

## MILC : un indicateur de marge laitière adapté à la volatilité

PERROT Christophe (1), GROSHENS Eva (1)

(1) Institut de l'élevage, département Economie, 149 Rue de Bercy, 75012 Paris

**RESUME** - Le secteur laitier est soumis à une forte volatilité des prix qui occasionne des crises récurrentes de revenu au niveau des exploitations. Cette volatilité des prix concerne aussi bien les produits que les charges, avec des évolutions qui ne sont pas toujours synchrones. La fréquence et l'ampleur des retournements de conjoncture nécessitent de disposer d'indicateurs plus précoces et réactifs que les constats réalisés a posteriori avec les bases de données comptables (RICA par exemple). L'Institut de l'élevage met à disposition des acteurs de la filière un indicateur de marge laitière directement dérivé de l'IPAMPA Lait de vache qui permet de mesurer, depuis 1997, l'évolution du prix du panier de charges typique des exploitations laitières spécialisées. Malgré les contraintes inhérentes à la construction de ce type d'indicateur qui doit être simple, compréhensible, vérifiable et utilisable par tous les acteurs, la comparaison de l'indicateur avec la marge réellement constatée par litre de lait, mais aussi avec le revenu agricole par actif, confirme la fiabilité de ce nouvel indicateur (corrélation 0,85 de avec la marge réelle par litre), sa sensibilité, sa réactivité (disponible au mois  $m+2$ ) et sa pertinence pour établir un diagnostic voire ultérieurement déclencher des actions correctrices (politiques publiques ou clauses contractuelles).

## MILC: a milk margin indicator designed for volatility

PERROT Christophe (1), GROSHENS Eva (1)

(1) Institut de l'élevage, département Economie, 149 Rue de Bercy, 75012 Paris

**SUMMARY** - The dairy sector is subject to high price volatility that causes recurrent crises of income at the farm level. This price volatility affects both inputs and outputs, with changes that are not always synchronized. The frequency and magnitude of economic downturns require earlier and sensitive indicators than the observations made yearly with accounting databases (eg FADN). The French Livestock Institute makes available to dairy sector stakeholders a dairy margin indicator directly derived from cow's milk IPAMPA which measures, since 1997, the price evolution of typical expenses for specialized dairy farms. Despite the constraints for the settings of this kind of indicator, it must be understandable, verifiable and usable by all stakeholders. For this reason, a conclusive proof test was performed to confirm its reliability (correlation of 0.85 with the actual margin per liter), sensitivity, responsiveness (available in the month  $m + 2$ ) and its relevance for diagnosis or later trigger corrective actions (policy or contractual clauses).

## INTRODUCTION

Durant la sortie progressive des quotas laitiers et plus encore depuis leur abolition en mars 2015, le secteur laitier a été soumis à une forte volatilité des prix qui occasionne des crises récurrentes de revenu au niveau des exploitations.

Sur les exploitations spécialisées, les variations considérables du prix du lait ont eu les effets les plus forts durant cette période mais la volatilité concerne d'autres prix qui intéressent les exploitations laitières : ceux des produits joints (vache de réforme et veau de 8 jours) mais aussi ceux des charges. La prise en compte combinée de ces différentes variations est d'autant plus importante que durant cette période les prix des produits et des charges n'ont pas toujours évolué dans le même sens ni au même rythme.

Les retournements de conjoncture sont devenus si rapides et profonds que les constats *a posteriori* qu'il est possible de réaliser avec les bases de données comptables (RICA par exemple) ne sont plus suffisants pour suivre l'évolution de l'impact de la conjoncture, ou plus exactement des conjonctures des différents produits et des différentes charges, sur les résultats des exploitations laitières. Notamment pour diagnostiquer l'importance ou l'intensité des crises qui se succèdent.

C'est en partant de ces constats que l'Institut de l'Élevage a été amené à compléter la batterie d'indicateurs mis à disposition des acteurs de la filière, en ajoutant à l'IPAMPA Lait de vache qui mesure l'évolution du prix du panier de charges typique des exploitations laitières spécialisées, un indicateur de marge laitière qui en est directement dérivé : la Marge IPAMPA Lait de vache sur Coût total indicé (MILC).

L'objectif de cet article est de présenter les principes de construction de cet indicateur, d'en détailler la méthode, de montrer les résultats obtenus et de le mettre à l'épreuve sur la période récente en le confrontant à des données réelles observées *a posteriori*, d'en discuter les intérêts et limites pour l'analyse des effets de la conjoncture par les acteurs de la filière. Il sera enfin brièvement comparé à d'autres indicateurs de marge laitière actuellement utilisés aux niveaux étatsunien et européen.

## UN PRODUIT DERIVE DE L'IPAMPA LAIT DE VACHE

L'IPAMPA, produit par l'INSEE et le SSP, et l'IPAMPA Lait de vache, déclinaison proposée par l'Institut de l'Élevage pour les exploitations laitières bovines (Charroin *et al*, 2001), synthétisent chaque mois l'évolution de 3500 séries de prix rien que pour les consommations intermédiaires. Il retrace également l'évolution des biens d'investissements (matériel et bâtiments) mais ne regroupe au final que 70% des charges des exploitations laitières. Les postes de charges pour lesquels on ne dispose pas de séries mensuelles sont exclus: fermage, salaires, travaux par tiers, charges sociales,... Pour l'IPAMPA Lait de vache, chaque série élémentaire est pondérée, tous les cinq ans, sur l'échantillon des fermes laitières spécialisées, réelles, du RICA pour former un panier de charges typique de ces exploitations (tab. 1). Pour l'IPAMPA Lait de vache en base 2010, 702 exploitations laitières, représentant 31 523 exploitations après extrapolation, ont été sélectionnées dans le RICA 2010. Elles répondent à la définition d'exploitations laitières spécialisées adoptée par l'Institut de l'Élevage pour analyser le recensement agricole 2010 (Institut de l'Élevage, 2013). Elles sont nettement plus spécialisées que l'OTEX lait spécialisée qui intègre un grand nombre d'exploitations souvent qualifiées de polyculture-élevage (op. cit.). En 2010, ces

exploitations de 71 ha, dont 58 de surface fourragère et 47 vaches laitières avaient commercialisé, en moyenne, 290 200 l de lait dans l'année. Les mêmes exploitations ont été utilisées pour configurer un panier de produits (tab. 2), hors subventions, actualisé à l'aide des séries mensuelles de la statistique publique (prix du lait SSP - FranceAgriMer, cotations hebdomadaires des bovins FranceAgriMer, Indice des prix agricoles à la production – IPPAP - des céréales de l'INSEE). La marge MILC est obtenue chaque mois par différence entre la valeur du panier de produits et celle du panier de charges, exprimées en euros pour 1000 litres.

## UNE ACTUALISATION EN TEMPS REEL DES RESULTATS ECONOMIQUES DES EXPLOITATIONS LAITIÈRES

L'indicateur MILC propose quasiment en temps réel (le temps de disposer de l'actualisation des séries de prix, soit entre m+1 et m+2) une estimation de la marge au litre de lait et de son évolution. Néanmoins, les particularités de cet indicateur incitent à privilégier une analyse comparative, par rapport à des contextes passés dont les effets ont été appréciés sur les exploitations plutôt qu'une analyse des valeurs absolues isolées. En effet de par la composition des produits (95% des produits hors aides) et des charges (l'essentiel des consommations intermédiaires et les amortissements en bâtiments et matériel), la MILC est intermédiaire entre une marge brute et une marge nette ce qui ne rend pas une valeur isolée immédiatement analysable. De plus, contrairement aux charges, les prix des produits, notamment les principaux, lait et bovins, sont fortement saisonnalisés alors que par construction, les paniers de charges et de produits sont fixes au cours de l'année ce qui est bien sûr une simplification, car les exploitations laitières ne vendent pas et n'achètent pas tout à fait la même chose tout au long de l'année.

**Tableau 1.** Panier de charges des exploitations laitières spécialisées.

		€/1000 l	%
	<b>Charges indicées dans l'IPAMPA Lait de Vache</b>	<b>328</b>	<b>69,5%</b>
Services courants : 49,5%	Aliments achetés	73,4	15,6%
	Produits vétérinaires et	18,1	3,8%
	Engrais et amendements	18,9	4,0%
	Semences	12	2,6%
	Produits de protection	8,8	1,9%
	Energie et lubrifiants	24,5	5,2%
	Fournitures	16,3	3,5%
	Entretien du matériel	19,7	4,2%
	Entretien des bâtiments	4,6	1,0%
	Frais généraux	36,8	7,8%
Biens d'investissement 20%	Matériels et installations	63	13,3%
	Bâtiments	32	6,7%
	<b>Pour mémoire : Charges non indicées dans IPAMPA</b>	<b>143,6</b>	<b>30,5%</b>
	<i>Travaux par tiers</i>	40,5	7,9%
	<i>Fermages et impôts fonciers</i>	27,9	6,4%
	<i>Salaires et charges sociales (y c exploitants)</i>	34,6	8,0%
	<i>Frais financiers</i>	16,2	3,2%
	<i>Autres charges</i>	24,5	5,0%

Source : Agreste RICA 2010 –traitement Institut de l'Élevage

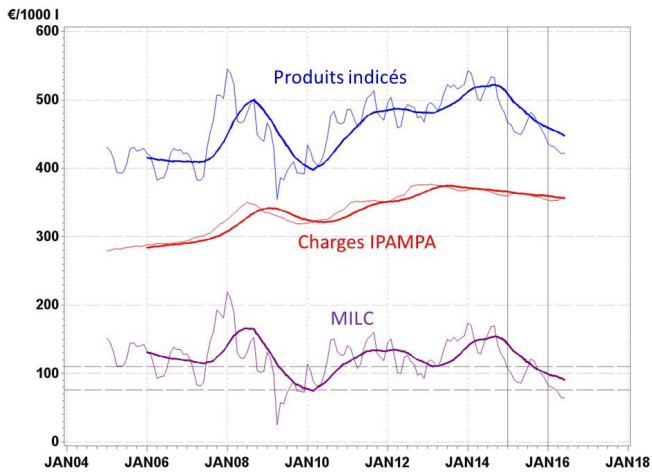
Différentes techniques de désaisonnalisation ont été testées afin de faciliter la lecture des graphiques d'évolution qui est à privilégier. La décomposition de la série chronologique MILC par la méthode statistique X11 (US Bureau of Census), même si elle procure une lisibilité globale, s'avère finalement assez perturbée par la modification de la saisonnalité du prix du lait pendant sa forte chute depuis la mi-2014. Une simple méthode de lissage (moyenne mobile des 12 derniers mois) procure une bonne lisibilité et a tout son sens puisque cela revient à analyser la marge moyenne d'un exercice comptable de 12 mois s'arrêtant au mois m. La figure 1, qui représente l'évolution des produits et charges indicées et de la MILC, permet de représenter l'alternance de contextes économiquement favorables à la production laitière (fin 2007-début 2008, 2011, fin 2013-mi 2014) et de périodes de crise (2009 ; fin 2012 ; à partir de mi 2015).

La figure 2 fournit, pour un mois donné, l'origine des variations de la MILC par rapport à l'année précédente. Si la dernière crise, depuis début 2015, est clairement uniquement due à la baisse du prix du lait, il n'en a pas été de même pour la crise de 2012 (les hausses de charges ont contribué de façon nettement négative à la marge). Les coproduits peuvent aussi jouer un rôle significatif, notamment positif comme en 2011 et 2012.

**Tableau 2.** Panier de produits des exploitations laitières spécialisées.

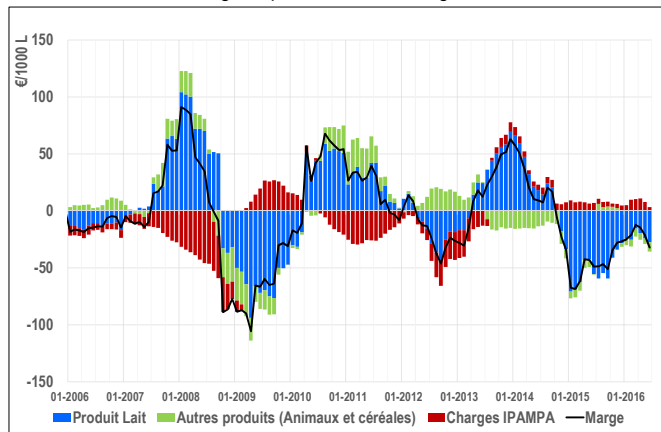
	€/1000 l	%	Série utilisée pour actualisation mensuelle
<b>Produits indicés pris en compte dans MILC</b>	<b>442,4</b>	<b>78% (ou 94,8% produits hors aides)</b>	
Lait et produits laitiers commercialisés	350,2	61,8% (ou 75% produits hors aides)	Prix du lait payé au taux réel, en €/1000 l (Enquête laitière FranceAgriMer-SSP)
Animaux (bovins)	61,9	10,9%	
Dont vaches	29,8		Cotation mensuelle FranceAgriMer des vaches (56% P +44% O), en €/100 kg carcasse
Dont veaux 8 jours	7,9		Cotation mensuelle FranceAgriMer des veaux de 8 jours (mâles Prim'Hositein 45-50 kg), en €/tête
Dont génisses et mâles	24,2		Cotation mensuelle FranceAgriMer des JB O, en €/100 kg carcasse
Végétaux (hors intraconsommés)	30,3	5,3%	Indice IPPAP Céréales (INSEE)
Dont céréales	28,9		
<b>Produits non pris en compte dans MILC</b>	<b>124,7</b>	<b>22%</b>	
<i>Autres produits animaux, travaux produits (autres pensions, agricoles, financiers)</i>	24,3		
<i>Subventions d'exploitation</i>	100,4		

Source : Agreste RICA 2010 –traitement Institut de l'Élevage



**Figure 1.** Evolution des produits et charges indicés et de la MILC (en gras, les moyennes glissantes des douze derniers mois).

source : Institut de l'Élevage d'après Insee, FranceAgriMer et SSP



**Figure 2.** Variation m-(m-12) de la marge MILC et de ses composantes.

source : Institut de l'Élevage d'après Insee, FranceAgriMer et SSP

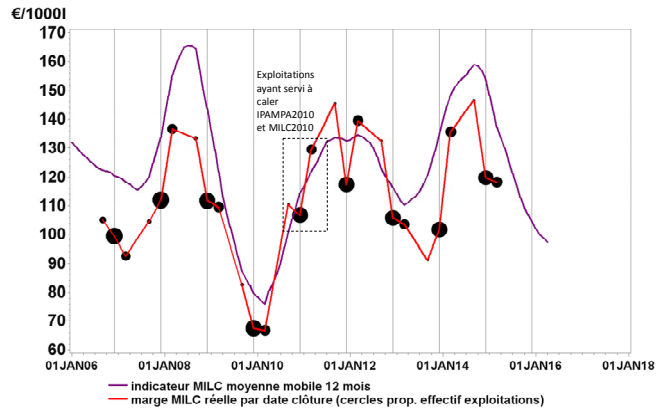
## EVALUATION DE L'INDICATEUR MILC

Cet indicateur répond aux exigences classiques de qualité pour un indicateur : pertinent par rapport à l'objectif, sensible et réactif (disponible au mois  $m+2$ ). Il est également compréhensible, simple, utilisable et vérifiable par tous les acteurs de la filière. Les membres du comité Lait de vache de FranceAgriMer ont confirmé l'utilité d'un indicateur de référence, pouvant être utilisé, mais non obligatoire, dans les relations contractuelles entre producteurs et acheteurs. L'avis formel de ce comité concernant MILC est en cours de finalisation. Sa nature exacte (ni marge brute, ni marge nette ; cf. supra) constitue une limite en première approche et rend difficile la lecture d'une valeur isolée en valeur absolue. Le caractère favorable ou défavorable d'une période doit être déterminé en comparant ses valeurs aux minima et maxima précédents dont l'interprétation est connue.

Sa fiabilité et sa précision ont été évaluées en comparant, sur la période 2006-2014, le niveau de marge prédite par l'indicateur MILC et la marge réelle de même composition pour les exploitations laitières spécialisées du RICA. Par construction, les valeurs sont identiques pour la moyenne de l'exercice 2010 puisque ce sont ces exploitations qui ont servi à caler la structure des paniers de produits et de charges pour MILC. L'échantillon du RICA est renouvelé d'environ 10% chaque année. Les écarts prévu-réalisé sont donc dus à la déformation au cours du temps des paniers de produits et charges des exploitations ayant servi à construire MILC en 2010 et au renouvellement de l'échantillon.

Les résultats sont très encourageants puisque la corrélation entre l'indicateur MILC (ou plus exactement la moyenne de 12 derniers mois) et la marge réelle par litre de même composition par date de clôture est de 0,85 (seules les dates

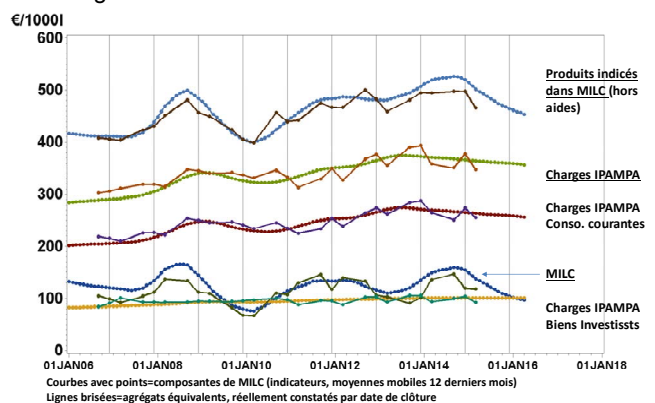
de clôture de septembre, décembre et mars qui regroupent un nombre suffisant d'exploitations ont été conservées au niveau du RICA). La corrélation est également très significative ( $r=0,69$ ) entre l'indicateur MILC et le Résultat courant avant impôts par UTA non salariée, toujours par date de clôture. En effet, le Résultat courant avant impôts par UTA non salariée est corrélé de façon étonnamment forte (0,95) à la marge réelle par litre (de même composition que la MILC), et ce malgré les fortes croissances individuelles des exploitations sur la période considérée



**Figure 3.** Evolution de l'indicateur MILC (moyenne mobile 12 derniers mois) et comparaison avec les valeurs réelles (marge de même définition) par date de clôture.

source : Institut de l'Élevage d'après Agreste RICA, Insee, FranceAgriMer et SSP.

Graphiquement, les périodes favorables et défavorables à la production laitière sont correctement détectées par MILC (figure 3). La cyclicité (alternance de points hauts et de points bas) est bien reproduite. Les niveaux obtenus, notamment pour les points hauts de 2008 et 2014, sont un peu surestimés par MILC. En 2014, l'indicateur MILC a surestimé le co-produit viande et dans une moindre mesure les céréales vendues (les deux par litre de lait). Effet de la capitalisation laitière ? Effet de dilution avec l'augmentation de la production laitière par exploitation ? Ce phénomène est aussi observé en 2008 avec en plus une légère sous-estimation des charges.



**Figure 4.** Evolution des composantes de MILC (moyennes mobiles 12 mois) et comparaison avec les valeurs réelles par date de clôture.

source : Institut de l'Élevage d'après Agreste RICA, Insee, FranceAgriMer et SSP.

Un autre point examiné à la demande des acteurs de la filière concerne l'influence éventuelle de la forte proportion (40%) d'exploitations de montagne dans l'échantillon retenu pour paramétrer MILC. En effet, les exploitations laitières françaises sont plus rarement spécialisées que leurs concurrentes européennes, sauf en montagne et en Bretagne. Le critère de spécialisation fait donc passer le poids de la montagne-piémont de 25% (totalité des exploitations laitières françaises) à 40%. Néanmoins, l'approche retenue ici intègre de fait une pondération par les

volumes qui proviennent à 75% de plaine compte tenu des différences (croissantes) de taille d'exploitation entre ces deux zones. Les tests réalisés montrent que l'indicateur MILC reflète mieux l'évolution de la situation économique des exploitations de plaine (par exemple pour la première embellie de 2007-2008 qui n'avait pas concerné les exploitations de montagne). La subdivision de l'indicateur MILC entre zones n'est pas possible faute de pouvoir disposer de séries de prix adéquates (spécifiques aux zones de montagne, ou de plaine).

Enfin, l'indicateur MILC reflète bien sûr l'évolution de la situation moyenne des élevages spécialisés et ne tient pas compte de la forte variabilité, classiquement constatée sur les coûts de production (+/- 50€/1000 l autour de la moyenne pour les quartiles inférieurs ou supérieurs). A conjoncture égale, la marge peut être beaucoup plus faible pour certaines exploitations (récents investisseurs notamment) qui ressentent plus précocement et profondément les crises.

## DES PREOCCUPATIONS PARTAGEES

Dans le contexte actuel de volatilité des prix, le besoin d'un indicateur réactif de suivi des marges des exploitations laitières est partagé de part et d'autre de l'Atlantique (UE et Etats-Unis). L'évaluation de la marge des exploitations laitières a une importance toute particulière aux États-Unis qui ont choisi lors du dernier FarmBill de 2014 de baser leur politique agricole contra-cyclique sur une protection de la marge (DMPP – Dairy Margin Protection Program). Il s'agit d'un programme volontaire mais 80% de la production était assurée en 2015 (Mooney, 2016). Le programme d'aide ne se déclenche que lorsque la moyenne bimensuelle d'une marge alimentaire descend en dessous de certains seuils.

La définition de cette marge est extrêmement simplifiée et semble fixée pour toute la durée du FarmBill. Il s'agit de la différence entre le prix du lait et le prix d'une ration moyenne au niveau fédéral : prix moyen du lait payé au producteur – (1,0728 x cours du boisseau de maïs + 0,0735 x cours de la tonne de tourteau de soja + 0,0137\* prix de la tonne de tourteau de luzerne). Cette marge et ce coût de ration résulte d'une moyenne entre des situations très contrastées (des systèmes californiens avec très peu de surfaces et 80% de l'alimentation achetée en moyenne jusqu'aux systèmes plus autonomes du Wisconsin, avec surfaces et alimentation autoproduite plus importante, frais de mécanisation et environ le 1/3 du coût alimentaire constitué par des achats). Néanmoins, sa simplicité offre une évidente facilité de mise en œuvre et d'appropriation par les éleveurs. Le gouvernement a par ailleurs largement diffusé un outil permettant à chaque ferme de comparer ses résultats à cette marge théorique, afin d'évaluer sur la période historique leur intérêt individuel à l'adhésion aux différentes modalités du programme.

L'application de ce programme depuis 2014 semble cependant avoir déçu les adhérents. Randy Mooney, président de la National Milk Producers Federation (NMPF) et de Dairy Farmers of America (DFA), a ainsi dénoncé (op. cit.) une sous-estimation de la valeur de la ration, affirmant que, lors de la rédaction finale du Farm Bill, le Congrès avait, pour des raisons budgétaires, baissé de 10% le coût de cette ration type par rapport à la ration moyenne, établie à dire d'experts sous l'égide de la NMPF en 2010 (Newton et Hutjens., 2015). Selon lui, cet ajustement a conduit à n'indemniser que 264 producteurs en 2015 à la place des 8500 qui auraient pu y prétendre compte tenu de leurs inscriptions au programme 2015. Ceci a conduit 77% des producteurs à ne retenir que la protection minimale gratuite en 2016. Il demande donc de revenir sur cet ajustement pour permettre un déclenchement plus fréquent de l'assurance, sans remettre en cause le mécanisme jugé simple, pertinent, mais pas assez efficace (les paiements devraient rester inférieurs aux cotisations pour 2015 et 2016 malgré les difficultés des exploitations). La Direction Générale de

l'agriculture de la Commission Européenne (DG Agri) a également développé un indicateur de suivi de la marge laitière diffusé avec d'autres éléments de conjoncture économique (prix du lait et des produits laitiers) dans le cadre de l'Observatoire du marché du lait mis en place après la décision de supprimer les quotas. Comme la MILC, cette marge s'appuie sur les données réelles des exploitations européennes du RICA. En principe sur les dernières données disponibles. En pratique, la marge diffusée en août 2016 est basée sur les données du RICA 2012 et est exprimée en indice (base 100=2008). Les produits pris en compte sont restreints au lait (et aux aides couplées au lait ou à la vache laitière), à l'exclusion des produits joints (veau et vaches de réforme), autres produits et aides non couplées au lait. Les charges prises en compte sont très proches de l'ensemble consommations courantes de l'IPAMPA (cf. tab.1), et incluent les travaux par tiers et les taxes mais pas les amortissements. Fermage, salaires et charges sociales sont exclus comme pour la MILC. L'originalité de cette marge européenne réside dans l'extraction des charges affectées au lait par un modèle d'affectation des coûts. Toutefois seules les exploitations ayant plus de 40% de leur production potentielle (PBS) en lait et 35% de leur production réelle sont retenues. L'actualisation est trimestrielle et non mensuelle. Elle fait appel à des indices de prix spécifiques pour le lait, l'alimentation achetée et l'énergie. Le coût des fourrages autoproduits (qui sont comptabilisés en charge de l'atelier dans certains pays) est actualisé avec le prix du pétrole (jugé corrélé avec le prix des engrais, semences, phytosanitaires). Les prix des concentrés autoproduits sont actualisés comme ceux des aliments achetés. Le nombre de vaches laitières par exploitation est supposé stable, ainsi que les quantités d'intrants. Par contre le rendement laitier (à partir de sources nationales) est actualisé ainsi que la répartition de la production laitière dans l'année. Le recul historique proposé est étonnamment faible dans les sorties régulièrement diffusées par l'Observatoire (séries présentées depuis 2014 à partir de données 2012 en basse 100 pour 2008) ce qui ne fournit pas le recul nécessaire pour représenter la volatilité de la marge dans le contexte de sorties des quotas. Sur la période récente (2014-1<sup>er</sup> trim. 2016), cet indicateur européen ne donne pas les mêmes résultats que la MILC (française). Début 2014, l'indicateur de marge européen était monté plus haut (indice 148 base 2008) que l'indicateur français comparable (MILC calculée par trimestre en réduisant les charges aux consommations courantes) qui n'a pas dépassé l'indice 112 base 2008 confirmant ainsi des résultats 2014 (prix du lait élevé) décevants pour les exploitations françaises. Par la suite la chute a été plus forte pour l'indicateur européen (-58 points contre -36) mais, début 2016, il était nettement plus élevé (90) que l'indicateur français (76 toujours en base 2008). On peut conclure de ces deux exemples étatsunien et européen que si les indicateurs de marge laitière actualisés au moins par trimestre tiennent une place privilégiée dans l'analyse sectorielle, les relations contractuelles et les politiques publiques (gestion de crise, politique contra-cyclique, mécanismes assurantiels), ces outils apparaissent très sensibles aux modalités de réglage mais aussi de périmètres géographiques (Etat vs Union/Fédération).

**Charroin T., Perrot C., Psalmon G., Lamarcq G., Chami S., Lequenne D., 2001.** Renc. Rech. Ruminants, 8, 17-20

**Institut de l'Élevage, 2013.** Dossier Economie de l'élevage, 440-441, 90 p. + annexes.

**Mooney R., 2016.** Déclaration au House Agriculture Subcommittee du 24 mai 2016.

[http://agriculture.house.gov/uploadedfiles/mooney\\_testimony.pdf](http://agriculture.house.gov/uploadedfiles/mooney_testimony.pdf)

**Newton J., Hutjens M., 2015.** "One Safety Net, Two USDA Measures of Dairy Feed Costs." farmdoc daily (5):99,

**Commission européenne, 2015.** EU Agricultural and Farm Economics Briefs, 7, June 2015.