

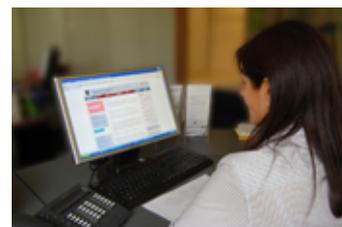
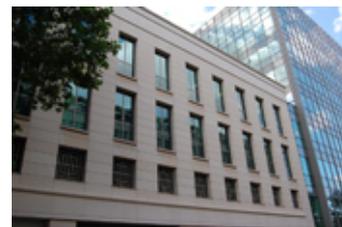
De nouvelles avancées dans l'utilisation des enquêtes de conjoncture de l'Insee pour le diagnostic conjoncturel

Séminaire Fourgeaud, 8 avril 2015

Yaëlle Gorin
Pierre-Damien Olive
Catherine Renne
Clément Bortoli



Mesurer pour comprendre



Plan

- I. Les enquêtes de conjoncture : outil essentiel pour la prévision économique
 1. Les entreprises répondent de façon fondée
 2. Les soldes d'opinion sont bien corrélés avec les variables macroéconomiques
 3. L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles

- II. Une nouvelle méthode de construction des indicateurs de retournement France et services
 1. Les indicateurs de retournement publiés par l'Insee ont des performances très satisfaisantes
 2. La détection des retournements conjoncturels est particulièrement délicate dans les services
 3. Un indicateur de retournement global « France » amélioré

Plan

- I. Les enquêtes de conjoncture : outil essentiel pour la prévision économique
 1. Les entreprises répondent de façon fondée
 2. Les soldes d'opinion sont bien corrélés avec les variables macroéconomiques
 3. L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles

- II. Une nouvelle méthode de construction des indicateurs de retournement France et services
 1. Les indicateurs de retournement publiés par l'Insee ont des performances très satisfaisantes
 2. La détection des retournements conjoncturels est particulièrement délicate dans les services
 3. Un indicateur de retournement global « France » amélioré

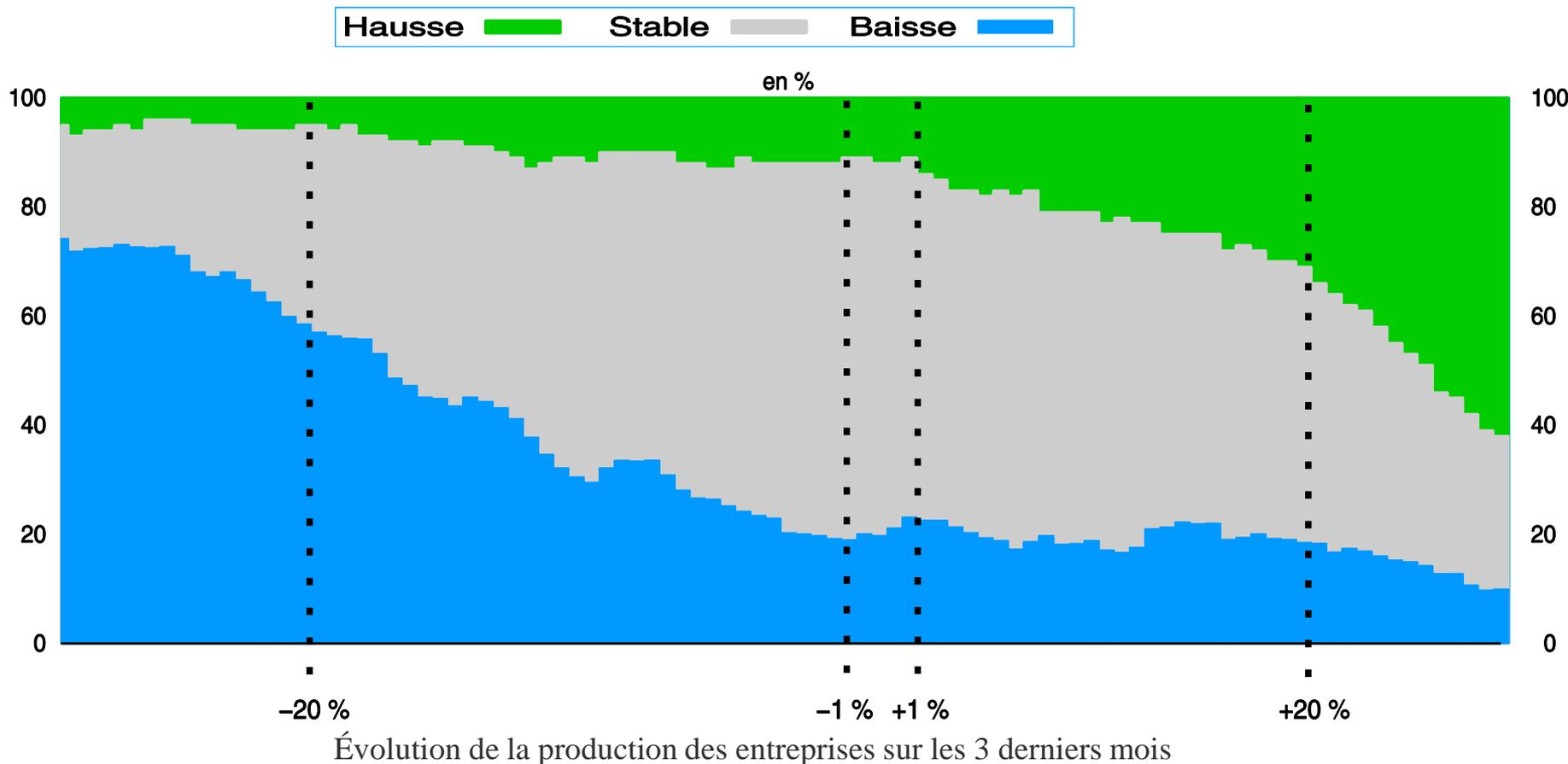
Les entreprises répondent de façon fondée

- Enquête sur l'enquête
 - Enquête auprès des entreprises répondantes sur la compréhension des questions de l'enquête de conjoncture dans l'industrie
 - Plus de 1 000 entreprises ont répondu
 - Les principaux résultats :
 - Qui remplit le questionnaire ?
70 % par le directeur financier ou un de ses collaborateurs
 - Sur quelles données se basent les entreprises pour répondre à la question sur l'évolution de leur production récente ?
80 % sur les quantités produites, les facturations ou les heures travaillées
 - Les seuils pour répondre que la production est « stable » :
pour 50 %, seuil inférieur à +/- 5 %

Les entreprises répondent de façon fondée

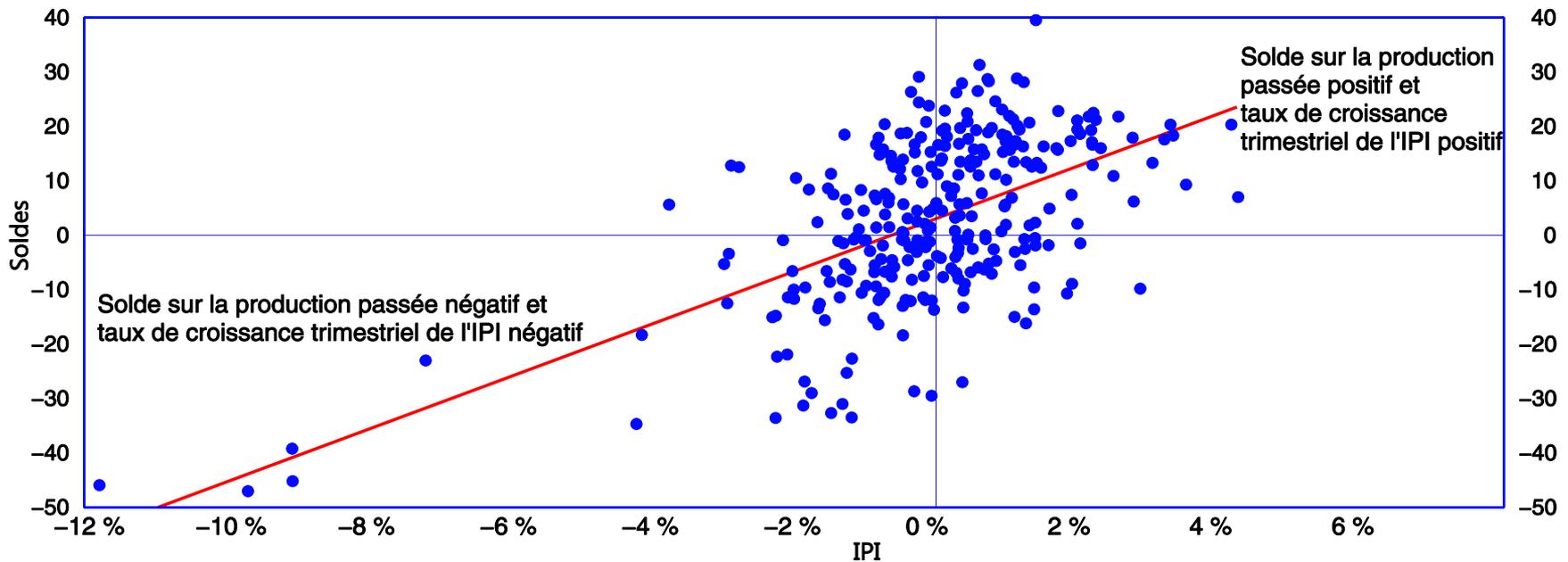
- Comparaison avec l'enquête mensuelle de branche

Part des entreprises selon leur réponse à l'enquête de conjoncture



Les soldes d'opinion sont bien corrélés avec les variables macroéconomiques

- Exemple : Croissance trimestrielle de l'IPI et solde sur la production passée

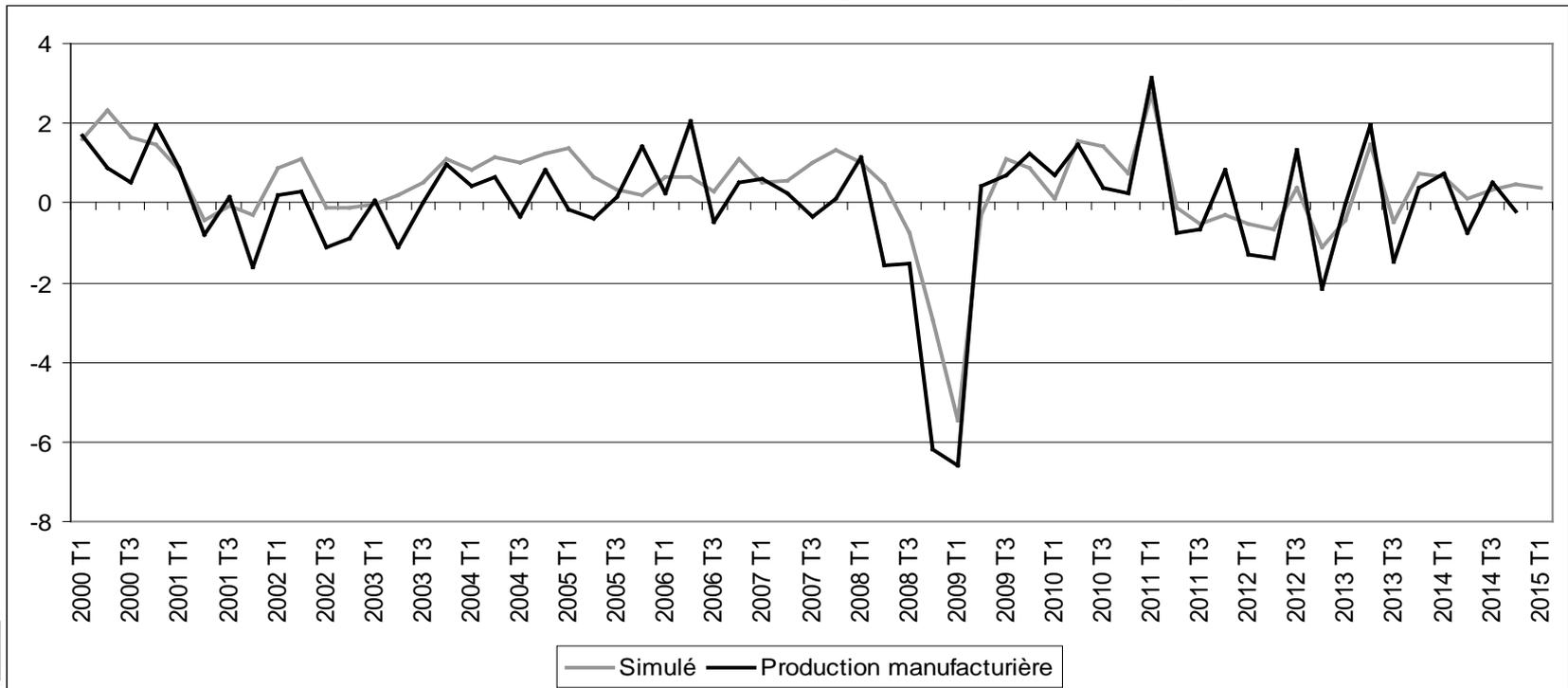


Les soldes d'opinion sont bien corrélés avec les variables macroéconomiques

- Exemple de la production manufacturière :
 - Croissance trimestrielle de l'IPI et solde sur la production passée
↳ le signal est bruité
 - Étalonnage de la production manufacturière à partir des soldes des enquêtes de conjoncture Insee (RMSE=0,93)

$$Pr od _ manuf_t = 0,22 + 0,60 ipi_{m1,t} + 0,023 tppa_{m3,t} + 0,052 \Delta tppre_{m3,t} + \varepsilon_t$$

0.08 0.06 0.01 0.01



L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles

➤ La surprise

➤ Questions posées dans l'enquête :

- TPPA : évolution de votre production au cours des trois derniers mois (hausse, stable ou baisse)
- TPPRE : évolution de votre production au cours des trois prochains mois (hausse, stable ou baisse)

➤ Surprise de l'entreprise i à l'instant t est définie par :

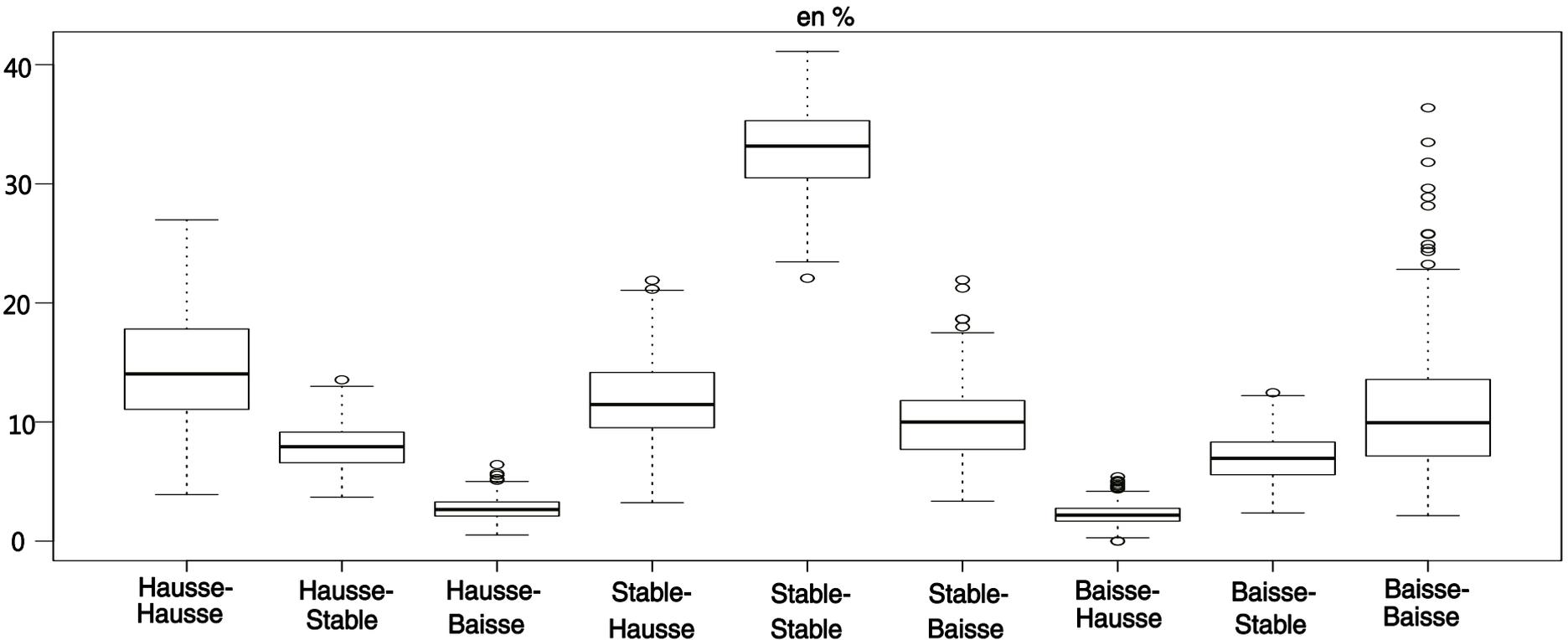
$$\text{Surprise}_{i,t} = \text{TPPRE}_{i,t-3} - \text{TPPA}_{i,t}$$

L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles

- Les différents groupes
 - Séparation en 5 groupes :
 - Groupe sans surprise : $TPPRE_{t-3} = TPPA_t$
 - Groupe avec surprise négative (resp. positive) :
 $TPPRE_{t-3}/TPPA_t \in \{\text{Hausse/Stable, Stable/Baisse}\}$
(resp. $TPPRE_{t-3}/TPPA_t \in \{\text{Baisse/Stable, Stable/Hausse}\}$)
 - Groupe avec surprise fortement négative (resp. positive) :
 $TPPRE_{t-3} = \text{Hausse} \ \& \ TPPA_t = \text{Baisse}$
(resp. $TPPRE_{t-3} = \text{Baisse} \ \& \ TPPA_t = \text{Hausse}$)
 - Séparation en 9 groupes :
 - 9 groupes définis par :
 $(TPPRE_{t-3}, TPPA_t) \in \{\text{Hausse, Stable, Baisse}\}^2$
- A chaque date t, on calcule la répartition des entreprises répondantes entre ces différents groupes
 - Pas de pondérations suivant le chiffre d'affaires

L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles

➤ Les différents groupes



L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles

➤ L'agrégation

➤ Moyenne pondérée :

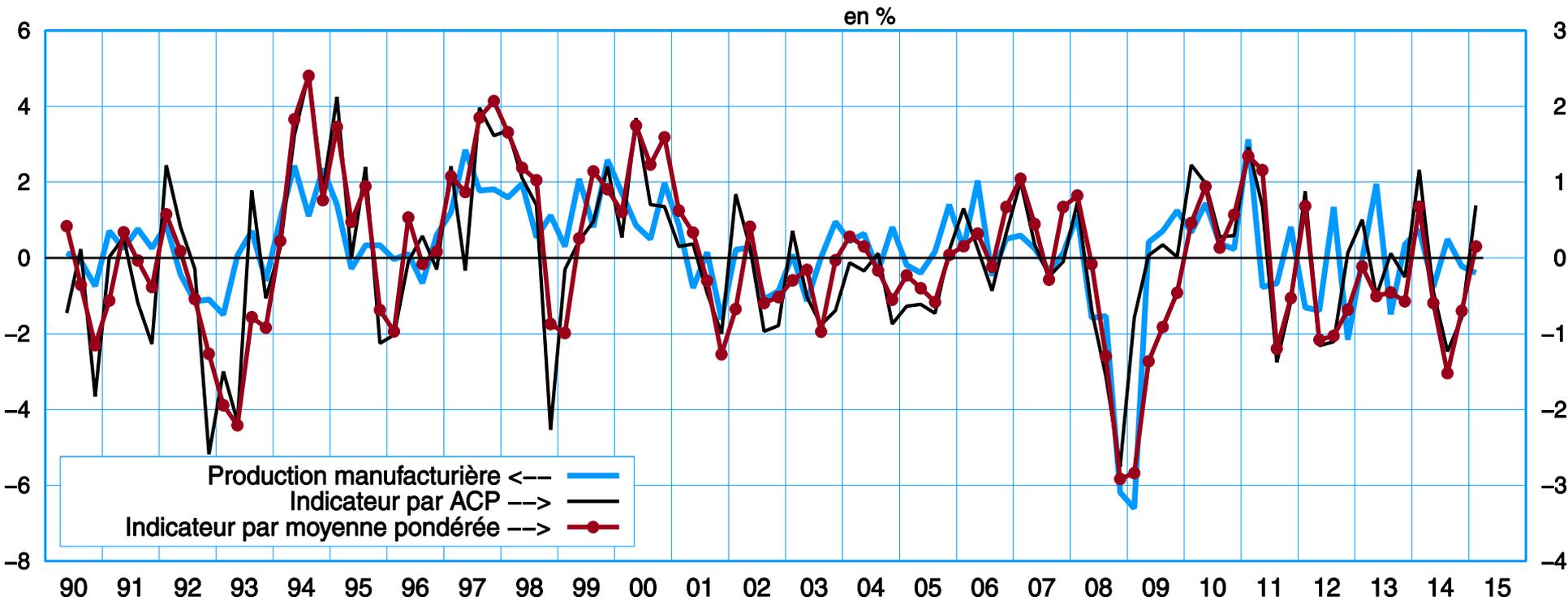
- Pondérations *ad hoc* choisies selon des critères raisonnables :
 - poids symétriques par rapport aux réponses « hausse » et « baisse »
 - plus la surprise est forte plus le poids est important
- Résultats comparables selon plusieurs pondérations qui respectent ces critères
- Pondérations finales :

Groupes	Hausse-Hausse	Hausse-Stable	Hausse-Baisse	Stable-Hausse	Stable-Stable	Stable-Baisse	Baisse-Hausse	Baisse-Stable	Baisse-Baisse
Poids	2	-3	-4	1	0	-1	4	3	-2

➤ Analyse par composantes principales :

- Ne fonctionne pas sur les 9 parts : coefficients non interprétables
- Fonctionne sur les 5 groupes de surprise :
 - coefficients avec le bon signe
 - plus la surprise est forte plus le poids est important

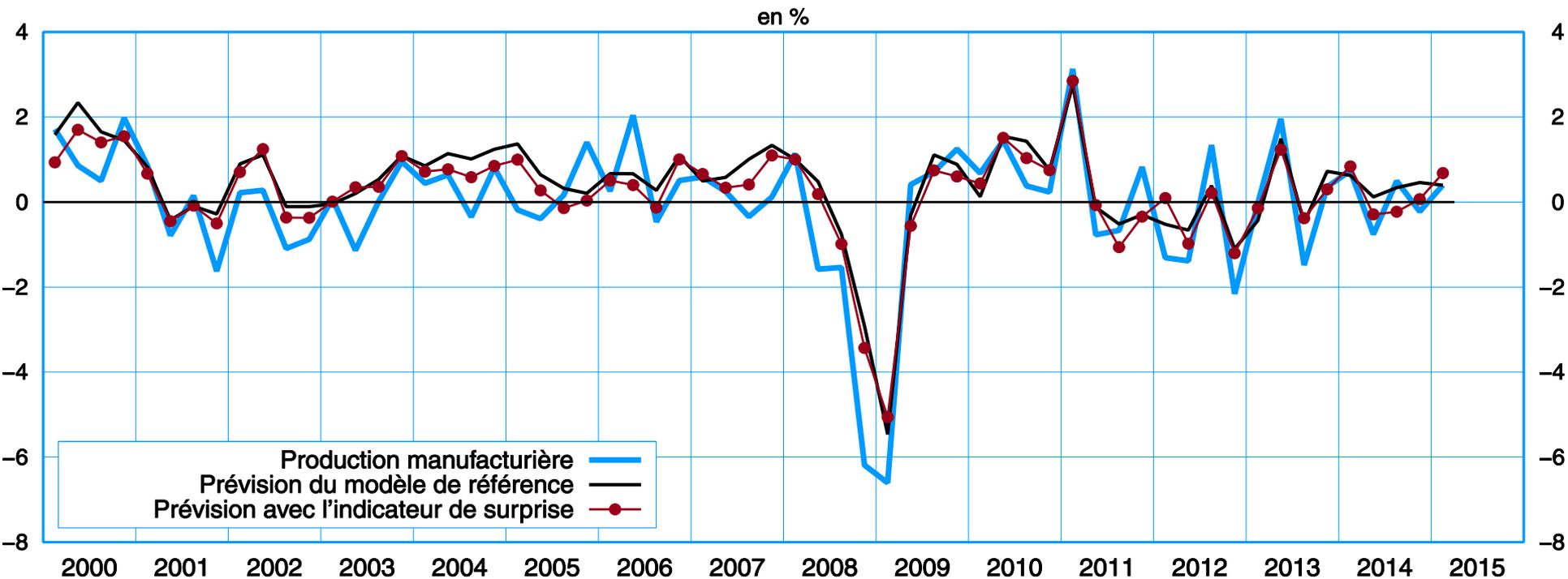
L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles



L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles

- Étalonnage de la production manufacturière (RMSE=0,84)

$$\text{Pr od}_{-}\text{manuf}_t = \underset{0.08}{0,26} + \underset{0.06}{0,56} \text{ipi}_{m1,t} + \underset{0.41}{2,27} \text{surprise}_{m3,t} + \underset{0.01}{0,043} \Delta \text{tppre}_{m3,t} + \varepsilon_t$$

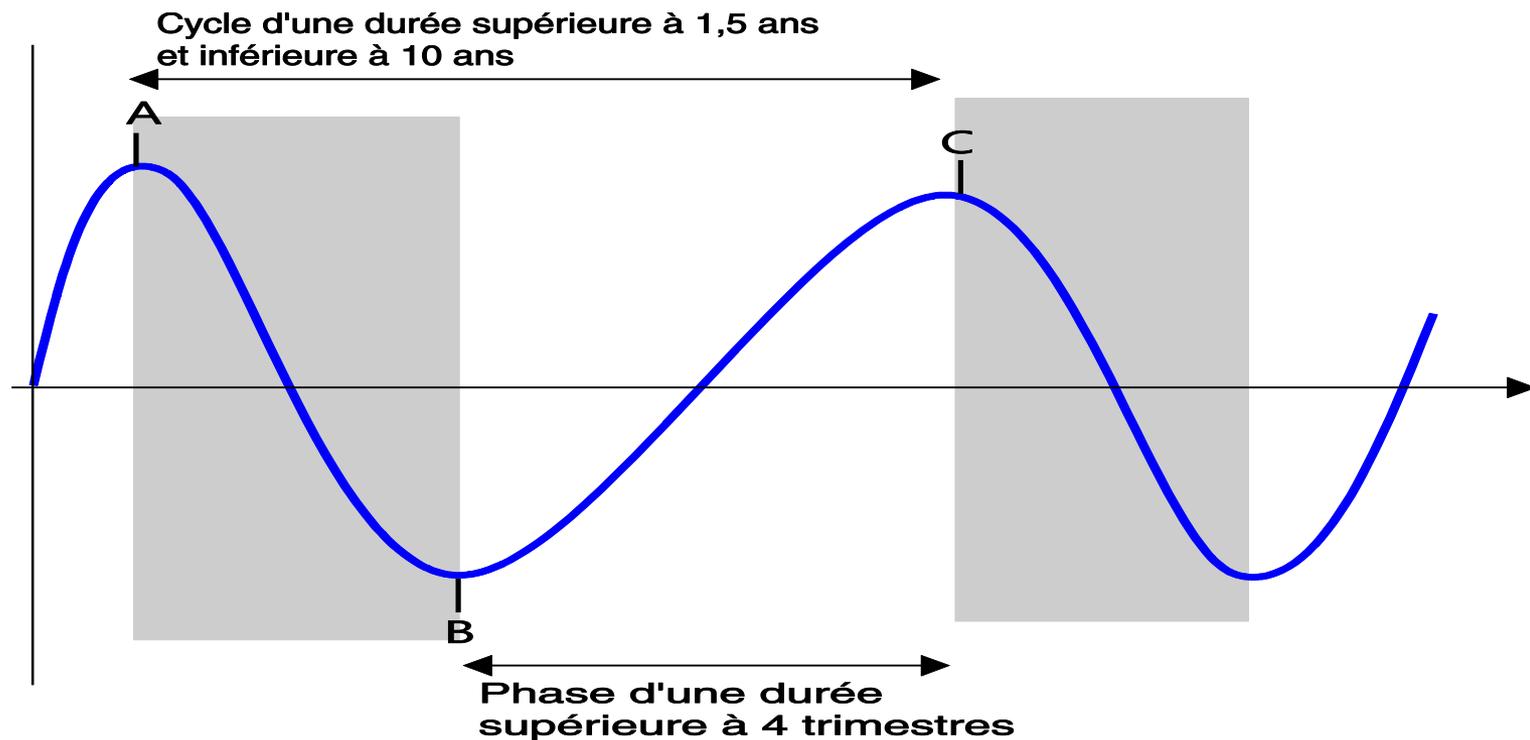


Plan

- I. Les enquêtes de conjoncture : outil essentiel pour la prévision économique
 1. Les entreprises répondent de façon fondée
 2. Les soldes d'opinion sont bien corrélés avec les variables macroéconomiques
 3. L'indicateur de surprise, une nouvelle méthode d'agrégation des réponses individuelles
- II. Une nouvelle méthode de construction des indicateurs de retournement France et services**
 1. Les indicateurs de retournement publiés par l'Insee ont des performances très satisfaisantes
 2. La détection des retournements conjoncturels est particulièrement délicate dans les services
 3. Un indicateur de retournement global « France » amélioré

Principe de construction d'un indicateur de retournement

Il détecte les retournement du cycle de croissance du secteur considéré (*output gap* pour l'indicateur global).



A ⇒ B : phase de contraction de l'activité
B ⇒ C : phase d'expansion de l'activité

Principe de construction d'un indicateur de retournement

Utilise l'information fournie par les soldes d'enquête.

Les soldes sont de bons indicateurs conjoncturels:

- Synchrones avec le cycle observé;
- Significatifs du point de vue de l'analyse économique;
- Disponibles rapidement et faiblement révisés;
- Des signaux clairs.

L'information codée à partir des soldes permet d'évaluer la probabilité que la phase conjoncturelle soit favorable.

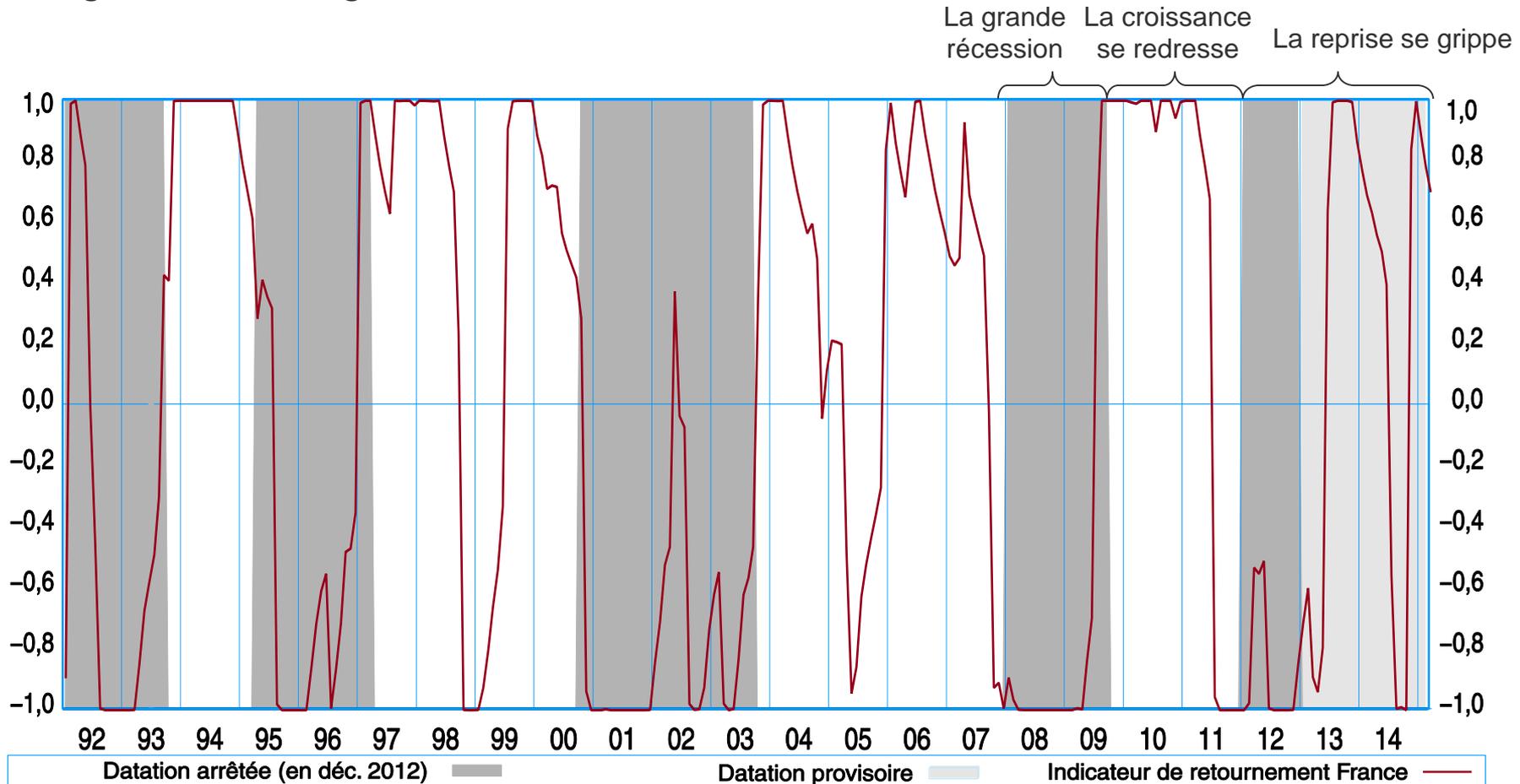
Une modélisation markovienne à:

- 2 états (conjoncture « favorable » ou « défavorable »);
- 4 états (conjoncture « favorable » ou « défavorable », état « certain » ou « incertain »).

L'indicateur de retournement est renormalisé entre -1 et 1 .

La bonne performance pour l'indicateur « France » est observée empiriquement...

Depuis 2008, l'indicateur de retournement France a bien détecté les changements de régime de l'économie.



... et sa capacité de détection des différents régimes est validée statistiquement

La qualité d'un indicateur de retournement est évaluée par sa capacité à bien discriminer les phases favorables et défavorables, indépendamment du lecteur (= le seuil choisi suivant les préférences du lecteur).

La qualité est observée avec une courbe ROC (Receiver Operating Characteristic) obtenue en calculant pour l'ensemble des lecteurs potentiels la proportion de phases d'expansion correctement prédites parmi les périodes favorables (ordonnée), et la proportion de phases favorables prédites parmi les périodes non favorables (abscisse).

L'aire sous la courbe (AUC) mesure la qualité de l'indicateur et doit être la plus grande possible :

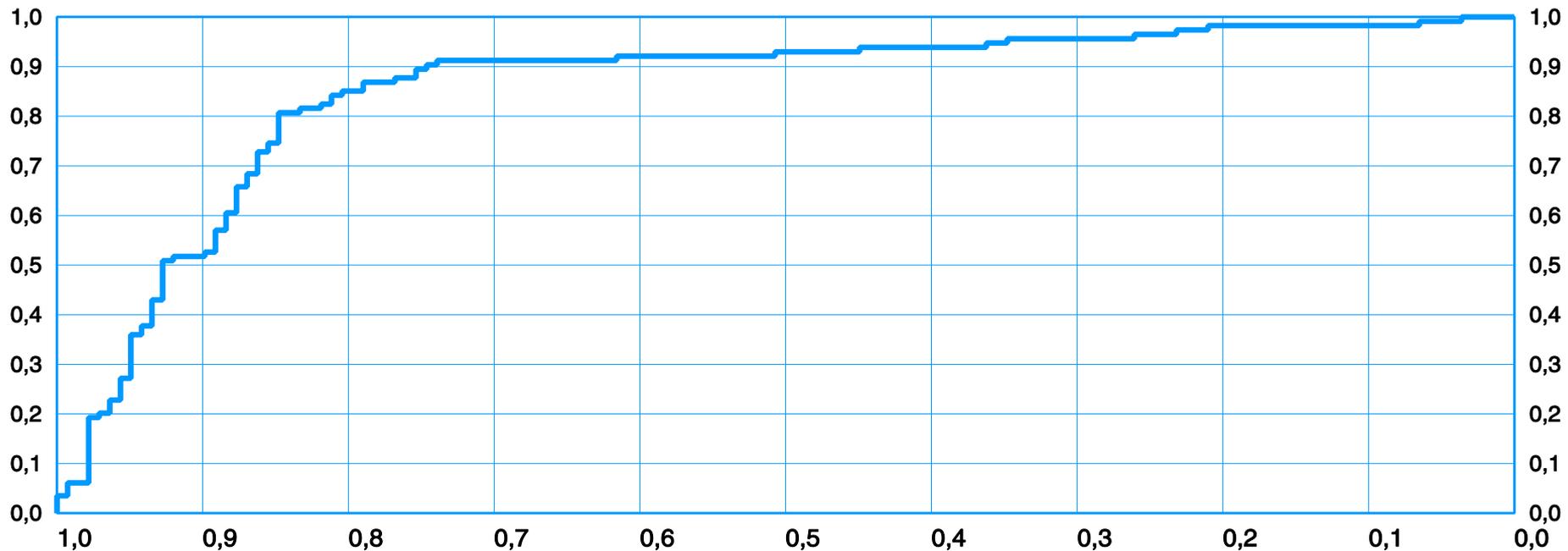
- **AUC = 1** : l'indicateur de retournement a une capacité maximale de détection des cycles d'activité
- **AUC = 0,5** : l'indicateur de retournement n'a aucune capacité particulière de détection

... et sa capacité de détection des différents régimes est validée statistiquement

En abscisse : la proportion de périodes favorables correctement prédites ;

En ordonnée : la proportion de périodes défavorables correctement prédites

Courbe ROC associée à l'indicateur de retournement France



Les indicateurs de retournement ont des performances très satisfaisantes

Indicateur de retournement	Modèle en production		AUC
	Codage	Modélisation	1992-2012
France	Baron-Baron	4 états	0,86
Industrie	Grégoir-Lenglart	4 états	0,89
Commerce de gros	Grégoir-Lenglart	4 états	0,81
Bâtiment	Grégoir-Lenglart	4 états	0,81
Services	Continu	2 états	0,73

La détection des retournements conjoncturels est particulièrement délicate dans les services

- Le choix d'un codage continu et / ou de deux états ne semble pas convaincant.

Les tests montrent:

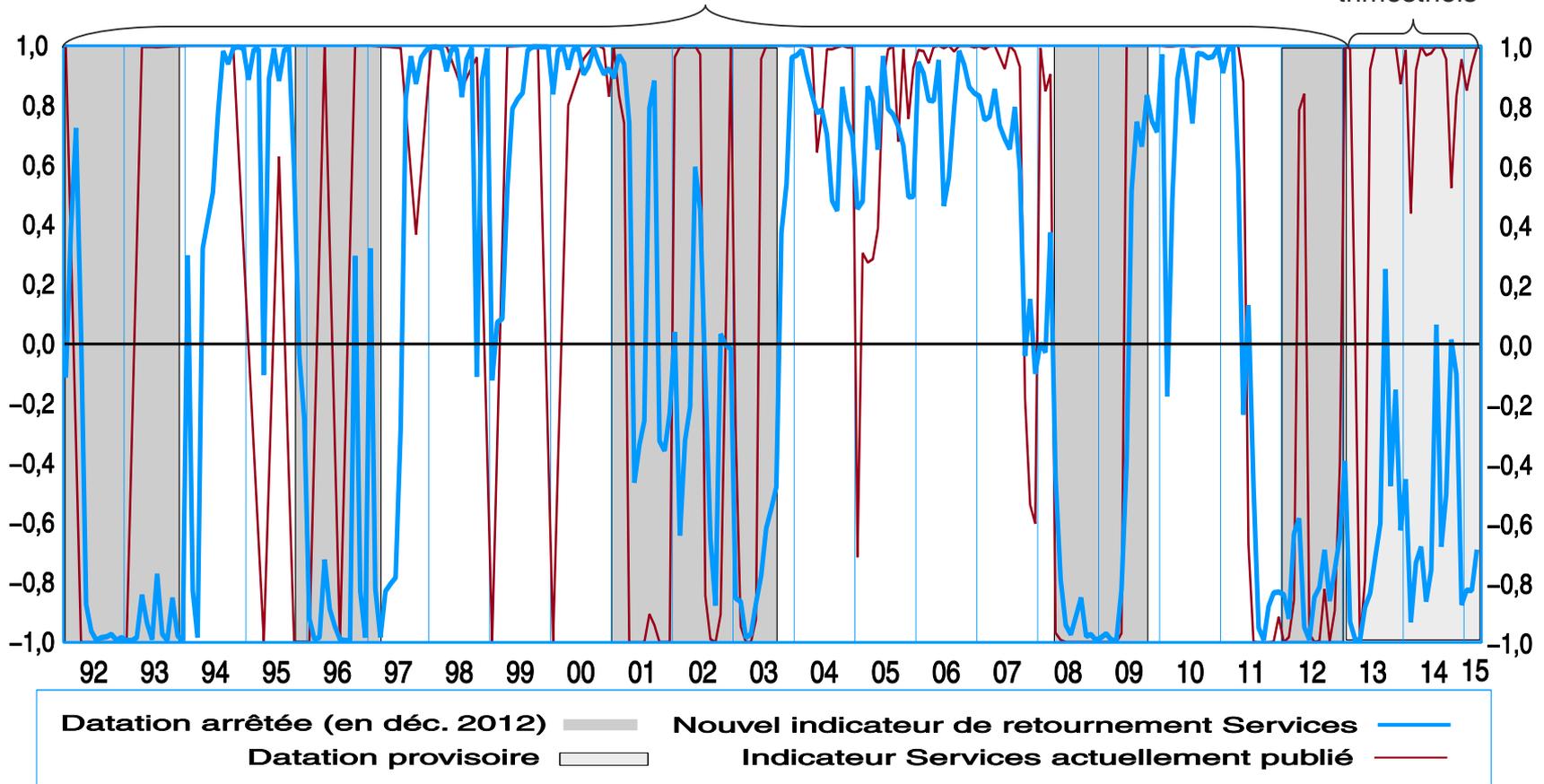
- Le codage à 4 états est plus efficace que le codage à 2 états;
- Un codage Grégoir-Lenglart est plus efficace qu'un codage Baron-Baron;
- La prise en compte de variables trimestrielles rend l'indicateur moins lisible mais pas plus performant.

On construit un indicateur de retournement basé sur les soldes **mensuels** « CA passé », « CA prévu », « effectifs passés », « prix prévus », « demande prévue », avec un codage à **4 états Grégoir-Lenglart**.

Le nouvel indicateur de retournement « services » est plus performant

AUC=0,90 contre 0,73 pour l'ancien indicateur

Cohérent avec les comptes trimestriels



L'indicateur actuel « France » n'est pas homogène avec les indicateurs sectoriels

Les idiosyncrasies de l'indicateur de retournement « France »:

- Indicateur multi-fréquence, donc moins lisible;
- Méthode Baron-Baron, alors que les autres sont codés en Grégoir-Lenglart.

Quid d'une variante avec

- Uniquement des soldes mensuels (donc pas de commerce de gros, bimestriel);
- Pas de commerce de détail (trop volatil);
- Un codage harmonisé (Grégoir-Lenglart) ?

L'indicateur proposé est plus parcimonieux...

Un indicateur plus parcimonieux avec 14 soldes contre 26 précédemment :

Encadré 7 - Les soldes d'opinion utilisés pour calculer l'indicateur de retournement France (à compter d'avril 2015)

Industrie

- Perspectives générales de production ;
- Production passée ;
- Perspectives personnelles de production ;
- Niveau des carnets de commandes globaux ;
- Niveau des carnets de commandes étrangers ;
- Niveau des stocks de produits finis.

Services

- Chiffre d'affaires passé ;
- Chiffre d'affaire prévu ;
- Demande prévue ;

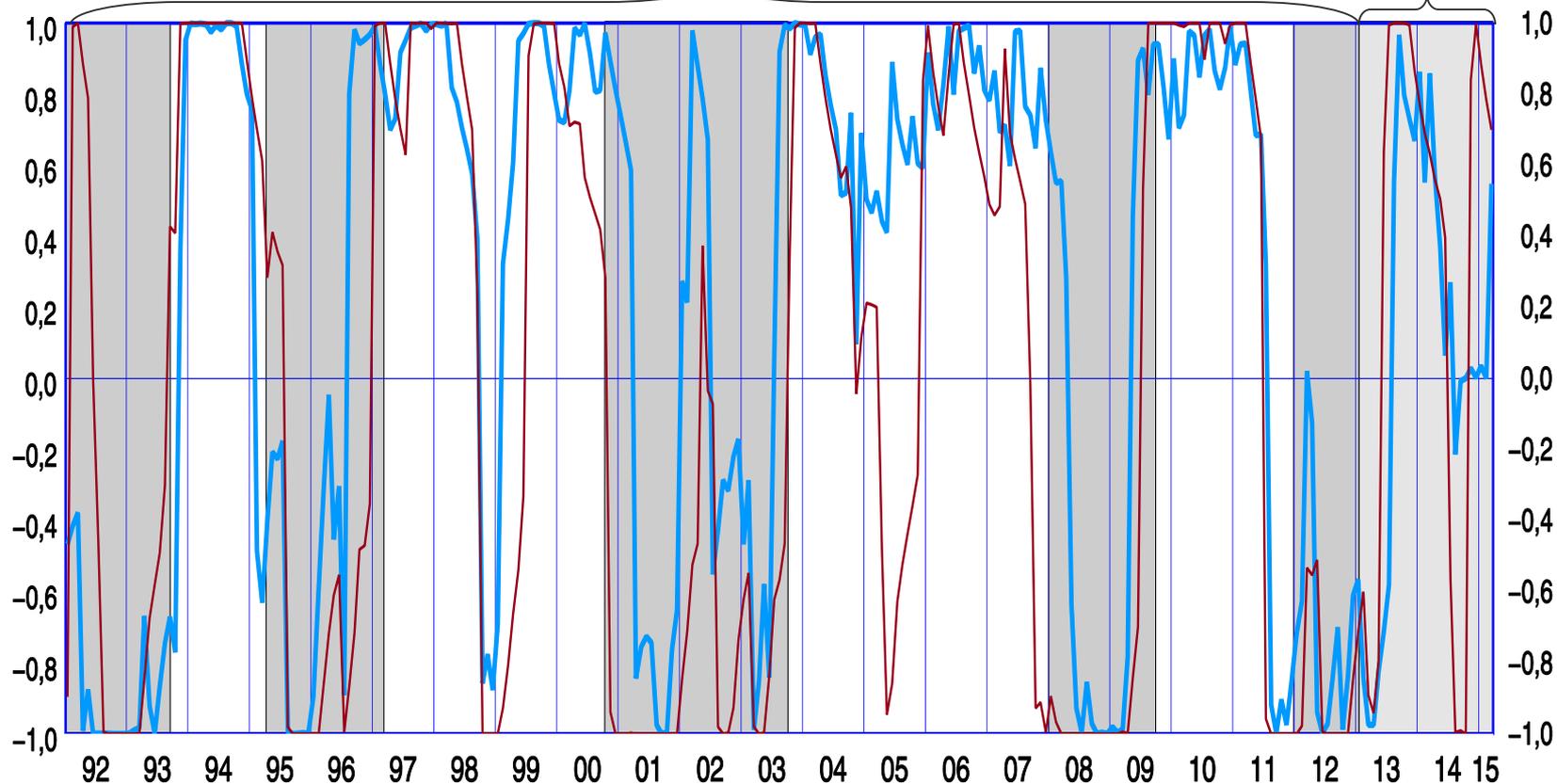
Bâtiment

- Activité passée ;
- Activité prévue ;
- Effectifs passés ;
- Jugement sur les carnets de commandes
- Taux d'utilisation des capacités de production. ■

...et aussi performant

AUC=0,83 contre 0,86 pour l'ancien

Incertitude conjoncturelle
conforme à notre analyse



Datation arrêtée (en déc. 2012)

Datation provisoire

Indicateur de retournement France

Nouvel indicateur

— (red line)
— (blue line)

Une publication en avril 2015

Les nouveaux indicateurs de surprise et de retournement « France » ajusté et « services » seront publiés pour la première fois en avril 2015.

De nouvelles avancées dans l'utilisation des enquêtes pour le diagnostic conjoncturel

Merci de votre attention !

Yaëlle Gorin

Pierre-Damien Olive

Catherine Renne

Clément Bortoli

Insee

18 bd Adolphe-Pinard
75675 Paris Cedex 14

www.insee.fr  

Informations statistiques :

www.insee.fr / Contacter l'Insee

09 72 72 4000

(coût d'un appel local)

du lundi au vendredi de 9h00 à 17h00