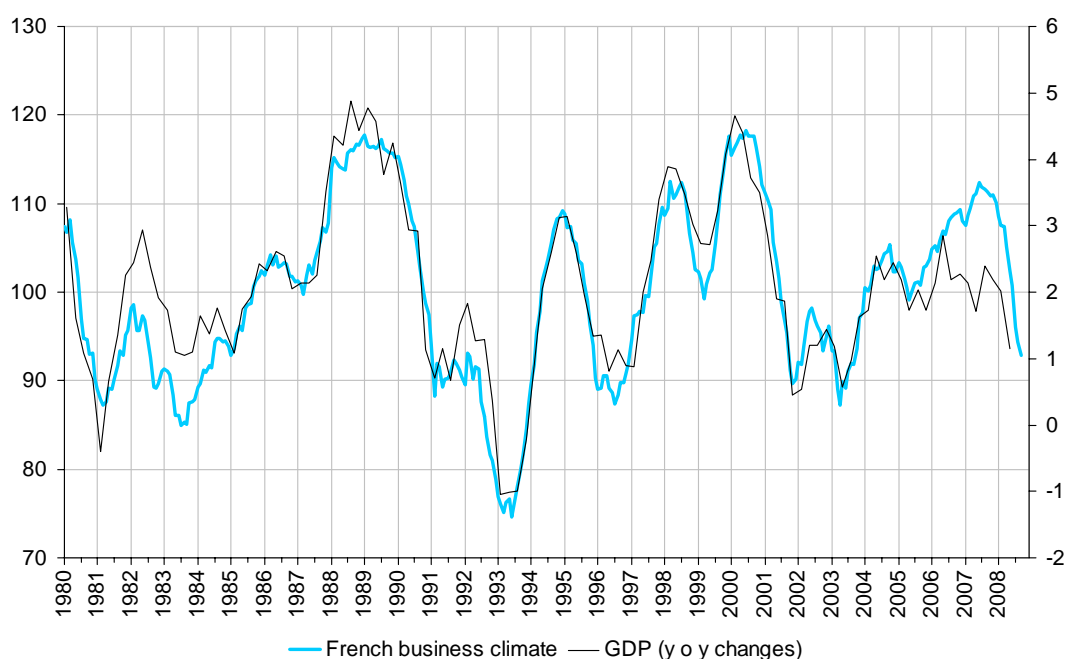
## IV - Performance of the retained index

Upon completion of this work, we choose the best CI on the basis of the different real-time estimates in terms of stability, detection of cyclical turning points and GDP growth forecast. In the end, these criteria would lead to retain the synthetic index built on the 26 balances within the sector-specific factors or the synthetic indicator based on an objective selection of 12 balances. Indeed it appears as the best indicator according to our criteria (see *Table 6*). CI12obj is performing quite well either. Nevertheless, even if the use in production (computation time) would advocate considering a more limited number of balances, CI12obj has a main drawback: the 12 balances entering CI12obj do not contain any variable of the building industry survey. It might be a huge problem if this sector experiences very specific evolutions. Therefore we eventually choose CI26.

	CI5	CI26	CI12obj	CI12subj
Stability (See Table2)	4	2	1	3
Turning points detection (See Table 4)	4	1	2	3
Growth forecast (See Table 5)	2	2	4	1
<b>Total score</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

**Notes:** The figures correspond to the rank of the CI according each criterion: 1 for the best CI and 4 for the worst. As the stability is the most important criterion, the total score is calculated as the sum of twice the score for first criterion, plus the scores for the turning points detection and growth forecast criteria. The best composite indicator is the one with the lowest total score.

**Chart 6: The new French business climate and GDP Growth**



## Conclusion

The indicator introduced in this paper is an addition to the Insee toolbox dedicated to short-term analysis. By taking advantage of the well-known Kalman filter, this “all-sector” synthetic indicator, combining monthly, bimonthly and quarterly series coming from several business surveys allows a clear interpretation of all the business surveys. Furthermore, it delivers an early quantitative message concerning the French economic outlook. Lastly, this new monthly business climate can be useful to forecast for example the quarterly growth rate of the GDP, all the more that the analyst can take advantage of the information released each month to update the forecast.

## References

- Bouton F. et Erkel-Rousse H. (2003)**, « Conjonctures sectorielles et prévision à court terme de l'activité : l'apport de l'enquête de conjoncture dans les services », *Économie et Statistique*, n° 359-360.
- Bry G. et Boschan C. (1971)**, « Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs », NBER Technical Paper.
- Cornec M., Deperraz T. (2006)**, « Un nouvel indicateur synthétique résumant le climat des affaires dans les services en France », *Économie et Statistique*, n° 395-396.
- Doz C. et Lengart F. (1999)**, « Analyse factorielle dynamique : test du nombre de facteurs, estimation et application à l'enquête de conjoncture dans l'industrie », *Annales d'Économie et de Statistique*, n° 54, pp. 91-127.
- Dubois É. (2004)**, « Grocer 1.0, an Econometric Toolbox for Scilab: a Scilab Point of View », presented at the first Scilab International conference.
- Forni M., Hallin M., Lippi M. et Reichlin L. (2000)**, « The Generalized Dynamic Factor Model: Identification and Estimation », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 82, n° 4, pp. 540-552.
- Geweke J. (1977)**, « The Dynamic Factor Analysis of Economic Time Series », in D.J. Aigner et A.S. Goldberger (eds.), *Latent Variables in Socio-Economic Models*, pp. 365-383, North-Holland, Amsterdam.
- Gregoir S. et Lengart F. (2000)**, « Measuring the probability of a business cycle turning point by using a multivariate qualitative hidden Markov model », *Journal of Forecasting*.
- Kim C. et Nelson C. (1999)**, *State-Space Models with Regime Switching: Classical and Gibbs-Sampling Approaches with Applications*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Stock J.H. et Watson M.W. (1989)**, « New Indexes of Coincident and Leading Economic Indexes », *NBER Macroeconomics Annual 1989*, MIT Press, Cambridge, pp. 351- 394.
- Stock J.H. et Watson M.W. (2002)**, « Macroeconomic Forecasting Using Diffusion Indexes », *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 20, n° 2, pp. 147-162.

## Appendix: exhaustive list of balances used in the different CIs

In brackets, the frequency of each variable at the end of the period. Indeed, the frequency of some of them changed over time.

PATOV\_SERV : past evolution of turnover in services (monthly)  
 EXTOV\_SERV : expected evolution of turnover in services (monthly)  
 GENO\_SERV : general outlook in services (monthly)  
 EXDEM\_SERV : expected demand in services (quarterly)  
 PAOPP\_SERV : past evolution of operating profit in services (quarterly)  
 EXOPP\_SERV : expected evolution of operating profit in services (quarterly)

GENO\_IND : general outlook in industry (monthly)  
 PAPROD\_IND : past production in industry (monthly)  
 EXPROD\_IND : expected production in industry (monthly)  
 INV\_IND : level of inventories in industry (monthly)  
 EXFOR\_IND : expected foreign orders in industry (monthly)  
 EXOOR\_IND : expected overall orders in industry (monthly)

PAACT\_BUI : past evolution of activity in building (monthly)  
 EXACT\_BUI : expected evolution of activity in building (monthly)  
 LOR\_BUI : level of orders in building (monthly)  
 PAEMP\_BUI : past evolution of number of employees (monthly)  
 CLCU\_BUI : current level of capacity utilization (monthly)

OOR\_RET : overall orders in retail trade (monthly)  
 GENO\_RET : general outlook in retail trade (monthly)  
 PASALE\_RET : past evolution of sales in retail trade (monthly)  
 EXEMP\_RET : expected evolution of numbers of employees in retail trade (monthly)

PASALE\_WHO : past evolution of sales in wholesale trade (bimonthly)  
 PAFSALE\_WHO : past evolution of foreign sales in wholesale trade (bimonthly)

OOR\_WHO : overall orders in wholesale trade (bimonthly)  
 GENO\_WHO : general outlook in wholesale trade (bimonthly)  
 FORDEL\_WHO : foreign deliveries in wholesale trade (bimonthly)



## Box: Dynamic factor analysis

### The unobserved components model

Each balance of opinion is modelled as the sum of two unobserved terms:

- a term proportional to the common factor ( $\lambda_i F_t$ );
- a component specific to the considered balance of opinion and called a residual ( $u_{it}$ ).

In our context we are confronting with two types of difficulties: multiple frequencies (quarterly, bimonthly and monthly series) and breaks in frequencies (for example, the series on expected turnover in services became monthly in June 2000). So, the static factor analysis is not appropriate to handle this case. Following Doz and Lenglart, we consider this problem in a dynamic factor analysis framework and choose an ARMA(2,1) dynamic for the common factor and an AR(1) for the residuals.

Thus, we get the following monthly parametric model:

$$\begin{cases} y_{it} = \lambda_i F_t + u_{it} \\ F_t = \varphi_1 F_{t-1} + \varphi_2 F_{t-2} + \varepsilon_t - \theta \varepsilon_{t-1} \\ u_{it} = \rho_i u_{it-1} + \varepsilon_{it} \end{cases}$$

The common factor  $F_t$  being defined up to a multiplicative constant, we set:  $V(\varepsilon_t) = 1$ .

$(\varepsilon_t)$  and  $(\varepsilon_{it})$  are the innovations of respectively  $(F_t)$  and  $(u_{it})$ ;  $(\varepsilon_t)$  and  $(\varepsilon_{it})$  are independent gaussian white noises, with respective variances 1 and  $\sigma_i^2$ .

$y_i$  ( $i = 1 \dots n$ ) represent the  $n$  balances of opinion. They are standardized.

The real parameters of this model are:  $\lambda_i, \varphi_1, \varphi_2, \theta, \sigma_i, \rho_i$ .

Recall for example that:

- this is a monthly model;
- all variables are not observed every month.

### Latent state-space representation of the model

The unobserved components model admits the following linear state-space representation:

$$y_t = Z_t \alpha_t$$

$$\alpha_t = A \alpha_{t-1} + w_t$$

$$\alpha_1 \sim N(0, \Sigma) \quad (\text{initial condition})$$

where:

- $y_t$  is the column vector of balances of opinion for every month  $t$ ; the dimension  $n_t$  of this vector changes over time since according to the number of data available a given month (for example the quarterly series are observed only every three months); thus there is no treatment for missing data;

-  $Z_t$  is the measurement matrix; the number of lines of  $Z_t$  is equal to the number of observations at time  $t$ ;

-  $\alpha_t$  is the state vector,  $\alpha_t = (F_t, F_{t-1}, \varepsilon_t, u_t')'$  with  $u_t = (u_{1t}, \dots, u_{mt})'$ ;

$$- A = \left( \begin{array}{ccc|ccc} \varphi_1 & \varphi_2 & -\theta & & & \\ 1 & 0 & 0 & & & 0 \\ 0 & 0 & 0 & & & \\ \hline & & & \rho_1 & & \\ & 0 & & & \ddots & \\ & & & & & \rho_n \end{array} \right);$$

$$- w_t = R \eta_t \quad ; \quad \eta_t = \begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ \varepsilon_{1t} \\ \vdots \\ \varepsilon_{mt} \end{pmatrix} \quad ; \quad R = \begin{pmatrix} 1 & | & 0 \\ 0 & | & 0 \\ \hline 1 & | & 0 \\ 0 & | & Id(n) \end{pmatrix};$$

$$- E(\eta_t) = 0 \quad ; \quad V(\eta_t) = B = \begin{pmatrix} 1 & & & \\ & \sigma_1^2 & & \\ & & \ddots & \\ & & & \sigma_n^2 \end{pmatrix}; \quad E(w_t) = 0 \quad ; \quad V(w_t) = R B R'$$

### Estimation of the parameters and definition of the synthetic indicator

The parameters are estimated by likelihood maximization, with an ARMA(2,1) dynamic of the common factor. This dynamic is indeed the one intensively used for such modelization.

Once the parameters of the model are estimated, the composite indicator can be computed. This indicator is the expectation of the common factor  $F_t$  conditional on the information up to

$$t: CI_t = \hat{F}_t = E(F_t | I_t).$$



G 9001	J. FAYOLLE et M. FLEURBAEY Accumulation, profitabilité et endettement des entreprises		Macro-economic import functions with imperfect competition - An application to the E.C. Trade	G 9311	J. BOURDIEU - B. COLIN-SEDILLOT Les décisions de financement des entreprises françaises : une évaluation empirique des théories de la structure optimale du capital		analyse économique des politiques française et allemande
G 9002	H. ROUSSE Détection et effets de la multicolinéarité dans les modèles linéaires ordinaires - Un prolongement de la réflexion de BELSLEY, KUH et WELSCH	G 9203	I. STAPIC Les échanges internationaux de services de la France dans le cadre des négociations multilatérales du GATT Juin 1992 (1ère version) Novembre 1992 (version finale)	G 9312	L. BLOCH - B. CŒURÉ Q de Tobin marginal et transmission des chocs financiers	G 9412	J. BOURDIEU - B. CŒURÉ - B. COLIN-SEDILLOT Investissement, incertitude et irréversibilité Quelques développements récents de la théorie de l'investissement
G 9003	P. RALLE et J. TOUJAS-BERNATE Indexation des salaires : la rupture de 1983	G 9204	P. SEVESTRE L'économétrie sur données individuelles-temporelles. Une note introductive	G 9313	Equipes Amadeus (INSEE), Banque de France, Méric (DP) Présentation des propriétés des principaux modèles macroéconomiques du Service Public	G 9413	B. DORMONT - M. PAUCHET L'évaluation de l'élasticité emploi-salaire dépendelle des structures de qualification ?
G 9004	D. GUELLEC et P. RALLE Compétitivité, croissance et innovation de produit	G 9205	H. ERKEL-ROUSSE Le commerce extérieur et l'environnement international dans le modèle AMADEUS (réestimation 1992)	G 9314	B. CREPON - E. DUGUET Research & Development, competition and innovation	G 9414	I. KABLA Le Choix de breveter une invention
G 9005	P. RALLE et J. TOUJAS-BERNATE Les conséquences de la désindexation. Analyse dans une maquette prix-salaires	G 9206	N. GREENAN et D. GUELLEC Coordination within the firm and endogenous growth	G 9315	B. DORMONT Quelle est l'influence du coût du travail sur l'emploi ?	G 9501	J. BOURDIEU - B. CŒURÉ - B. SEDILLOT Irreversible Investment and Uncertainty : When is there a Value of Waiting ?
G 9101	Equipe AMADEUS Le modèle AMADEUS - Première partie - Présentation générale	G 9207	A. MAGNIER et J. TOUJAS-BERNATE Technology and trade : empirical evidences for the major five industrialized countries	G 9316	D. BLANCHET - C. BROUSSE Deux études sur l'âge de la retraite	G 9502	L. BLOCH - B. CŒURÉ Imperfections du marché du crédit, investissements des entreprises et cycle économique
G 9102	J.L. BRILLET Le modèle AMADEUS - Deuxième partie - Propriétés variantielles	G 9208	B. CREPON, E. DUGUET, D. ENCAOUA et P. MOHNEN Cooperative, non cooperative R & D and optimal patent life	G 9317	D. BLANCHET Répartition du travail dans une population hétérogène : deux notes	G 9503	D. GOUX - E. MAURIN Les transformations de la demande de travail par qualification en France Une étude sur la période 1970-1993
G 9103	D. GUELLEC et P. RALLE Endogenous growth and product innovation	G 9209	B. CREPON et E. DUGUET Research and development, competition and innovation : an application of pseudo maximum likelihood methods to Poisson models with heterogeneity	G 9318	D. EYSSARTIER - N. PONTY AMADEUS - an annual macro-economic model for the medium and long term	G 9504	N. GREENAN Technologie, changement organisationnel, qualifications et emploi : une étude empirique sur l'industrie manufacturière
G 9104	H. ROUSSE Le modèle AMADEUS - Troisième partie - Le commerce extérieur et l'environnement international	G 9301	J. TOUJAS-BERNATE Commerce international et concurrence imparfaite : développements récents et implications pour la politique commerciale	G 9319	G. CETTE - Ph. CUNÉO - D. EYSSARTIER - J. GAUTIÉ Les effets sur l'emploi d'un abaissement du coût du travail des jeunes	G 9505	D. GOUX - E. MAURIN Persistence des hiérarchies sectorielles de salaires: un réexamen sur données françaises
G 9105	H. ROUSSE Effets de demande et d'offre dans les résultats du commerce extérieur manufacturé de la France au cours des deux dernières décennies	G 9302	Ch. CASES Durées de chômage et comportements d'offre de travail : une revue de la littérature	G 9401	D. BLANCHET Les structures par âge importent-elles ?	G 9505	D. GOUX - E. MAURIN Bis Persistence of inter-industry wages differentials: a reexamination on matched worker-firm panel data
G 9106	B. CREPON Innovation, taille et concentration : causalités et dynamiques	G 9303	H. ERKEL-ROUSSE Union économique et monétaire : le débat économique	G 9402	J. GAUTIÉ Le chômage des jeunes en France : problème de formation ou phénomène de file d'attente ? Quelques éléments du débat	G 9506	S. JACOBZONE Les liens entre RMI et chômage, une mise en perspective <i>NON PARU - article sorti dans Economie et Prévision n° 122 (1996) - pages 95 à 113</i>
G 9107	B. AMABLE et D. GUELLEC Un panorama des théories de la croissance endogène	G 9304	N. GREENAN - D. GUELLEC / G. BROUSSAUDIER - L. MIOTTI Innovation organisationnelle, dynamisme technologique et performances des entreprises	G 9403	P. QUIRION Les déchets en France : éléments statistiques et économiques	G 9507	G. CETTE - S. MAHFOUZ Le partage primaire du revenu Constat descriptif sur longue période
G 9108	M. GLAUDE et M. MOUTARDIER Une évaluation du coût direct de l'enfant de 1979 à 1989	G 9305	P. JAILLARD Le traité de Maastricht : présentation juridique et historique	G 9404	D. LADIRAY - M. GRUN-REHOMME Lissage par moyennes mobiles - Le problème des extrémités de série	G 9601	Banque de France - CEPREMAP - Direction de la Prévision - Erasme - INSEE - OFCE Structures et propriétés de cinq modèles macro-économiques français
G 9109	P. RALLE et alii France - Allemagne : performances économiques comparées	G 9306	J.L. BRILLET Micro-DMS : présentation et propriétés	G 9405	V. MAILLARD Théorie et pratique de la correction des effets de jours ouvrables	G 9602	Rapport d'activité de la DESE de l'année 1995
G 9110	J.L. BRILLET Micro-DMS <b>NON PARU</b>	G 9307	J.L. BRILLET Micro-DMS - variantes : les tableaux	G 9406	F. ROSENWALD La décision d'investir	G 9603	J. BOURDIEU - A. DRAZNIKS L'octroi de crédit aux PME : une analyse à partir d'informations bancaires
G 9111	A. MAGNIER Effets accélérateur et multiplicateur en France depuis 1970 : quelques résultats empiriques	G 9308	S. JACOBZONE Les grands réseaux publics français dans une perspective européenne	G 9407	S. JACOBZONE Les apports de l'économie industrielle pour définir la stratégie économique de l'hôpital public	G 9604	A. TOPIOL-BENSAÏD Les implantations japonaises en France
G 9112	B. CREPON et G. DUREAU Investissement en recherche-développement : analyse de causalités dans un modèle d'accélérateur généralisé	G 9309	L. BLOCH - B. CŒURE Profitabilité de l'investissement productif et transmission des chocs financiers	G 9408	L. BLOCH, J. BOURDIEU, B. COLIN-SEDILLOT, G. LONGUEVILLE Du défaut de paiement au dépôt de bilan : les banquiers face aux PME en difficulté	G 9605	P. GENIER - S. JACOBZONE Comportements de prévention, consommation d'alcool et tabagie : peut-on parler d'une gestion globale du capital santé ? <i>Une modélisation microéconométrique empirique</i>
G 9113	J.L. BRILLET, H. ERKEL-ROUSSE, J. TOUJAS-BERNATE "France-Allemagne Couplées" - Deux économies vues par une maquette macro-économétrique	G 9310	J. BOURDIEU - B. COLIN-SEDILLOT Les théories sur la structure optimal du capital : quelques points de repère	G 9409	D. EYSSARTIER, P. MAIRE Impacts macro-économiques de mesures d'aide au logement - quelques éléments d'évaluation	G 9606	C. DOZ - F. LENGART Factor analysis and unobserved component models: an application to the study of French business surveys
G 9201	W.J. ADAMS, B. CREPON, D. ENCAOUA Choix technologiques et stratégies de dissuasion d'entrée	G 9311	J. BOURDIEU - B. COLIN-SEDILLOT Les théories sur la structure optimal du capital : quelques points de repère	G 9410	F. ROSENWALD Suivi conjoncturel de l'investissement	G 9607	N. GREENAN - D. GUELLEC La théorie coopérative de la firme
G 9202	J. OLIVEIRA-MARTINS, J. TOUJAS-BERNATE			G 9411	C. DEFEUILLEY - Ph. QUIRION Les déchets d'emballages ménagers : une		

G 9608	N. GREENAN - D. GUELLEC Technological innovation and employment reallocation
G 9609	Ph. COUR - F. RUPPRECHT L'intégration asymétrique au sein du continent américain : un essai de modélisation
G 9610	S. DUCHENE - G. FORGEOT - A. JACQUOT Analyse des évolutions récentes de la productivité apparente du travail
G 9611	X. BONNET - S. MAHFOUZ The influence of different specifications of wages-prices spirals on the measure of the NAIRU : the case of France
G 9612	PH. COUR - E. DUBOIS, S. MAHFOUZ, J. PISANI-FERRY The cost of fiscal retrenchment revisited: how strong is the evidence ?
G 9613	A. JACQUOT Les flexions des taux d'activité sont-elles seulement conjoncturelles ?
G 9614	ZHANG Yingxiang - SONG Xueqing Lexique macroéconomique Français-Chinois
G 9701	J.L. SCHNEIDER La taxe professionnelle : éléments de cadrage économique
G 9702	J.L. SCHNEIDER Transition et stabilité politique d'un système redistributif
G 9703	D. GOUX - E. MAURIN Train or Pay: Does it Reduce Inequalities to Encourage Firms to Train their Workers?
G 9704	P. GENIER Deux contributions sur dépendance et équité
G 9705	E. DUGUET - N. IUNG R & D Investment, Patent Life and Patent Value An Econometric Analysis at the Firm Level
G 9706	M. HOUDEBINE - A. TOPIOL-BENSAÏD Les entreprises internationales en France : une analyse à partir de données individuelles
G 9707	M. HOUDEBINE Polarisation des activités et spécialisation des départements en France
G 9708	E. DUGUET - N. GREENAN Le biais technologique : une analyse sur données individuelles
G 9709	J.L. BRILLET Analyzing a small French ECM Model
G 9710	J.L. BRILLET Formalizing the transition process : scenarios for capital accumulation
G 9711	G. FORGEOT - J. GAUTÉ Insertion professionnelle des jeunes et processus de déclassement
G 9712	E. DUBOIS High Real Interest Rates: the Consequence of a Saving Investment Disequilibrium or of an insufficient Credibility of Monetary Authorities?
G 9713	Bilan des activités de la Direction des Etudes et Synthèses Economiques - 1996

G 9714	F. LEQUILLER Does the French Consumer Price Index Overstate Inflation?
G 9715	X. BONNET Peut-on mettre en évidence les rigidités à la baisse des salaires nominaux ? Une étude sur quelques grands pays de l'OCDE
G 9716	N. IUNG - F. RUPPRECHT Productivité de la recherche et rendements d'échelle dans le secteur pharmaceutique français
G 9717	E. DUGUET - I. KABLA Appropriation strategy and the motivations to use the patent system in France - An econometric analysis at the firm level
G 9718	L.P. PELÉ - P. RALLE Âge de la retraite : les aspects incitatifs du régime général
G 9719	ZHANG Yingxiang - SONG Xueqing Lexique macroéconomique français-chinois, chinois-français
G 9720	M. HOUDEBINE - J.L. SCHNEIDER Mesurer l'influence de la fiscalité sur la localisation des entreprises
G 9721	A. MOURougANE Crédibilité, indépendance et politique monétaire Une revue de la littérature
G 9722	P. AUGERAUD - L. BRIOT Les données comptables d'entreprises Le système intermédiaire d'entreprises Passage des données individuelles aux données sectorielles
G 9723	P. AUGERAUD - J.E. CHAPRON Using Business Accounts for Compiling National Accounts: the French Experience
G 9724	P. AUGERAUD Les comptes d'entreprise par activités - Le passage aux comptes - De la comptabilité d'entreprise à la comptabilité nationale - A <i>paraître</i>
G 9801	H. MICHAUDON - C. PRIGENT Présentation du modèle AMADEUS
G 9802	J. ACCARDO Une étude de comptabilité générationnelle pour la France en 1996
G 9803	X. BONNET - S. DUCHÊNE Apports et limites de la modélisation « Real Business Cycles »
G 9804	C. BARLET - C. DUGUET - D. ENCAOUA - J. PRADEL The Commercial Success of Innovations An econometric analysis at the firm level in French manufacturing
G 9805	P. CAHUC - Ch. GIANELLA - D. GOUX - A. ZILBERBERG Equalizing Wage Differences and Bargaining Power - Evidence from a Panel of French Firms
G 9806	J. ACCARDO - M. JLASSI La productivité globale des facteurs entre 1975 et 1996

G 9807	Bilan des activités de la Direction des Etudes et Synthèses Economiques - 1997	Bis	Une estimation de l'élasticité de l'emploi peu qualifié à son coût
G 9808	A. MOURougANE Can a Conservative Governor Conduct an Accomodative Monetary Policy ?	G 9913	Division « Redistribution et Politiques Sociales » Le modèle de microsimulation dynamique DESTINIE
G 9809	X. BONNET - E. DUBOIS - L. FAUVET Asymétrie des inflations relatives et menus costs : tests sur l'inflation française	G 9914	E. DUGUET Macro-commandes SAS pour l'économétrie des panels et des variables qualitatives
G 9810	E. DUGUET - N. IUNG Sales and Advertising with Spillovers at the firm level: Estimation of a Dynamic Structural Model on Panel Data	G 9915	R. DUHAUTOIS Evolution des flux d'emplois en France entre 1990 et 1996 : une étude empirique à partir du fichier des bénéficiaires réels normaux (BRN)
G 9811	J.P. BERTHIER Congestion urbaine : un modèle de trafic de pointe à courbe débit-vitesse et demande élastique	G 9916	J.Y. FOURNIER Extraction du cycle des affaires : la méthode de Baxter et King
G 9812	C. PRIGENT La part des salaires dans la valeur ajoutée : une approche macroéconomique	G 9917	B. CRÉPON - R. DESPLATZ - J. MAIRESSE Estimating price cost margins, scale economies and workers' bargaining power at the firm level
G 9813	A.Th. AERTS L'évolution de la part des salaires dans la valeur ajoutée en France reflète-t-elle les évolutions individuelles sur la période 1979-1994 ?	G 9918	Ch. GIANELLA - Ph. LAGARDE Productivity of hours in the aggregate production function: an evaluation on a panel of French firms from the manufacturing sector
G 9814	B. SALANIÉ Guide pratique des séries non-stationnaires	G 9919	S. AUDRIC - P. GIVORD - C. PROST Evolution de l'emploi et des coûts par qualification entre 1982 et 1996
G 9901	S. DUCHÊNE - A. JACQUOT Une croissance plus riche en emplois depuis le début de la décennie ? Une analyse en comparaison internationale	G 2000/01	R. MAHIEU Les déterminants des dépenses de santé : une approche macroéconomique
G 9902	Ch. COLIN Modélisation des carrières dans Destinie	G 2000/02	C. ALLARD-PRIGENT - H. GUILMEAU - A. QUINET The real exchange rate as the relative price of nontradables in terms of tradables: theoretical investigation and empirical study on French data
G 9903	Ch. COLIN Evolution de la dispersion des salaires : un essai de prospective par microsimulation	G 2000/03	J.-Y. FOURNIER L'approximation du filtre passe-bande proposée par Christiano et Fitzgerald
G 9904	B. CREPON - N. IUNG Innovation, emploi et performances	G 2000/04	Bilan des activités de la DESE - 1999
G 9905	B. CREPON - Ch. GIANELLA Wages inequalities in France 1969-1992 An application of quantile regression techniques	G 2000/05	B. CREPON - F. ROSENWALD Investissement et contraintes de financement : le poids du cycle Une estimation sur données françaises
G 9906	C. BONNET - R. MAHIEU Microsimulation techniques applied to inter-generational transfers - Pensions in a dynamic framework: the case of France	G 2000/06	A. FLIPO Les comportements matrimoniaux de fait
G 9907	F. ROSENWALD L'impact des contraintes financières dans la décision d'investissement	G 2000/07	R. MAHIEU - B. SÉDILLOT Microsimulations of the retirement decision: a supply side approach
G 9908	Bilan des activités de la DESE - 1998	G 2000/08	C. AUDENIS - C. PROST Déficit conjoncturel : une prise en compte des conjonctures passées
G 9909	J.P. ZOYEM Contrat d'insertion et sortie du RMI Evaluation des effets d'une politique sociale	G 2000/09	R. MAHIEU - B. SÉDILLOT Equivalent patrimonial de la rente et souscription de retraite complémentaire
G 9910	Ch. COLIN - FI. LEGROS - R. MAHIEU Bilans contributifs comparés des régimes de retraite du secteur privé et de la fonction publique	G 2000/10	R. DUHAUTOIS Ralentissement de l'investissement : petites ou grandes entreprises ? industrie ou tertiaire ?
G 9911	G. LAROQUE - B. SALANIÉ Une décomposition du non-emploi en France	G 2000/11	G. LAROQUE - B. SALANIÉ Temps partiel féminin et incitations financières à l'emploi
G 9912	B. SALANIÉ Une maquette analytique de long terme du marché du travail	G2000/12	Ch. GIANELLA Local unemployment and wages
G 9912	Ch. GIANELLA		

G2000/13	B. CREPON - Th. HECKEL - Informatisation en France : une évaluation à partir de données individuelles - Computerization in France: an evaluation based on individual company data
G2001/01	F. LEQUILLER - La nouvelle économie et la mesure de la croissance du PIB - The new economy and the measurement of GDP growth
G2001/02	S. AUDRIC La reprise de la croissance de l'emploi profite-t-elle aussi aux non-diplômés ?
G2001/03	I. BRAUN-LEMAIRE Evolution et répartition du surplus de productivité
G2001/04	A. BEAUDU - Th. HECKEL Le canal du crédit fonctionne-t-il en Europe ? Une étude de l'hétérogénéité des comportements d'investissement à partir de données de bilan agrégées
G2001/05	C. AUDENIS - P. BISCOURP - N. FOURCADE - O. LOISEL Testing the augmented Solow growth model : An empirical reassessment using panel data
G2001/06	R. MAHIEU - B. SÉDILLOT Départ à la retraite, irréversibilité et incertitude
G2001/07	Bilan des activités de la DESE - 2000
G2001/08	J. Ph. GAUDEMET Les dispositifs d'acquisition à titre facultatif d'annuités viagères de retraite
G2001/09	B. CRÉPON - Ch. GIANELLA Fiscalité, coût d'usage du capital et demande de facteurs : une analyse sur données individuelles
G2001/10	B. CRÉPON - R. DESPLATZ Evaluation des effets des dispositifs d'allègements de charges sociales sur les bas salaires
G2001/11	J.-Y. FOURNIER Comparaison des salaires des secteurs public et privé
G2001/12	J.-P. BERTHIER - C. JAULENT R. CONVENEVOLE - S. PISANI Une méthodologie de comparaison entre consommations intermédiaires de source fiscale et de comptabilité nationale
G2001/13	P. BISCOURP - Ch. GIANELLA Substitution and complementarity between capital, skilled and less skilled workers: an analysis at the firm level in the French manufacturing industry
G2001/14	I. ROBERT-BOBEE Modelling demographic behaviours in the French microsimulation model Destinie: An analysis of future change in completed fertility
G2001/15	J.-P. ZOYEM Diagnostic sur la pauvreté et calendrier de revenus : le cas du "Panel européen des ménages"
G2001/16	J.-Y. FOURNIER - P. GIVORD La réduction des taux d'activité aux âges extrêmes, une spécificité française ?

G2001/17	C. AUDENIS - P. BISCOURP - N. RIEDINGER Existe-t-il une asymétrie dans la transmission du prix du brut aux prix des carburants ?
G2002/01	F. MAGNIEN - J.-L. TAVERNIER - D. THESMAR Les statistiques internationales de PIB par habitant en standard de pouvoir d'achat : une analyse des résultats
G2002/02	Bilan des activités de la DESE - 2001
G2002/03	B. SÉDILLOT - E. WALRAET La cessation d'activité au sein des couples : y a-t-il interdépendance des choix ?
G2002/04	G. BRILHAULT - Rétropolation des séries de FBCF et calcul du capital fixe en SEC-95 dans les comptes nationaux français - Retropolation of the investment series (GFCF) and estimation of fixed capital stocks on the ESA-95 basis for the French balance sheets
G2002/05	P. BISCOURP - B. CRÉPON - T. HECKEL - N. RIEDINGER How do firms respond to cheaper computers? Microeconomic evidence for France based on a production function approach
G2002/06	C. AUDENIS - J. DERUYON - N. FOURCADE L'impact des nouvelles technologies de l'information et de la communication sur l'économie française - un bouclage macro-économique
G2002/07	J. BARDAJI - B. SÉDILLOT - E. WALRAET Évaluation de trois réformes du Régime Général d'assurance vieillesse à l'aide du modèle de microsimulation DESTINIE
G2002/08	J.-P. BERTHIER Réflexions sur les différentes notions de volume dans les comptes nationaux : comptes aux prix d'une année fixe ou aux prix de l'année précédente, séries chaînées
G2002/09	F. HILD Les soldes d'opinion résumant-ils au mieux les réponses des entreprises aux enquêtes de conjoncture ?
G2002/10	I. ROBERT-BOBÉE Les comportements démographiques dans le modèle de microsimulation Destinie - Une comparaison des estimations issues des enquêtes Jeunes et Carrières 1997 et Histoire Familiale 1999
G2002/11	J.-P. ZOYEM La dynamique des bas revenus : une analyse des entrées-sorties de pauvreté
G2002/12	F. HILD Prévisions d'inflation pour la France
G2002/13	M. LECLAIR Réduction du temps de travail et tensions sur les facteurs de production
G2002/14	E. WALRAET - A. VINCENT - Analyse de la redistribution intragénérationnelle dans le système de retraite des salariés du privé - Une approche par microsimulation - Intragenerational distributional analysis in the french private sector pension scheme - A microsimulation approach

G2002/15	P. CHONE - D. LE BLANC - I. ROBERT-BOBEE Offre de travail féminine et garde des jeunes enfants
G2002/16	F. MAUREL - S. GREGOIR Les indices de compétitivité des pays : interprétation et limites
G2003/01	N. RIEDINGER - E. HAUVY Le coût de dépollution atmosphérique pour les entreprises françaises : Une estimation à partir de données individuelles
G2003/02	P. BISCOURP et F. KRAMARZ Création d'emplois, destruction d'emplois et internationalisation des entreprises industrielles françaises : une analyse sur la période 1986-1992
G2003/03	Bilan des activités de la DESE - 2002
G2003/04	P.-O. BEFFY - J. DERUYON - N. FOURCADE - S. GREGOIR - N. LAÏB - B. MONFORT Évolutions démographiques et croissance : une projection macro-économique à l'horizon 2020
G2003/05	P. AUBERT La situation des salariés de plus de cinquante ans dans le secteur privé
G2003/06	P. AUBERT - B. CRÉPON Age, salaire et productivité La productivité des salariés décline-t-elle en fin de carrière ?
G2003/07	H. BARON - P.O. BEFFY - N. FOURCADE - R. MAHIEU Le ralentissement de la productivité du travail au cours des années 1990
G2003/08	P.-O. BEFFY - B. MONFORT Patrimoine des ménages, dynamique d'allocation et comportement de consommation
G2003/09	P. BISCOURP - N. FOURCADE Peut-on mettre en évidence l'existence de rigidités à la baisse des salaires à partir de données individuelles ? Le cas de la France à la fin des années 90
G2003/10	M. LECLAIR - P. PETIT Présence syndicale dans les firmes : quel impact sur les inégalités salariales entre les hommes et les femmes ?
G2003/11	P.-O. BEFFY - X. BONNET - M. DARRACQ-PARIES - B. MONFORT MZE: a small macro-model for the euro area
G2004/01	P. AUBERT - M. LECLAIR La compétitivité exprimée dans les enquêtes trimestrielles sur la situation et les perspectives dans l'industrie
G2004/02	M. DUÉE - C. REBILLARD La dépendance des personnes âgées : une projection à long terme
G2004/03	S. RASPILLER - N. RIEDINGER Régulation environnementale et choix de localisation des groupes français
G2004/04	A. NABOULET - S. RASPILLER Les déterminants de la décision d'investir : une approche par les perceptions subjectives des firmes

G2004/05	N. RAGACHE La déclaration des enfants par les couples non mariés est-elle fiscalement optimale ?
G2004/06	M. DUÉE L'impact du chômage des parents sur le devenir scolaire des enfants
G2004/07	P. AUBERT - E. CAROLI - M. ROGER New Technologies, Workplace Organisation and the Age Structure of the Workforce: Firm-Level Evidence
G2004/08	E. DUGUET - C. LELARGE Les brevets accroissent-ils les incitations privées à innover ? Un examen microéconométrique
G2004/09	S. RASPILLER - P. SILLARD Affiliating versus Subcontracting: the Case of Multinationals
G2004/10	J. BOISSINOT - C. L'ANGEVIN - B. MONFORT Public Debt Sustainability: Some Results on the French Case
G2004/11	S. ANANIAN - P. AUBERT Travailleurs âgés, nouvelles technologies et changements organisationnels : un réexamen à partir de l'enquête « REPONSE »
G2004/12	X. BONNET - H. PONCET Structures de revenus et propensions différentes à consommer - Vers une équation de consommation des ménages plus robuste en prévision pour la France
G2004/13	C. PICART Évaluer la rentabilité des sociétés non financières
G2004/14	J. BARDAJI - B. SÉDILLOT - E. WALRAET Les retraites du secteur public : projections à l'horizon 2040 à l'aide du modèle de microsimulation DESTINIE
G2005/01	S. BUFFETEAU - P. GODEFROY Conditions de départ en retraite selon l'âge de fin d'études : analyse prospective pour les générations 1945 à 1974
G2005/02	C. AFSA - S. BUFFETEAU L'évolution de l'activité féminine en France : une approche par pseudo-panel
G2005/03	P. AUBERT - P. SILLARD Délocalisations et réductions d'effectifs dans l'industrie française
G2005/04	M. LECLAIR - S. ROUX Mesure et utilisation des emplois instables dans les entreprises
G2005/05	C. L'ANGEVIN - S. SERRAVALLE Performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne - Une analyse par secteur et destination géographique
G2005/06	Bilan des activités de la Direction des Études et Synthèses Économiques - 2004
G2005/07	S. RASPILLER La concurrence fiscale : principaux enseignements de l'analyse économique
G2005/08	C. L'ANGEVIN - N. LAÏB Éducation et croissance en France et dans un panel de 21 pays de l'OCDE
G2005/09	N. FERRARI Prévoir l'investissement des entreprises

	Un indicateur des révisions dans l'enquête de conjoncture sur les investissements dans l'industrie.	G2006/10	C. AFSA L'estimation d'un coût implicite de la pénibilité du travail chez les travailleurs âgés	G2008/02	P. BISCOURP - X. BOUTIN - T. VERGÉ The Effects of Retail Regulations on Prices Evidence from the Loi Galland
G2005/10	P.-O. BEFFY - C. L'ANGEVIN Chômage et boucle prix-salaires : apport d'un modèle « qualifiés/peu qualifiés »	G2006/11	C. LELARGE Les entreprises (industrielles) françaises sont-elles à la frontière technologique ?	G2008/03	Y. BARBESOL - A. BRIANT Économies d'agglomération et productivité des entreprises : estimation sur données individuelles françaises
G2005/11	B. HEITZ A two-states Markov-switching model of inflation in France and the USA: credible target VS inflation spiral	G2006/12	O. BIAU - N. FERRARI Théorie de l'opinion Faut-il pondérer les réponses individuelles ?	G2008/04	D. BLANCHET - F. LE GALLO Les projections démographiques : principaux mécanismes et retour sur l'expérience française
G2005/12	O. BIAU - H. ERKEL-ROUSSE - N. FERRARI Réponses individuelles aux enquêtes de conjoncture et prévision macroéconomiques : Exemple de la prévision de la production manufacturière	G2006/13	A. KOUBI - S. ROUX Une réinterprétation de la relation entre productivité et inégalités salariales dans les entreprises	G2008/05	D. BLANCHET - F. TOUTLEMONDE Évolutions démographiques et déformation du cycle de vie active : quelles relations ?
G2005/13	P. AUBERT - D. BLANCHET - D. BLAU The labour market after age 50: some elements of a Franco-American comparison	G2006/14	R. RATHELOT - P. SILLARD The impact of local taxes on plants location decision	G2008/06	M. BARLET - D. BLANCHET - L. CRUSSON Internationalisation et flux d'emplois : que dit une approche comptable ?
G2005/14	D. BLANCHET - T. DEBRAND - P. DOURGNON - P. POLLET L'enquête SHARE : présentation et premiers résultats de l'édition française	G2006/15	L. GONZALEZ - C. PICART Diversification, recentrage et poids des activités de support dans les groupes (1993-2000)	G2008/07	C. LELARGE - D. SRAER - D. THESMAR Entrepreneurship and Credit Constraints - Evidence from a French Loan Guarantee Program
G2005/15	M. DUÉE La modélisation des comportements démographiques dans le modèle de microsimulation DESTINIE	G2007/01	D. SRAER Allègements de cotisations patronales et dynamique salariale	G2008/08	X. BOUTIN - L. JANIN Are Prices Really Affected by Mergers?
G2005/16	H. RAOUI - S. ROUX Étude de simulation sur la participation versée aux salariés par les entreprises	G2007/02	V. ALBOUY - L. LEQUIEN Les rendements non monétaires de l'éducation : le cas de la santé	G2008/09	M. BARLET - A. BRIANT - L. CRUSSON Concentration géographique dans l'industrie manufacturière et dans les services en France : une approche par un indicateur en continu
G2006/01	C. BONNET - S. BUFFETEAU - P. GODEFROY Disparités de retraite de droit direct entre hommes et femmes : quelles évolutions ?	G2007/03	D. BLANCHET - T. DEBRAND Aspiration à la retraite, santé et satisfaction au travail : une comparaison européenne	G2008/10	M. BEFFY - É. COUDIN - R. RATHELOT Who is confronted to insecure labor market histories? Some evidence based on the French labor market transition
G2006/02	C. PICART Les gazelles en France	G2007/04	M. BARLET - L. CRUSSON Quel impact des variations du prix du pétrole sur la croissance française ?	G2008/11	M. ROGER - E. WALRAET Social Security and Well-Being of the Elderly: the Case of France
G2006/03	P. AUBERT - B. CRÉPON - P. ZAMORA Le rendement apparent de la formation continue dans les entreprises : effets sur la productivité et les salaires	G2007/05	C. PICART Flux d'emploi et de main-d'œuvre en France : un réexamen	G2008/12	C. AFSA Analyser les composantes du bien-être et de son évolution Une approche empirique sur données individuelles
G2006/04	J.-F. OUVRARD - R. RATHELOT Demographic change and unemployment: what do macroeconomic models predict?	G2007/06	V. ALBOUY - C. TAVAN Massification et démocratisation de l'enseignement supérieur en France	G2008/13	M. BARLET - D. BLANCHET - T. LE BARBANCHON Microsimuler le marché du travail : un prototype
G2006/05	D. BLANCHET - J.-F. OUVRARD Indicateurs d'engagements implicites des systèmes de retraite : chiffrages, propriétés analytiques et réactions à des chocs démographiques types	G2007/07	T. LE BARBANCHON The Changing response to oil price shocks in France : a DSGE type approach	G2009/01	P.-A. PIONNIER Le partage de la valeur ajoutée en France, 1949-2007
G2006/06	G. BIAU - O. BIAU - L. ROUVIERE Nonparametric Forecasting of the Manufacturing Output Growth with Firm-level Survey Data	G2007/08	T. CHANEY - D. SRAER - D. THESMAR Collateral Value and Corporate Investment Evidence from the French Real Estate Market	G2009/02	Laurent CLAVEL - Christelle MINODIER A Monthly Indicator of the French Business Climate
G2006/07	C. AFSA - P. GIVORD Le rôle des conditions de travail dans les absences pour maladie	G2007/09	J. BOISSINOT Consumption over the Life Cycle: Facts for France		
G2006/08	P. SILLARD - C. L'ANGEVIN - S. SERRAVALLE Performances comparées à l'exportation de la France et de ses principaux partenaires Une analyse structurelle sur 12 ans	G2007/10	C. AFSA Interpréter les variables de satisfaction : l'exemple de la durée du travail		
G2006/09	X. BOUTIN - S. QUANTIN Une méthodologie d'évaluation comptable du coût du capital des entreprises françaises : 1984-2002	G2007/11	R. RATHELOT - P. SILLARD Zones Franches Urbaines : quels effets sur l'emploi salarié et les créations d'établissements ?		
		G2007/12	V. ALBOUY - B. CRÉPON Aléa moral en santé : une évaluation dans le cadre du modèle causal de Rubin		
		G2008/01	C. PICART Les PME françaises : rentables mais peu dynamiques		