

# Analyse du fonctionnement et des performances des systèmes d'élevage agrobiologiques du Massif Central



Filière Bovins Lait  
*Campagne 2011 et  
synthèse des campagnes  
2008 à 2011*

*Édition 2013*

## Maître d'ouvrage et coordination :

Pôle Agriculture Biologique Massif Central



## Partenaires techniques :

Chambres Départementales d'Agriculture de l'Aveyron, du Cantal, de la Haute-Loire, de la Loire, du Lot, du Rhône et de la Lozère, Institut de l'Élevage, ABioDoc, VetAgro Sup.

Référent filière : Jean Luc REUILLON (Institut de l'Élevage)



Avec le soutien financier de l'Etat (FNADT) et des Conseils Régionaux d'Auvergne, de Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées, dans le cadre de la Convention de Massif / Massif Central.





# SOMMAIRE

<b>1- Présentation du projet : des suivis réalisés dans le cadre du Massif Central .....</b>	<b>5</b>
1.1- Contexte et enjeu .....	5
1.2- Objectifs .....	5
1.3- Protocole .....	6
1.4- La production bovins lait AB du Massif Central .....	7
<b>2- Résultats de la campagne 2011 et synthèse 2008-2011.....</b>	<b>9</b>
2.1- Un réseau de fermes laitières du Massif Central en Agriculture biologique suivies depuis 2008 .....	9
2.2- 14 fermes en AB et 20 en conventionnel retenues pour l'analyse.....	10
2.3- Structures.....	12
2.4- Résultats techniques concernant les animaux.....	14
2.5- Résultats techniques concernant les surfaces.....	16
2.6- Résultats économiques : les charges.....	20
2.7- Résultats économiques : produit et revenu.....	22
2.8- Autonomie alimentaire, prix du lait et du concentré.....	24
2.9- 100 € / 1000 L de différence de prix de revient moyen entre les groupes BLab et BLc, pour une rémunération moyenne presque identique, d'environ 1 SMIC / UMO.....	25
<b>Annexes</b>	<b>27</b>
Annexe 1 : Zones fourragères du Massif Central.....	27
Annexe 2 : Aides nationales spécifiques au lait biologique. / Glossaire .....	28
<b>Lexique .....</b>	<b>30</b>
<b>Contacts .....</b>	<b>31</b>
<b>Pour en savoir plus .....</b>	<b>32</b>





# 1- Présentation du projet : des suivis réalisés dans le cadre du Massif Central

## 1.1- Contexte et enjeu

La poursuite du développement de l'agriculture biologique passe par l'accès à des données technico-économiques régulièrement actualisées et tenant compte des spécificités des territoires. Face à ce besoin, le Pôle Agriculture Biologique Massif Central et une quinzaine de partenaires conduisent, de 2008 à 2013, un important programme sur la durabilité et le fonctionnement technico-économique des systèmes d'élevage en agriculture biologique dans le Massif Central (Projet « Systèmes »).



Quatre filières animales sont concernées ici : les productions laitières bovine et ovine et les productions viande bovine et ovine.



## 1.2- Objectifs

A partir de suivis technico-économiques (enquêtes et recueils de données en fermes), ce travail a pour but :

- de mettre à jour les références existantes et de consolider la connaissance sur divers systèmes d'élevage en agriculture biologique,
- d'enrichir les référentiels techniques et économiques pour accompagner les conversions à la bio,
- de contribuer à compléter les outils de conseil (grilles de cohérence, diagnostics de faisabilité des conversions, simulations pour l'amélioration des systèmes d'élevage bio déjà en place, outils d'aide à la décision...) pour l'optimisation des systèmes,
- et de diffuser les informations à l'ensemble des acteurs agricoles et de l'enseignement.

### 1.3- Protocole

Ce projet est pluriannuel, allant de fin 2008 à décembre 2013.

Des données technico-économiques sont recueillies chaque année, par enquêtes dans plus de 60 fermes sur l'ensemble du Massif Central, par des ingénieurs et techniciens de chambres d'agriculture ou de groupements de producteurs, ainsi que par des acteurs de l'enseignement et de la recherche. Les données ainsi récoltées sont transmises et centralisées auprès de « référents filières » qui les analysent. Ce travail de synthèse est notamment nourri par des échanges entre le référent et les partenaires de terrain, afin de faire ressortir au mieux les caractéristiques de la filière dans la conjoncture étudiée.

Les fermes suivies ne sont pas représentatives de la moyenne des fermes biologiques du Massif Central. Elles ont volontairement été choisies en raison de leurs bons résultats, afin de constituer des objectifs technico-économiques réalistes pour les filières.

Ces enquêtes sont aussi l'occasion d'échanges entre les partenaires de terrain et les éleveurs, en recherche constante d'optimisation de leur système.

Parmi les partenaires de ce projet peuvent être cités (toutes filières confondues) : les chambres d'agriculture de l'Aveyron, du Cantal, de la Corrèze, de la Creuse, de la Haute-Loire, de la Haute-Vienne, de la Loire, du Lot, de la Lozère et du Rhône, le SIDAM, VetAgro Sup – Campus agronomique de Clermont, l'AVEM, le CETA « Herbe du Lait », l'INRA, l'Institut de l'Élevage, ABioDoc et le Pôle Agriculture Biologique Massif Central.

L'analyse du fonctionnement des systèmes d'élevage se fait au travers de trois approches :

- **un suivi annuel**, afin d'établir des bilans technico-économiques et environnementaux, de réaliser chaque année une analyse des résultats par production (ovins viande, ovins lait, bovins viande, bovins lait) ;
- **un suivi de l'évolution pluriannuelle**, à partir du recueil des données annuelles optimisées, de leur analyse et du suivi dans le temps des évolutions des systèmes face aux aléas (ex : conjoncture économique, aléas climatiques...) ; la valorisation de ce suivi donne aussi lieu à une analyse transversale (multi-production) pluriannuelle (publication en fin de projet) ;
- **un suivi « thématique »**, sur la base d'enquêtes annuelles et ciblées, pour appréhender trois points clefs : l'autonomie alimentaire, le temps et l'organisation du travail et enfin, la durabilité des systèmes.

Ce projet permet de produire plusieurs documents, notamment :

- un document de synthèse annuel pour chacune des filières. Ce document fait apparaître l'aspect pluriannuel et l'évolution des indicateurs à partir de la deuxième année du projet ;
- un document global annuel reprenant chacune des quatre synthèses par filière et, selon le cas, les résultats des enquêtes thématiques et l'analyse inter-filière pluriannuelle prévue en fin de programme.



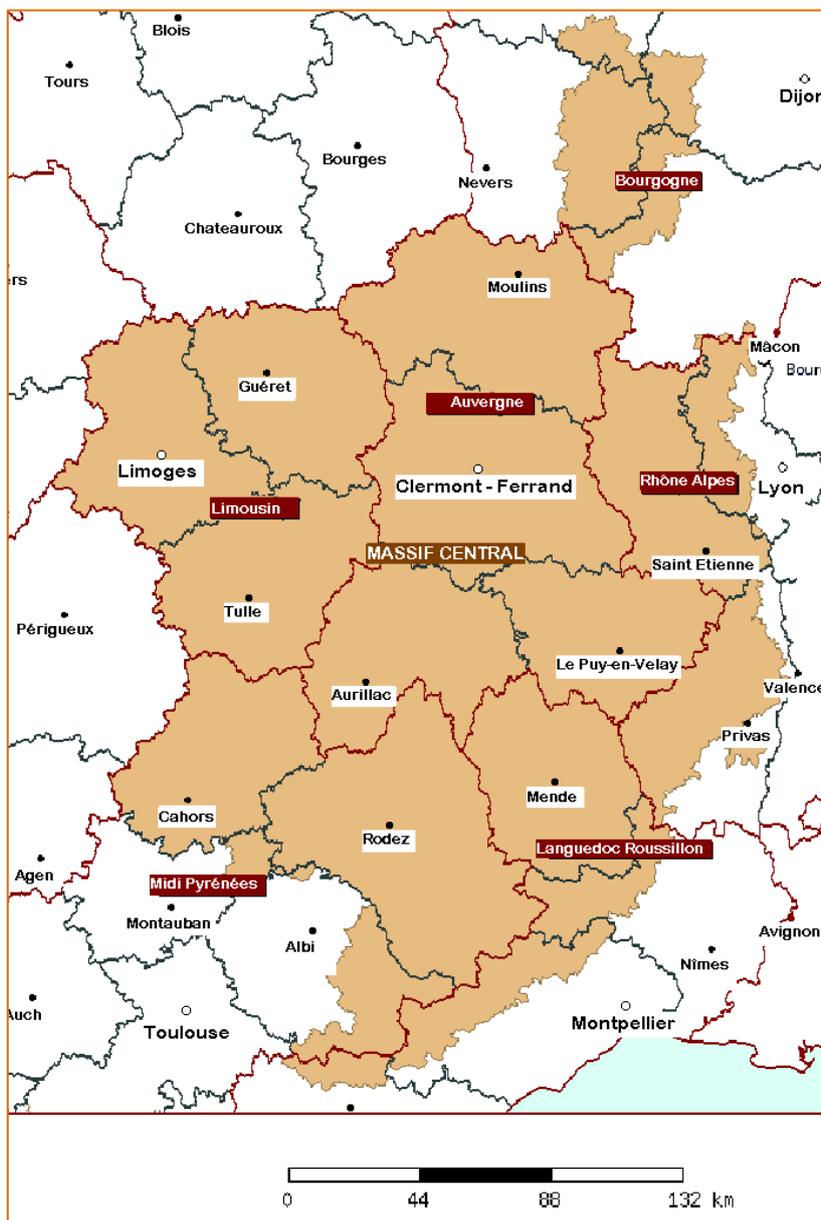
Ce document présente la synthèse pluriannuelle des campagnes 2008 à 2011 pour la filière Bovins Lait (BL).

## Avertissement

Il convient de remarquer que les résultats présentés dans ce document **n'illustrent pas le cas de tous les élevages AB du Massif Central**, mais seulement de l'échantillon étudié, qui est composé d'un effectif limité de fermes choisies pour leurs résultats.

### 1.4- La production bovin lait bio du Massif Central

Le Massif Central, tel que défini dans la convention interrégionale de Massif / Massif Central, s'étend sur un territoire d'environ 85 000 km<sup>2</sup>, réparti sur 22 départements et six régions. Ces dernières sont l'Auvergne, la Bourgogne, le Languedoc–Roussillon, le Limousin, Midi–Pyrénées, et Rhône–Alpes (carte ci-après).



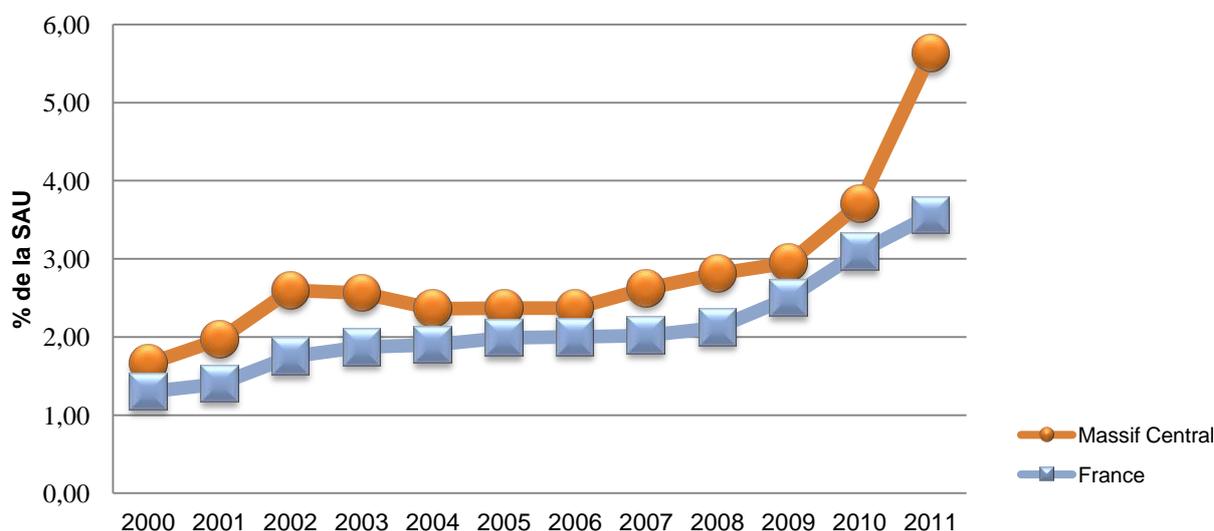
Sources : DATAR, DGALN, DGM, SDCTV, DGCL, ETD ; Intégration CP/IDO Sud Est ;  
Découpage administratif : GéoFLA® – ©IGN – PARIS 2008



Délimitation géographique du Massif Central

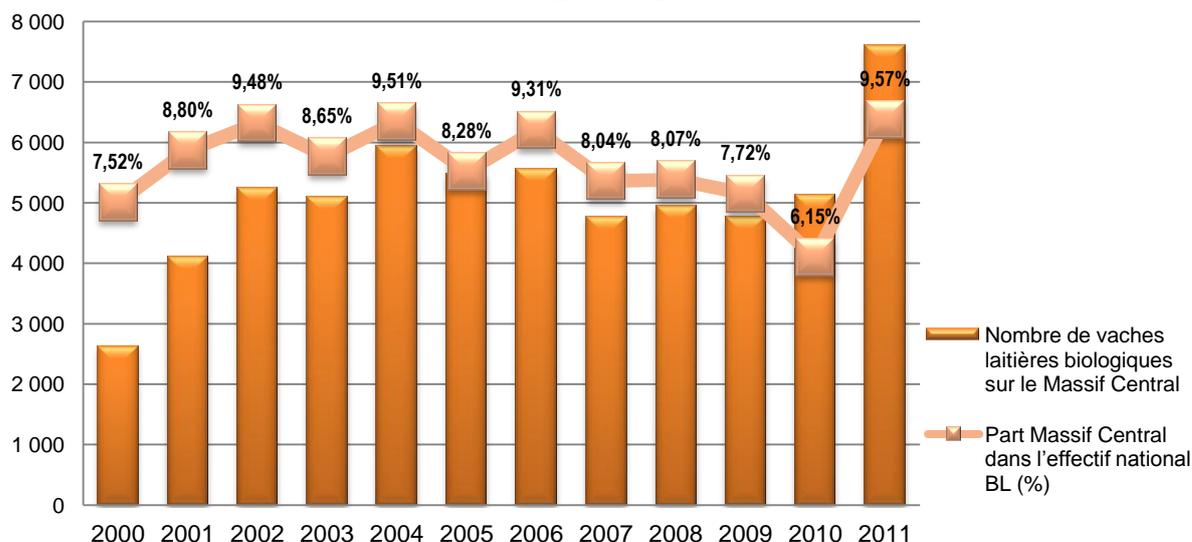
D'après les données de l'Agence Bio, la part de la surface agricole utile (SAU) engagée en AB progresse au niveau national et à l'échelle Massif Central\* de manière sensible depuis 2006 (cf. graphe suivant). La progression est plus franche à l'échelle Massif Central\*, la part de la SAU concernée par l'AB étant de 2,37 % en 2006 contre 5,63 % en 2011, soit une multiplication par près de 2,5 des surfaces biologiques.

**% de la SAU engagée en AB (surfaces en conversion incluses) à l'échelle du Massif Central\* et du territoire national**



Pour ce qui est de l'élevage bovin laitier biologique, après un premier pic en 2004 à près de 6000 têtes, il y a eu diminution des effectifs, diminution qui s'est accrue après 2006 pour passer en dessous de 5 000 unités de 2007 à 2009 compris. Depuis, les effectifs ont nettement progressé pour atteindre 7 597 bovins laitiers en 2011, soit 48 % de progression par rapport à 2010.

**Evolution du cheptel bovin laitier biologique sur le Massif Central\* de 2000 à 2011.**



\* Les chiffres représentés sur cette page regroupent les données relatives aux 12 départements inclus à plus de 60 % dans le Massif Central : l'Allier, le Cantal, la Haute Loire, le Puy de Dôme, la Corrèze, la Creuse, la Haute Vienne, l'Aveyron, le Lot, la Loire, la Lozère et l'Ardèche, soit plus de 84 % du Massif Central. **L'effectif réel du Massif Central est donc légèrement sous-évalué ici.**

## 2- Résultats de la campagne 2011 et synthèse 2008-2011

### 2.1- Un réseau de fermes laitières du Massif Central en Agriculture Biologique suivies depuis 2008

*Des fermes laitières en Agriculture Biologique (AB) sont suivies sur le Massif Central depuis plus de 15 ans. La conversion à l'agriculture biologique de ces fermes remonte, en effet, pour la plupart à avant 2000.*

*Depuis 2008, ce réseau est suivi dans le cadre du Projet Systèmes, piloté par le Pôle AB Massif Central. Ce suivi a permis de décrire trois systèmes adaptés aux zones granitiques d'altitude.* Ces systèmes sont présentés sous forme de cas-type dans la brochure « *Les systèmes bovins Biologiques en France* », publiée en décembre 2009 par l'Institut de l'élevage. Ces trois systèmes, codés AB1, AB2 et AB3 ont les caractéristiques suivantes :

**AB1 : Quota et surface relativement importants.** Le système fourrager repose sur le foin séché en grange, ce qui a entraîné d'importants investissements, rendus possibles par un quota supérieur à 200 000 L. Les installations de séchage du fourrage ont souvent été subventionnées dans le cadre d'un CTE.

**AB2 : Quota et surface moyens, système foin séché au sol ou séchage en grange d'appoint** : système peu investisseur traditionnel.

**AB3 : Système intensif sur une surface moyenne** : le système fourrager repose sur l'ensilage d'herbe et le foin.

Néanmoins, certaines fermes se trouvent dans d'autres systèmes et/ou d'autres zones fourragères. Nous les avons regroupées sous le code Aba (AB Autres systèmes). Il s'agit, par exemple, de systèmes avec maïs, transformation et/ou pratiquant la vente directe.

***Cette synthèse a pour but de retracer l'évolution de ces exploitations entre les campagnes 2008 et 2011.*** On envisagera les évolutions :

- Structurelles (main d'œuvre, surfaces, cheptel, volumes produits...),
- Techniques (concernant l'atelier animal comme le rendement laitier ou les rendements des surfaces...),
- Economiques (charges, produits et résultats économiques des exploitations).

Afin de pouvoir mieux apprécier les résultats des fermes en AB, **la présentation se fera en parallèle avec un échantillon d'exploitations laitières en système conventionnel sur la même zone pédoclimatique** (voir Annexe 1 : Principales zones fourragères de montagne du Massif Central). De plus, la comparaison se fera à échantillon constant, tant pour les éleveurs en AB que conventionnels.



### Remarques préliminaires :

- L'objectif de cette comparaison est de repérer les caractéristiques et les évolutions propres à chacun des systèmes (AB vs Conventionnel) sur des zones pédoclimatiques identiques. En aucun cas, il ne s'agit de chercher le « meilleur » système. C'est à chaque éleveur de définir quel est le meilleur système pour lui.
- Une moyenne, sans connaître le nombre et la dispersion des résultats individuels, est difficilement utilisable. C'est pour cette raison que dans les graphiques, en plus des courbes d'évolution moyennes, nous avons aussi représenté la dispersion pour 2011 des résultats de la variable considérée pour les deux groupes (graphique à droite des courbes.)

## 2.2- 14 fermes en AB et 20 en conventionnel retenues pour l'analyse

Entre 2008 et 2011, le nombre de fermes dont les résultats ont été enregistrés a évolué.



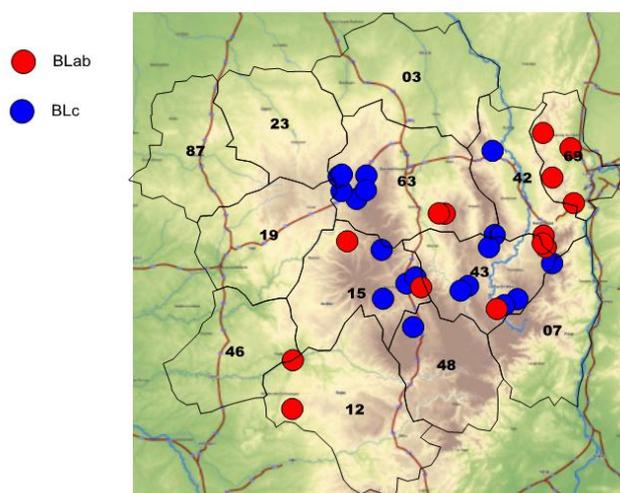
<b>Blab</b>				
département	2008	2009	2010	2011
42	4	4	4	6
69	4	4	4	5
15	2	2	2	2
48				
63	2	2	2	2
43	3	3	3	4
12	1	1	1	1
46	1	1	1	2
<b>Total général</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>22</b>

Tableau 1 : Nombre d'exploitations bovin lait en AB suivies chaque année

Pour constituer un échantillon constant, nous avons à notre disposition potentiellement 17 exploitations. Après analyse de la base de données recueillies, nous n'en avons retenu que 14. En effet, il faut en retirer trois : deux exploitations du département de la Haute-Loire (retraite d'un éleveur et arrêt d'un autre pour des raisons personnelles), et une de la Loire qui a un système trop différent des autres (plus de 500 000 L de lait sur 120 ha avec irrigation) pour participer à cette analyse de groupe.

Un tri a été fait de la même manière sur les exploitations en système lait spécialisé conventionnel des réseaux d'élevage du Massif Central, afin de constituer un échantillon permettant la comparaison des résultats. Ces fermes ont été choisies sur la même zone fourragère (voir annexe 1) où se situent majoritairement les fermes AB suivies. Vingt fermes conventionnelles répondant à ces critères ont ainsi été sélectionnées.

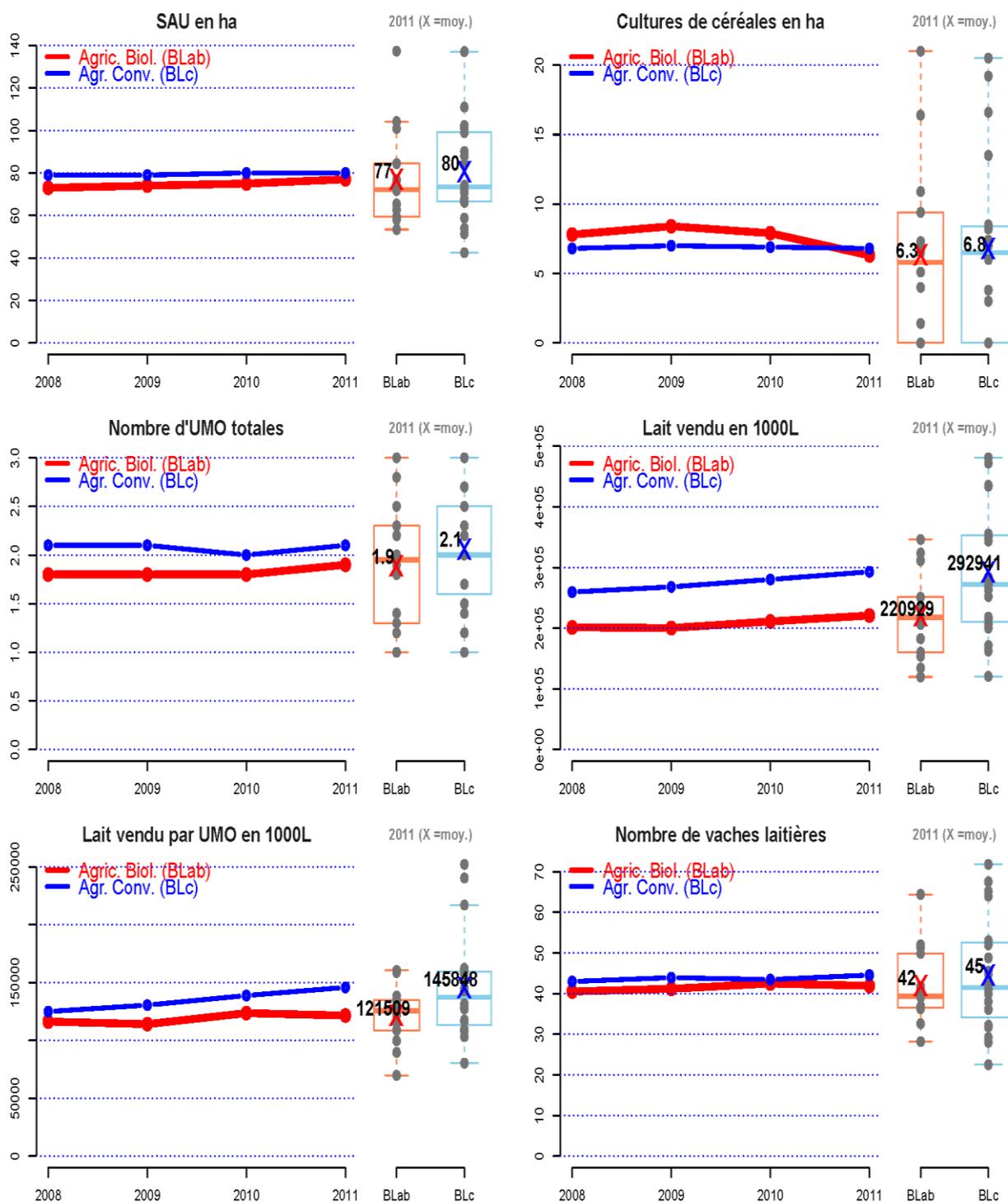
Localisation des exploitations analysées  
14 en Agrobio (pts rouges)  
20 Conventionnels (pts bleus)



**Figure 1 :** Localisation géographique des échantillons en agricultures biologique (BLaB) et conventionnelle (BLc)



## 2.3- Structures



**Figure 2 :** Comparaison des évolutions structurelles moyennes des 14 exploitations BLab et des 20 BLC. Le graphique de droite représente la répartition en 2011 des deux échantillons sur la même variable.

▪ **Des structures moyennes des exploitations AB relativement stables sur les quatre années.**

Données	année				écart 2011/2008 en %
	2008	2009	2010	2011	
UMO totales	1,8	1,8	1,8	1,9	5%
Dt UMO salarié	0,3	0,4	0,4	0,4	19%
SAU	73	74	75	77	6%
dt céréales(ha)	7,8	8,4	7,9	6,3	-18%
SFP (ha)	65,0	65,6	67,3	70,7	9%
lait produit	201296	200264	211087	220929	10%
Nbre de VL	41	41	42	42	3%
UGB totales	63	64	65	64	2%
Lait produit/UMO	116278	114090	123610	121509	4%

**Tableau 2 :** Structures annuelles moyennes des 14 exploitations BLab.

Les structures de l'échantillon BLab ont été assez stables sur les quatre ans considérés. On peut noter cependant quelques évolutions :

- La surface moyenne d'exploitation a augmenté de 4 ha (régulièrement d'environ 1 ha par an). La surface fourragère a progressé, quant à elle, de plus de 5 ha, profitant en plus de l'augmentation de la SAU, de la baisse de 1,5 ha des surfaces en céréales. Ces dernières ont baissé seulement durant l'année 2011 ; ceci s'explique par les conditions de relative sécheresse de cette année qui ont obligé les éleveurs à ensiler une partie de leurs surfaces en céréales. Ces surfaces ont donc changé de statut au cours de l'année, passant de grandes cultures à cultures fourragères.
- Le volume de lait produit progresse de 10 % sur la même période, avec une vache et un UGB de plus en moyenne dans le troupeau.
- Le lait produit par UMO progresse lui de 4 %.



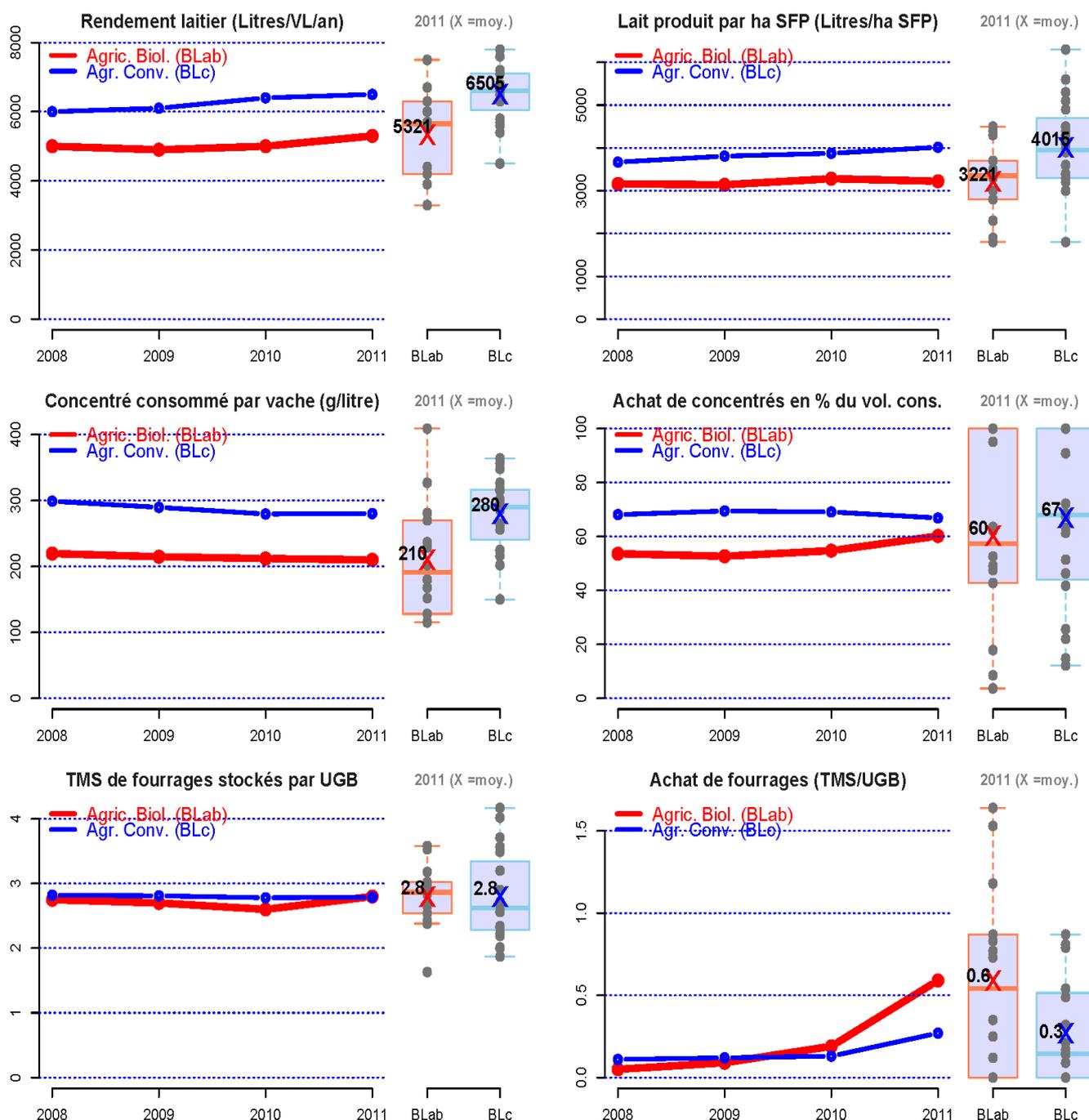
▪ **Plus de lait produit dans l'échantillon conventionnel pour des structures identiques en moyenne en surface et main d'œuvre.**

La comparaison avec l'échantillon des fermes conventionnelles se fait sur deux plans : tout d'abord, l'évolution moyenne annuelle (séries temporelles 2008-2011) des deux échantillons, puis une répartition autour de la moyenne des exploitations AB et conventionnelles pour l'année 2011 (cf. les « boîtes à moustaches » à droite des séries temporelles). Nous notons :

- Une différence à la fois sur le volume moyen de lait vendu total (+ 70 000 L en BLc) et par UMO (+ 24 000 L en BLc), différence qui s'est légèrement accrue sur les quatre ans considérés. Il y a également trois vaches en moins pour les exploitations BLab en 2011.
- La répartition 2011 montre que ces différences proviennent essentiellement de trois fermes conventionnelles plus grandes que les autres (70 vaches laitières (VL) environ), alors qu'il n'y a qu'une grande ferme BLab (65 VL).
- Nous remarquons que la surface en céréales récoltées en grain baisse également en conventionnel, pour les mêmes raisons qu'en AB (sécheresse 2011, ensilage des céréales immatures), mais en moindre proportion.

➤ Une différence dans la composition de la main d'œuvre : il y a un peu plus de main d'œuvre dans les systèmes conventionnels (en 2011 : 2,1 UMO contre 1,9 en AB) et les systèmes AB ont plus de salariés (0,4 UMO salariée) en moyenne que les systèmes conventionnels (0,1 UMO salariée en moyenne en 2011).

## 2.4- Résultats techniques concernant les animaux



**Figure 3 :** Comparaison des évolutions moyennes des 14 exploitations BLab et des 20 BLC. Le graphique de droite représente la répartition en 2011 des deux échantillons sur la même variable.

▪ **Les résultats « troupeau » des éleveurs bio marqués par la sécheresse 2011**

Données	année				écart 2011/2008 en %
	2008	2009	2010	2011	
Taux de renouvellement	26%	25%	27%	28%	2 points
lait produit/VL/an	5025	4922	5044	5298	5%
Concentré g/l	220	215	212	210	-4%
Lait produit/ha SFP	3161	3139	3281	3223	2%
fourrages récoltés TMS/UGB	2,73	2,18	2,36	2,18	-20%
achat fourrage (TMS/UGB)	0,05	0,09	0,19	0,59	1101%
Achat de concentré (%)	54%	53%	55%	60%	7 points
Autonomie alimentaire (%des UFL)	78%	78%	69%	64%	-14 points
TB	39,4	39,8	40,2	39,9	1%
TP	32,4	32,7	32,9	32,8	1%

**Tableau 3** : Résultats « troupeau » moyens annuels des 14 exploitations BLab.

La principale évolution des résultats techniques sur le troupeau concerne les achats de fourrages qui ont bondi en 2011, du fait de la sécheresse (+ 400 kg / UGB par rapport à 2010). De ce fait, l'autonomie alimentaire diminue (- 5 points), après une année 2010 déjà en baisse. Ceci va de paire avec la hausse du rendement laitier (+ 5 %) sur 2011, tiré par les bons prix du lait (voir partie économique) et la demande du marché en lait biologique.

En ce qui concerne la consommation de concentrés par vache, elle reste stable (en g / L) avec, néanmoins, une part d'achat en progression (pour 2011). Ceci est dû en partie à la baisse du rendement des céréales (voir partie suivante) et surtout, au fait que les éleveurs ont récolté en fourrage une partie de leurs surfaces de céréales avant maturité.

Le taux de renouvellement est en hausse de deux points sur la période considérée, ce qui est important. La qualité du lait en TB et TP progresse également.

Le lait produit par ha de SFP est stable sur cette période.



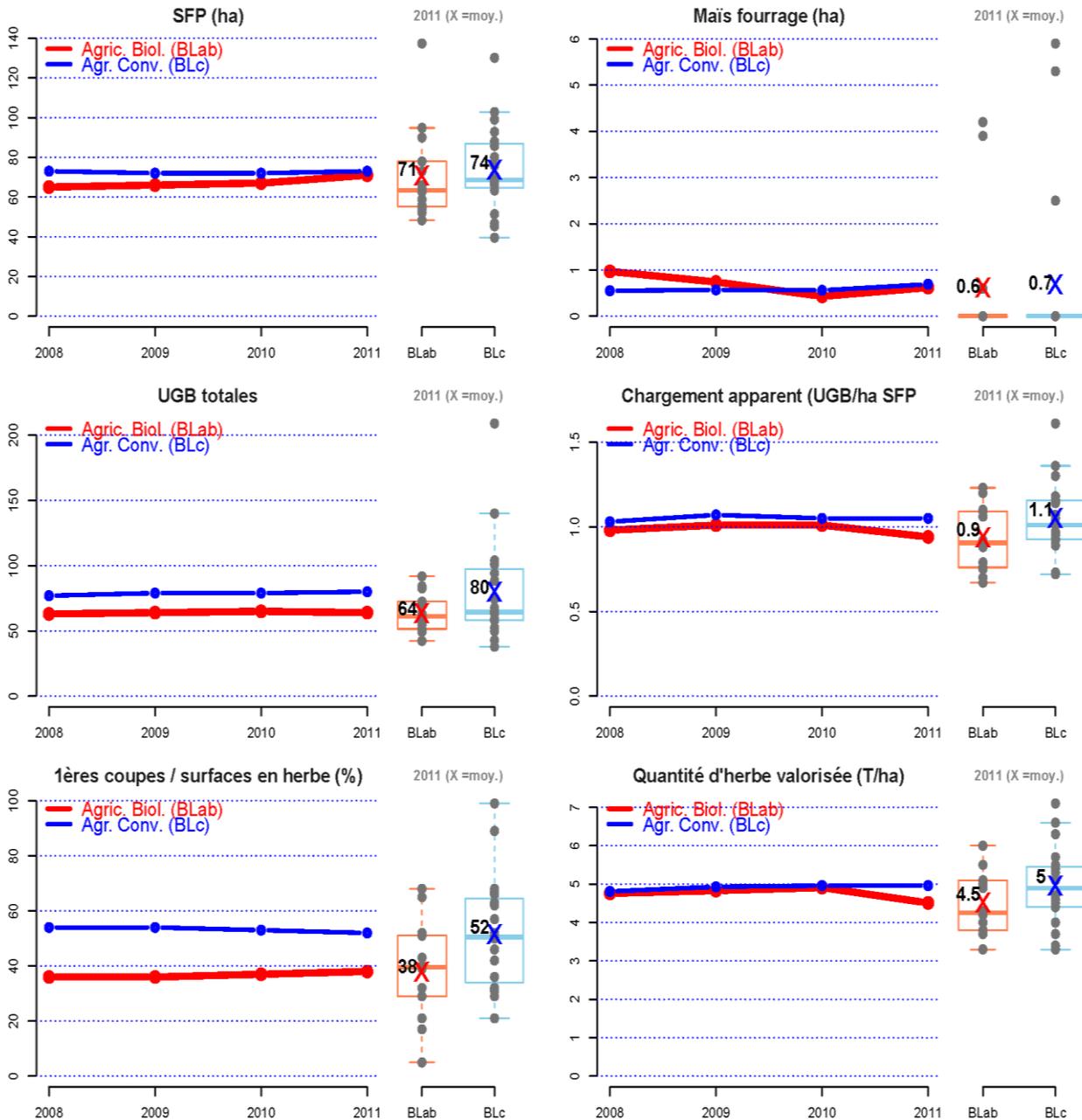
▪ **Des élevages laitiers moins intensifs sur l'animal et les surfaces en AB et plus sensibles à la sécheresse 2011**

Les principales différences de conduite entre BLab et BLc tiennent à l'intensification sur l'animal et les surfaces :

- Un rendement laitier supérieur en conventionnel de plus de 1 000 L / VL ; nous remarquons qu'en 2011, seul un éleveur AB a un rendement laitier supérieur à la médiane des éleveurs conventionnels.
- Un volume de lait par ha de SFP de près de 800 L / ha de plus en conventionnel, avec une augmentation sur la période ; seulement deux éleveurs AB se situent au dessus de la médiane des conventionnels en 2011.
- Les éleveurs AB utilisent en moyenne 50 grammes de concentré en moins pour produire un litre de lait que les conventionnels (seul un éleveur conventionnel est en dessous de la médiane AB en 2011). Les éleveurs AB, qui étaient plus autonomes en concentré que les conventionnels, se rapprochent du niveau d'autonomie de ces derniers en 2011 du fait de la sécheresse.

➤ Les achats de fourrages des conventionnels progressent également en 2011, mais moitié moins en moyenne que chez les éleveurs AB. Néanmoins, la répartition des résultats 2011 pour ce critère montre des disparités très importantes, surtout chez les éleveurs AB.

## 2.5- Résultats techniques concernant les surfaces



**Figure 4 :** Comparaison des évolutions moyennes des 14 exploitations BLab et des 20 BLC. Le graphique de droite représente la répartition en 2011 des deux échantillons sur la même variable.



Données	année				écart 2011/2008 en %
	2008	2009	2010	2011	
SFP(ha)	65	66	67	71	9%
Cultures fourragères (ha)	1,0	0,7	0,4	0,6	-36%
Prairies temporaires (ha)	28,4	29,1	30,3	32,2	13%
Prairies permanentes (ha)	35,6	35,8	36,5	37,9	6%
UGB totales	62,6	64,3	65,3	63,8	2%
Chargement apparent (UGB/ha SFP)	0,98	1,01	1,01	0,94	-5%
tMS/UGB fourrages récoltés	2,7	2,2	2,4	2,2	-20%
Quantité d'herbe valorisée (TMS/ha)	4,8	4,8	4,9	4,5	-5%

**Tableau 3b** : Résultats « surfaces » moyens annuels des 14 exploitations BLab.

La surface fourragère ayant progressé en moyenne de six ha dans l'échantillon AB (les UGB ne progressent que d'une unité), il s'ensuit une baisse du chargement, principalement sur 2011. Les prairies temporaires représentent presque la moitié de la surface en herbe et ont plus progressé en surface (+ 3,8 ha) durant les quatre années que les surfaces en prairies permanentes (+ 2,3 ha). La quantité de fourrage récoltée par UGB est très variable d'une année sur l'autre, avec une moyenne pluriannuelle de 2,4 TMS / UGB. Par contre, la quantité d'herbe valorisée a été assez stable de 2008 à 2010, aux alentours de 4,8 TMS / ha, mais a fortement baissé en 2011 du fait de la sécheresse.

La quantité d'herbe valorisée est calculée de la manière suivante :

$$\text{Besoin théorique des animaux} - \text{quantité d'aliments achetés} - \text{quantité de cultures fourragères récoltées.}$$

Le besoin de matière sèche ingérée des vaches est estimé par la formule :

$$\text{nombre de vaches} * (3,875 \text{ TMS} + \text{rendement lait} * 0,35 / 1000).$$

Pour les autres animaux, nous avons considéré un besoin théorique de 5,2 TMS / UGB.

#### ■ Une quantité d'herbe valorisée en AB équivalente à celle des conventionnels

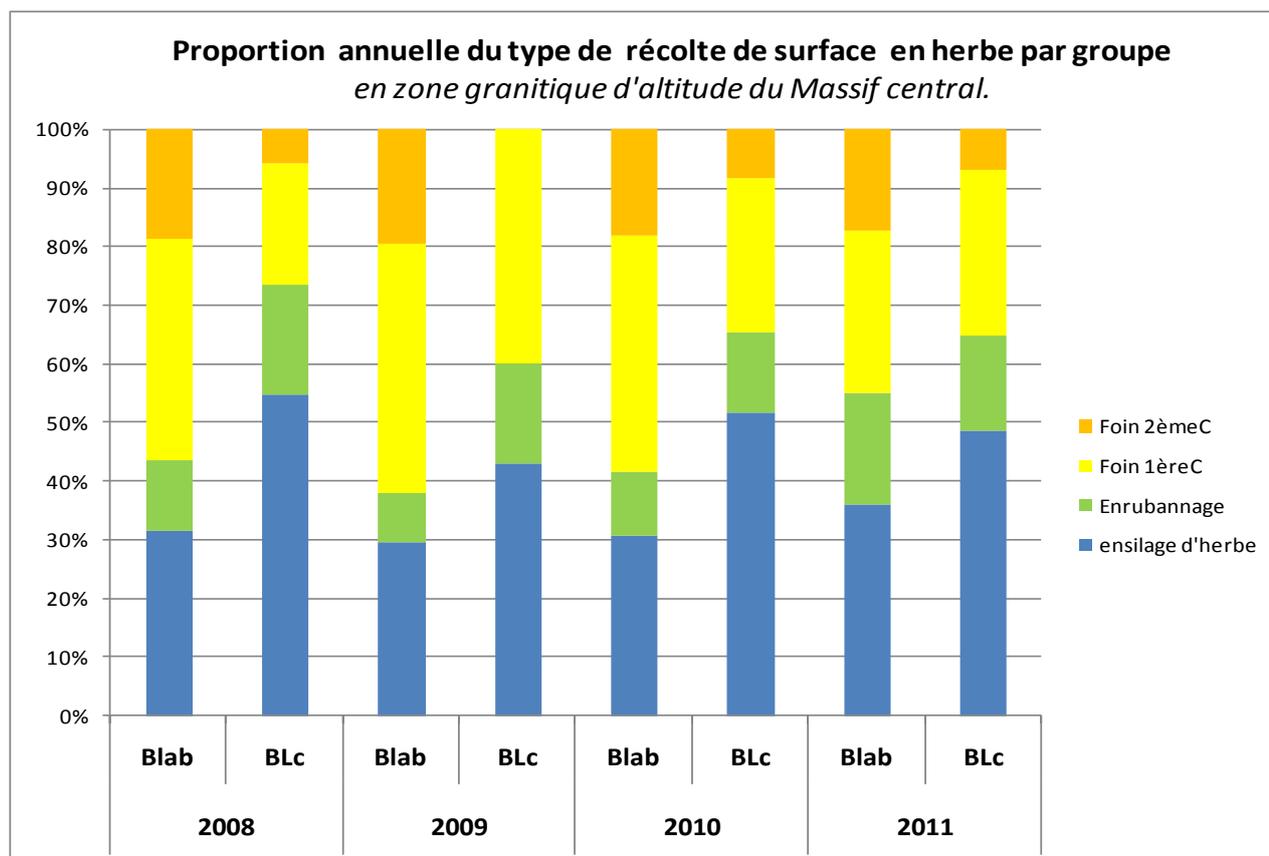
Les particularités du groupe AB par rapport au conventionnel sont :

- Un chargement apparent plus faible en moyenne (- 10 % environ) avec un écart qui s'est accru en 2011 ;
- Moins de surfaces fauchées en 1<sup>ère</sup> coupe par UGB, avec des rendements plus faibles (tableau 4a) ;
- Mais, par contre, plus de 2<sup>èmes</sup> coupes (voir graphiques en page 13) avec plutôt de bons rendements.

A part pour 2011, la valorisation de l'herbe (autour de 5 TMS / ha) est identique en AB et en conventionnel. Cela tient au fait, essentiellement, qu'il y a moins d'achats de concentré en AB, donc les animaux doivent ingérer plus d'herbe.



- La proportion de récolte sous forme de foin est plus importante en BLab



Sur les années 2008, 2009 et 2010, la part de foin (en surface développée) est de près de 60 % en AB contre 40 % pour le groupe conventionnel. Compte tenu de la forte proportion des 2<sup>èmes</sup> coupes de foin, qui se fait par définition après une 1<sup>ère</sup> coupe, la proportion en 1<sup>ère</sup> coupe est de moitié foin, moitié ensilage ou enrubannage pour le groupe AB. En 2011, les conditions climatiques (ensilage de céréales immatures) expliquent probablement la proportion plus importante d'ensilage en AB.

- **En zone granitique d'altitude et en AB, par rapport au groupe conventionnel (période 2008-2011) : - 15 % en moyenne sur les rendements des récoltes d'ensilage, - 8 % sur le foin 1<sup>ère</sup> coupe et - 24 % pour le triticale.**

Le tableau 4a indique une différence de rendement moyen des ensilages de 15 % en défaveur des BLab, avec un écart qui atteint 35 % en 2010. L'enrubannage concerne peu de surfaces. En foin 1<sup>ère</sup> coupe, l'écart entre AB et conventionnel n'est que de 8 % environ, du fait sans doute que les Conv. font du foin surtout sur des surfaces plus marginales qu'en AB. Par contre, les rendements des 2<sup>èmes</sup> coupes sont en faveur des AB, mais elles concernent peu les Conv. A partir de ces résultats, nous ne pouvons pas comparer les rendements des récoltes d'herbe moyennes AB vs Conv., car les parts de récoltes/pâtures ainsi que 1<sup>ères</sup>/2<sup>èmes</sup> coupes sont trop différentes entre groupes.

Pour les cultures, le rendement moyen pluriannuel pour le triticale et méteil est de 36 q / ha en AB et de 48 q / ha en système conventionnel, soit un écart de 24 %.

4a	Zone granitique d'altitude	Campagne	Bio		Conv.		écart de rdt Bio/conv
			Surface concernée (ha)	TMS/ha (moyenne)	Surface concernée (ha)	TMS/ha (moyenne)	
Ensilage d'herbe 1ères coupes non déprimé	2008	98	4,10	152	4,35	-6%	
	2009	84	3,32	80	3,65	-9%	
	2010	106	2,96	231	4,56	-35%	
	2011	181	2,86	204	3,36	-15%	
	2012	44	3,27	0			
Enrubannage d'herbe 1ères coupes non déprimé	2008	13	3,40	25	4,39	-23%	
	2009	17	2,29	21	3,78	-39%	
	2010	18	2,49	33	3,72	-33%	
	2012	28	1,90	37	3,10	-39%	
	2012	14	3,18	0			
Foin 1ère coupe non déprimé	2008	203	3,91	114	4,52	-14%	
	2009	218	3,14	125	3,10	1%	
	2010	254	3,34	221	4,07	-18%	
	2011	242	2,69	229	2,78	-3%	
	2012	197	3,72				
Foin 2ème voupe	2008	102	2,31	31	1,32	75%	
	2009	101	1,81	0	0,00		
	2010	115	2,14	69	2,10	2%	
	2011	151	2,09	56	1,94	8%	
	2012	108	2,30				



4b	Campagne	Bio		Conv.		écart Bio/conv
		Surface concernée (ha)	Qx/ha	Surface concernée (ha)	Qx/ha	
Triticales et metels	2008	117	36	220	47	-23%
	2009	89	31	142	47	-34%
	2010	109	42	221	51	-17%
	2011	145	35	230	46	-24%
	2012	73	44			
moyenne 5 ans:			37			

Tableaux 4a et 4b: Comparaison des rendements moyens annuels en fourrages et céréales des fermes BLab et BLc.

## 2.6- Résultats économiques : les charges

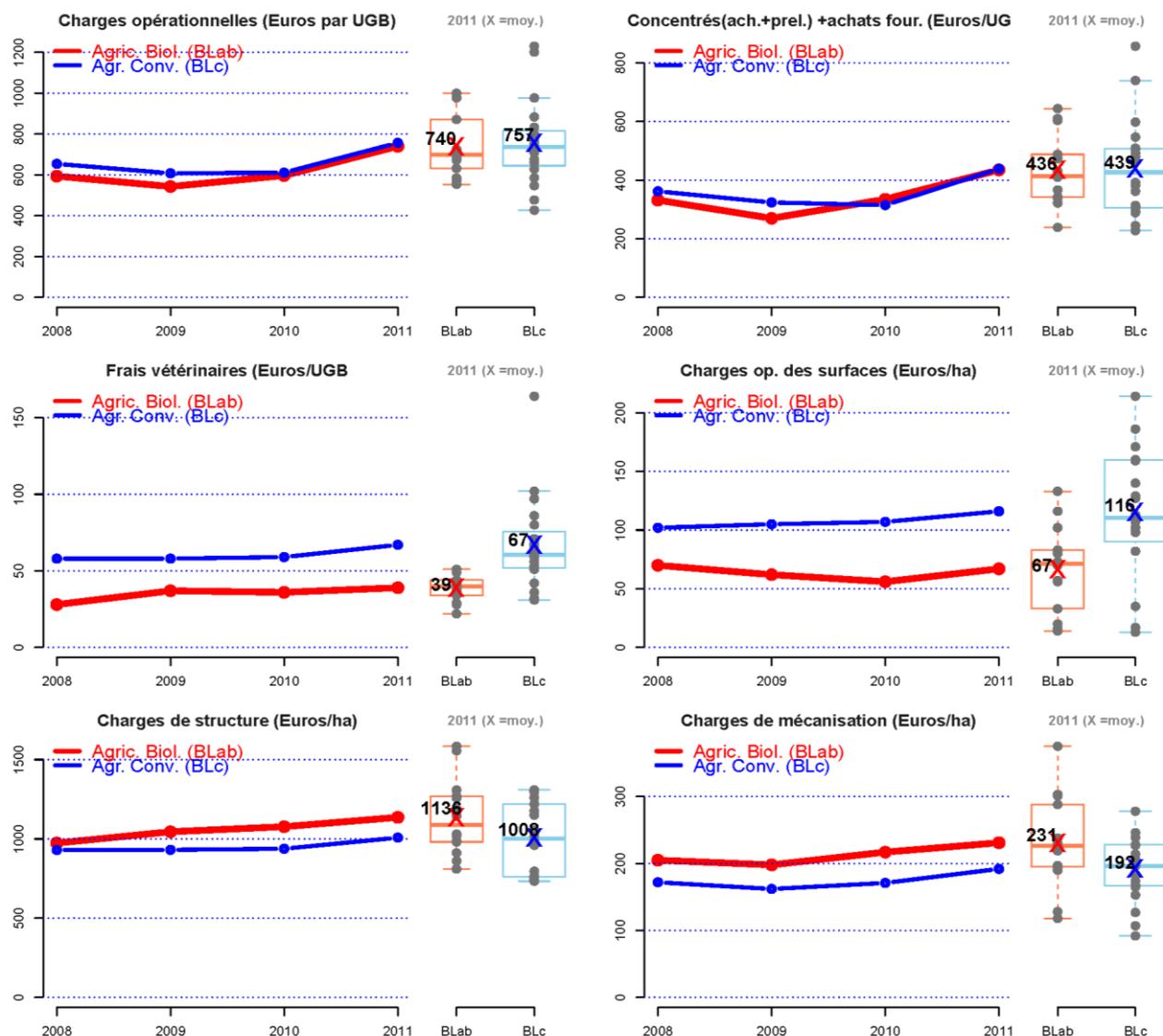


Figure 5 : Comparaison des évolutions moyennes des 14 exploitations BLab et des 20 BLC. Le graphique de droite représente la répartition en 2011 des deux échantillons sur la même variable.

### ■ Un accroissement important des charges en quatre ans

	année				écart 2011/2008 en %
Données	2008	2009	2010	2011	
Charges op./ UGB	593 €	543 €	597 €	736 €	24%
conc. + achats de four./UGB	332 €	270 €	335 €	433 €	31%
Frais vétérinaires/UGB	28 €	37 €	36 €	39 €	38%
Frais d'élevage/UGB	99 €	92 €	88 €	103 €	4%
Charges op. végétales (€/ha SAU)	70 €	62 €	56 €	67 €	-5%
Charges de structure/haSAU	974 €	1 045 €	1 077 €	1 136 €	17%
charges de méca (€/ha)	205 €	198 €	217 €	231 €	13%

Tableau 5 : Résultats économiques moyens annuels des 14 exploitations BLab : les charges.

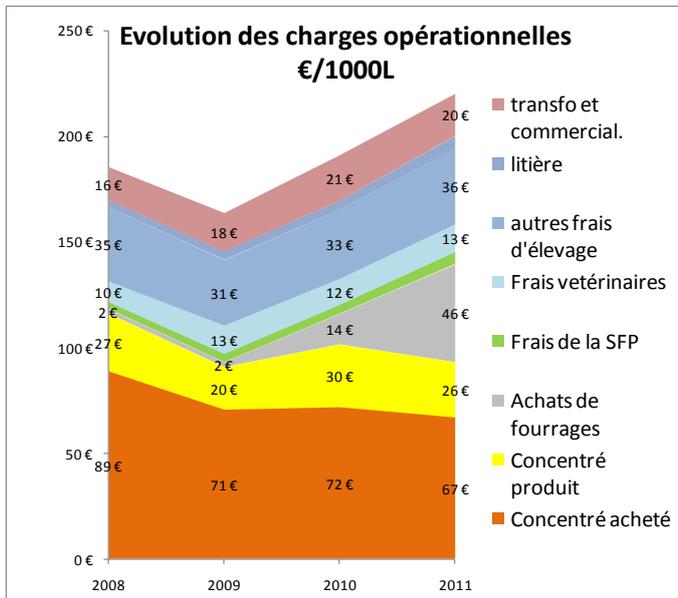


Figure 6 : Evolution des charges opérationnelles (€/ 1000 L)

Entre 2008 et 2011, l'accroissement des charges opérationnelles par UGB est de 24 % et s'explique essentiellement par les achats de fourrage en 2011. Par contre, la progression de 17 % des charges structurelles par ha de SAU entre 2008 et 2011 est plus ancienne. A l'instar des charges de mécanisation qui progressent de 13 %, toutes les charges de structure progressent (voir tableau ci-dessous). Ceci est en partie dû à la forte hausse de l'énergie sur cette période mais aussi, certainement, à un certain optimisme dû au maintien du prix du lait qui n'a pas favorisé la compression des charges, comme cela a été le cas pour les systèmes conventionnels confrontés à une crise laitière en 2009.

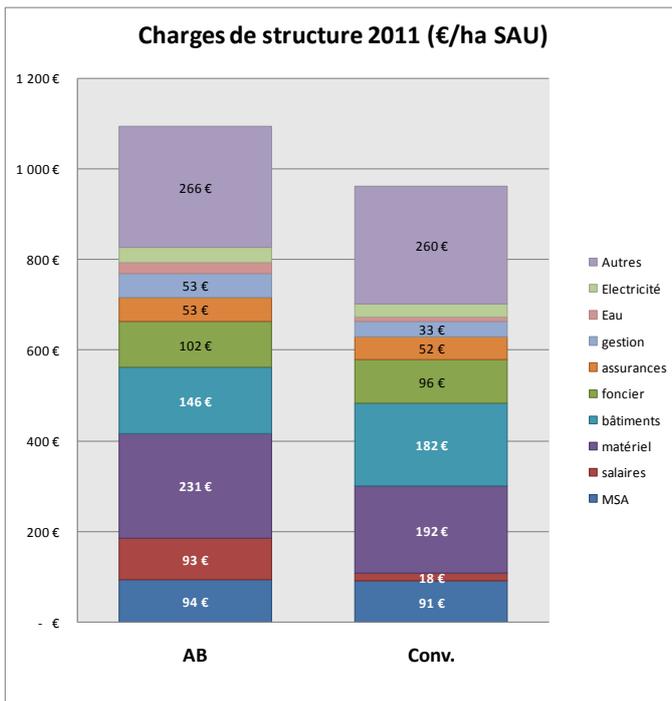


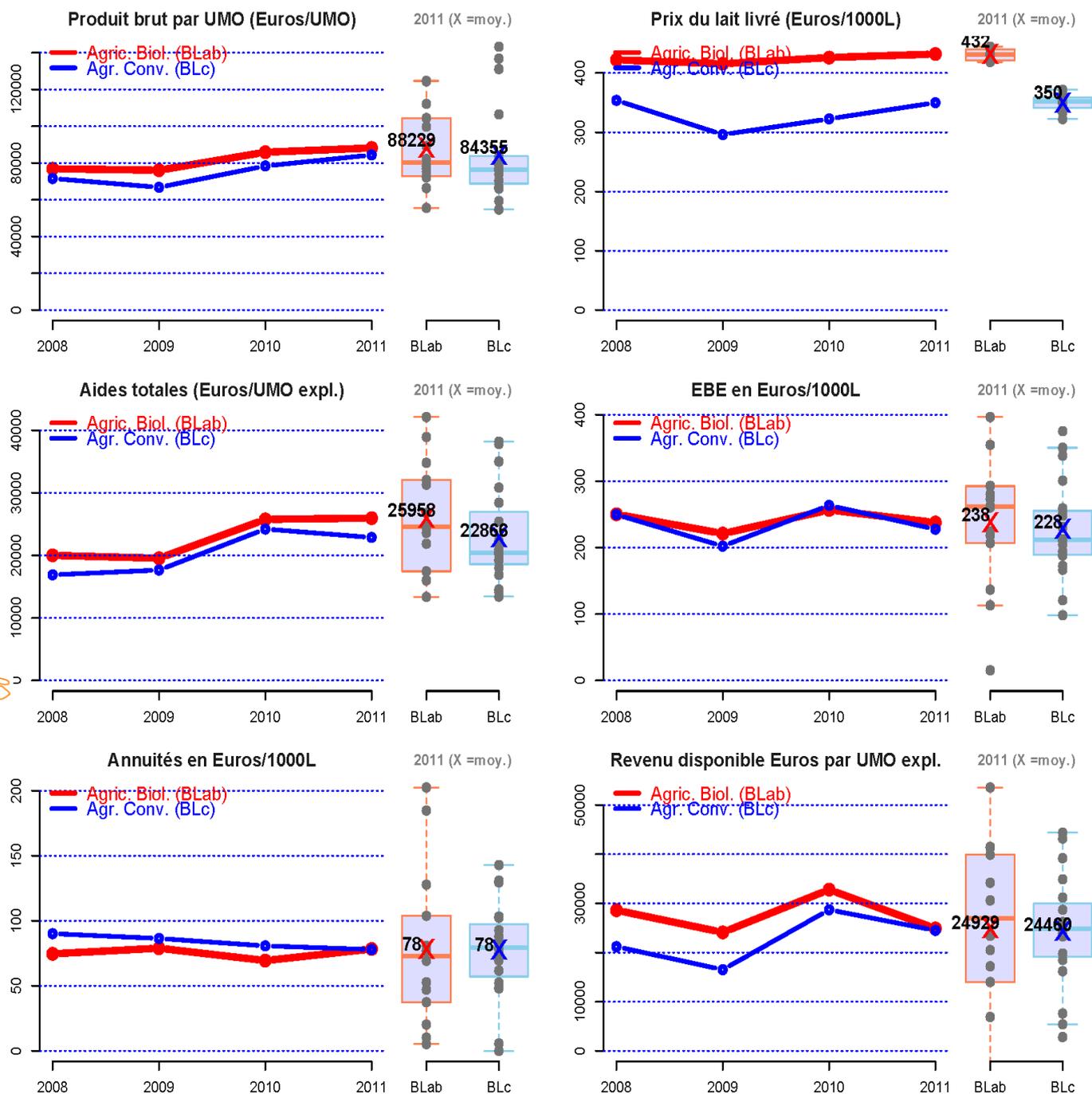
Figure 7 : Evolution des charges de structure

On constate que les charges de structure sont plus élevées dans le groupe AB. En 2011, il y a une différence de 130 € / ha SAU (figure 6), due principalement à des salaires plus élevés en AB (+ 75 € / ha) et plus de frais de mécanisation (+ 40 € / ha environ). La divergence sur les quatre années entre les deux groupes s'explique également principalement par ces deux postes.

On observe des charges opérationnelles plus faibles en AB, mais des charges structurelles plus élevées. Le premier point s'explique par la moindre utilisation d'intrants. On constate sur les graphiques de la figure 5 que les charges sur les surfaces par ha sont environ à moitié moindres en AB, les charges vétérinaires par UGB de 40 % inférieures et les charges de concentré par 1000 L du même niveau. Pour 2011, du fait des achats de fourrage supplémentaires en AB, les charges opérationnelles par UGB sont égales pour les deux groupes.



## 2.7- Résultats économiques : produit et revenu



**Figure 8 :** Comparaison des évolutions moyennes des 14 exploitations BLab et des 20 BLC. Le graphique de droite représente la répartition en 2011 des deux échantillons sur la même variable.

▪ **Deux bonnes années et deux mauvaises**

Données	année				écart 2011/2008 en %
	2008	2009	2010	2011	
<b>Produit Brut</b>	130 809 €	130 600 €	145 527 €	157 060 €	20%
<b>PB/UMO</b>	76 928 €	76 114 €	85 917 €	88 242 €	15%
<b>Prix lait laiterie</b>	422 €	416 €	426 €	432 €	2%
<b>aides totales (% du PB)</b>	19%	19%	22%	22%	3 points
<b>EBE en % du PB</b>	38%	33%	37%	33%	-13%
<b>EBE pour 1000 l (€)</b>	250 €	221 €	257 €	238 €	-5%
<b>Annuités (% du PB)</b>	10%	10%	8%	9%	-1 points
<b>Disponible (€/UMO familial)</b>	28 583 €	24 059 €	32 839 €	24 923 €	-13%

**Tableau 6:** Résultats économiques moyens annuels des 14 exploitations BLab : les produits et le revenu

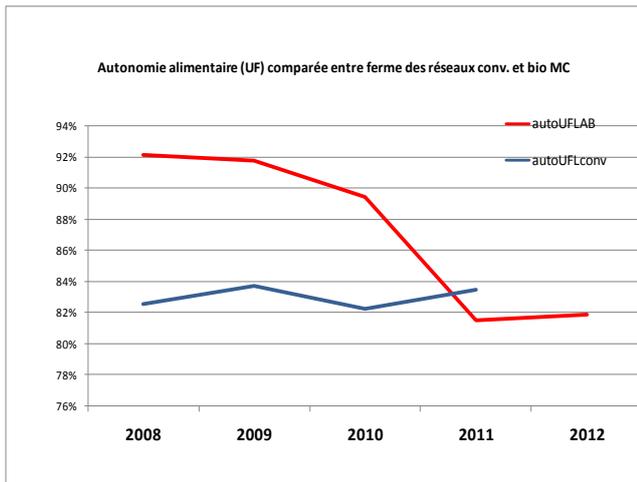
Du fait d'une progression du volume de lait vendu dans le groupe BLab et d'un prix du lait qui se maintient, le produit brut (total et par UMO) est en hausse sur la période. Ce produit est « gonflé » par les aides qui augmentent du fait de l'application, en 2010, de l'aide « montagne » et du DPU « herbe » de la PAC. Par contre, du fait de l'augmentation des charges (vues dans le chapitre précédent), l'EBE est en dents de scie et baisse en fin de période. La légère diminution des annuités vient conforter le disponible. A l'image des charges et de l'EBE, le disponible varie beaucoup d'une année sur l'autre.



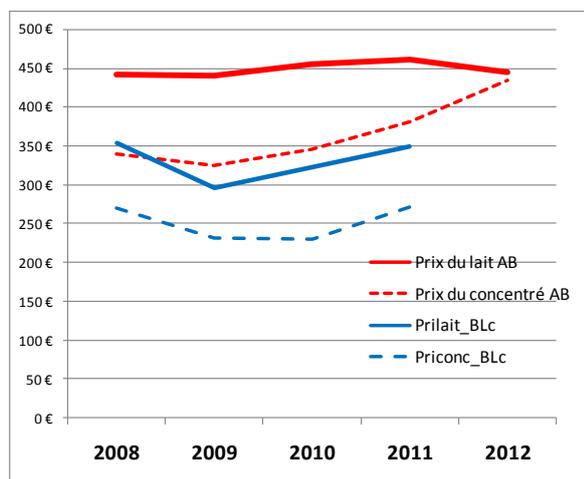
▪ **Des résultats économiques convergents entre groupes BLab et BLc**

Le groupe conventionnel a subi durant cette période une crise laitière qui s'est marquée en 2009 par une chute du prix du lait bien visible sur le graphique (figure 8). Peut-être est-ce cette crise qui a obligé les éleveurs de ce groupe à serrer les charges plus que les éleveurs du groupe AB. Toujours est-il que l'EBE / 1000 L de lait produit est quasiment identique entre les deux groupes et que les revenus disponibles par UMO convergent en 2011. Cette convergence est permise par une forte baisse des annuités (- 13 %) du groupe conventionnel, sans doute incapable d'investir du fait des mauvaises conditions économiques.

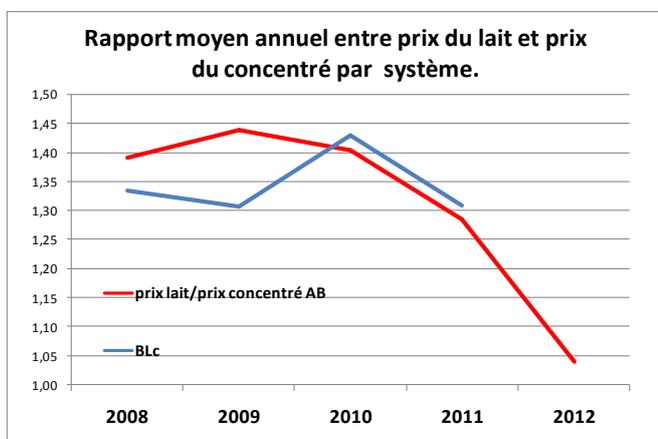
## 2.8- Autonomie alimentaire, prix du lait et du concentré



**Figure 9 :** Evolution de l'autonomie alimentaire (en UF) des fermes BLab et BLc



**Figure 10 :** Evolution du prix du lait et du concentré dans les fermes BLab et BLc



**Figure 11 :** Rapport moyen annuel entre prix du lait et prix du concentré dans les fermes BLab et BLc

cette pratique. Ce fait économique a dû jouer un rôle dans la convergence des charges, mise en évidence plus haut, pour ces deux groupes.

### ▪ Autonomie alimentaire

L'autonomie alimentaire est définie ici comme la part des UF produits sur la ferme dans les UF totaux (fourrages + concentrés) apportés aux animaux. Elle était de 92 % en 2008 et baisse progressivement durant la période 2008-2011 (courbe rouge), pour rattraper la courbe des conventionnels (en bleu). Cette dernière diminue légèrement pour passer en dessous de 82 % sur la même période. Les aléas climatiques de 2010-2011 expliquent en grande partie cette convergence.

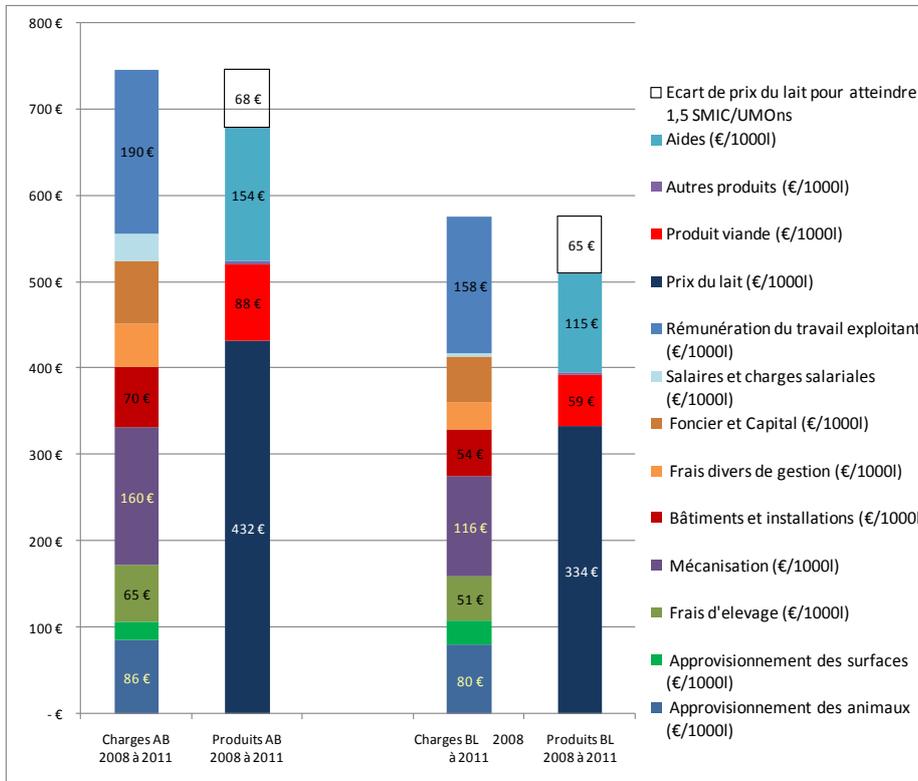
### ▪ Prix du lait et du concentré

La figure ci-contre présente l'évolution du prix du lait moyen pour les groupes AB et conventionnel (respectivement courbes rouge continue et bleu continue), ainsi que l'évolution du prix d'achat moyen du concentré en AB et conventionnel (respectivement courbes rouge pointillée et bleue pointillée). Nous remarquons une hausse du prix du concentré aussi bien en AB qu'en conventionnel, hausse qui s'accélère en 2012 pour rattraper le prix du lait.

### ▪ Rapport prix du lait et prix du concentré

Le rapport du prix du lait et du prix du concentré est un bon indicateur de la rentabilité d'une production de lait à la marge avec des concentrés. Nous remarquons que le groupe AB, avec un ratio de 1,4 entre 2008 et 2010, était gagnant si un Kg de concentré en plus produisait plus de 0,7 litre de lait (ce qui est souvent le cas pour les systèmes AB, peu intensifs). A contrario, les systèmes conventionnels (plus intensifs sur l'animal) étaient plus difficilement gagnants avec

**2.9- 100 € / 1000 L de différence de prix de revient moyen entre les groupes BLab et BLc, pour une rémunération moyenne presque identique, d'environ 1 SMIC / UMO.**

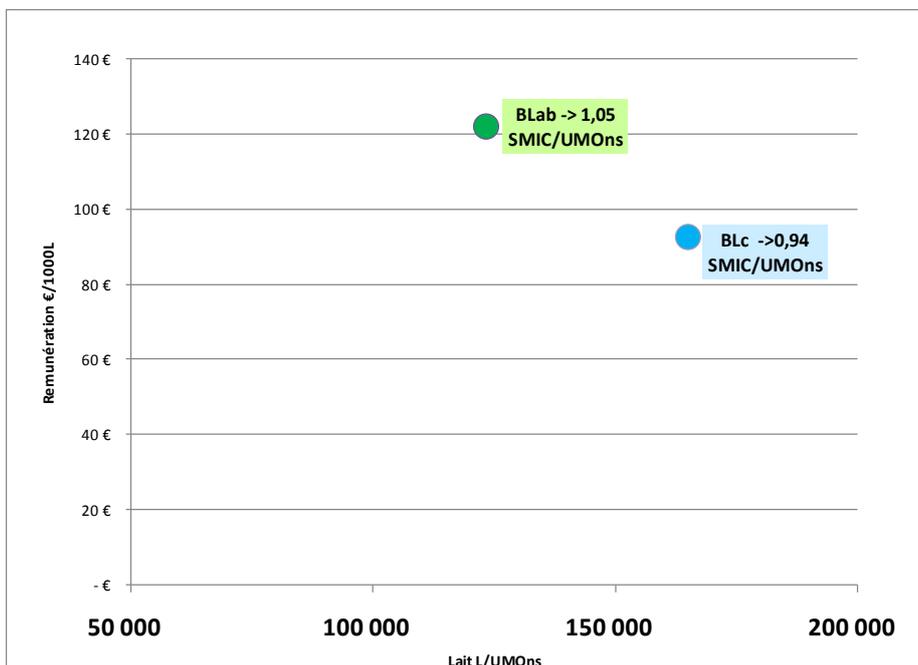


**Figure 12 : Coût de production de l'atelier lait**

lait et d'un produit viande supérieurs, ainsi que des aides plus élevées ramenées au 1000 L de lait vendus en AB (du fait d'une moindre intensification), la différence pour couvrir la rémunération de 1,5 SMIC / UMO (pris forfaitairement pour la rémunération de la MO familiale) est presque identique pour les deux groupes BLab et BLc (entre 65 et 68 € / 1000 L).

**• Coût de production de l'atelier lait**

Le coût de production a été calculé avec la méthode Idele pour les groupes AB et conventionnel (moyenne sur les années 2008-2011). On constate qu'en moyenne sur ces quatre années, le coût de production de l'atelier lait pour le groupe AB (746 € / 1000 L) est supérieur de près de 170 € / 1000 L à celui du groupe conventionnel (575 € / 1000 L). Mais du fait d'un prix du



**Figure 13 : Productivité et rémunération de la main d'œuvre**

**▪ Rémunération de la main d'œuvre**

Avec les mêmes données que précédemment, si on calcule la rémunération du travail par 1 000L de lait, on trouve 122 € / 1 000 L pour le groupe BLab contre 93 pour le groupe BLc. En multipliant ces résultats par le lait vendu par UMO de chacun des groupes (soit respectivement 123 000 L / UMO en AB et 165 000 L / UMO en conven-

-tionnel), on obtient une rémunération moyenne de 1,05 SMIC / UMO pour le groupe AB et de 0,94 SMIC / UMO pour le groupe conventionnel.

## 2.10- Conclusion

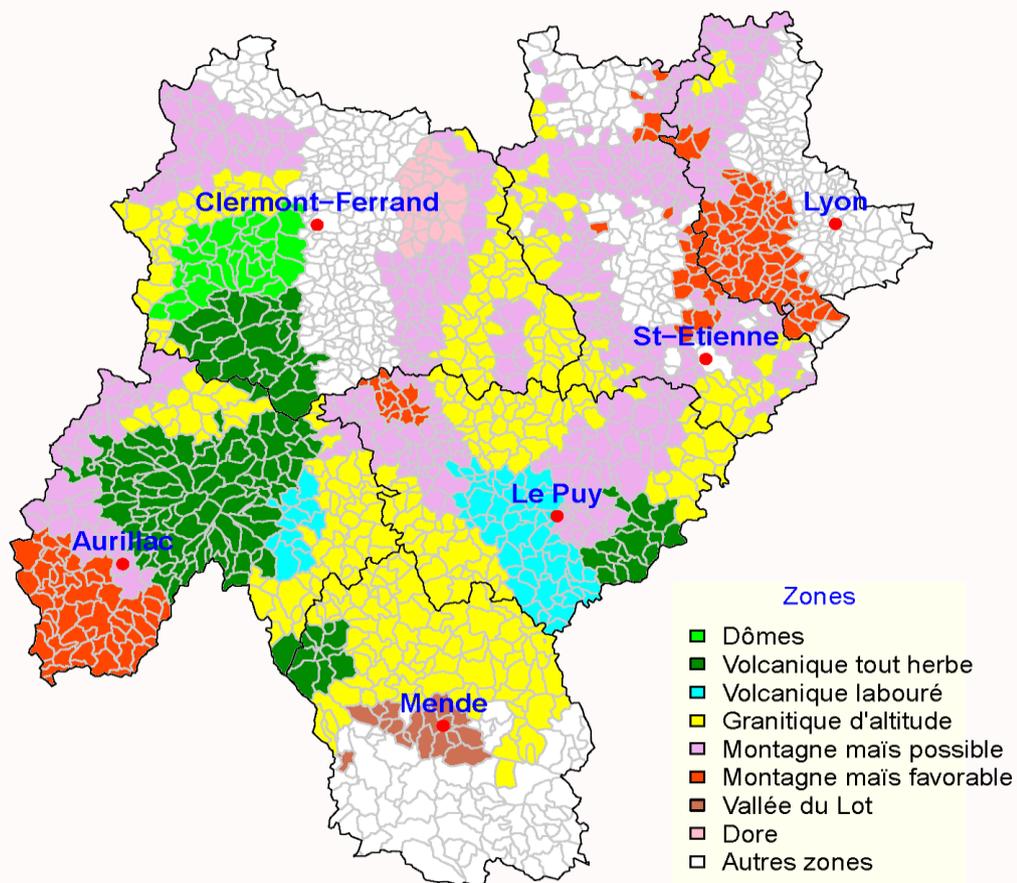
Cette étude porte sur un échantillon constant de 14 fermes laitières en AB du Massif Central (BLaB), dont les résultats sont comparés à ceux d'un échantillon constant de 20 fermes conventionnelles (BLC). Toutes ces fermes ont été suivies sur la période 2008 à 2011 dans le cadre du dispositif des réseaux d'élevage de l'Institut de l'Élevage.

Ces comparaisons sont riches d'enseignement sur les performances des exploitations laitières en AB du Massif Central. Elles permettent aussi de mesurer l'impact de la conjoncture économique et climatique sur les résultats des exploitations.

Le suivi s'est poursuivi en 2012. Pérenniser un tel dispositif permettrait de pouvoir disposer de données fiables pour accompagner de façon efficace le développement de l'agriculture biologique dans cette région soumise à de fortes contraintes.



## Zonage fourrager du Massif Central



Réseaux d'élevage – Institut de l'élevage & Chambres d'agriculture

La zone de montagne du Massif Central englobe la presque totalité des départements du Cantal et de la Haute-Loire, de la Loire, le Nord de la Lozère et de l'Ardèche, le Puy de Dôme hormis la Limagne, et une partie du département du Rhône et de l'Aveyron.

L'altitude est comprise entre 600 et 1200 m. On distingue des zones d'altitude supérieure à 800 m (Granitique d'altitude, Volcanique tout herbe, Dômes et Volcanique labouré) et une zone de piémont (Montagne maïs possible) d'altitude inférieure à 800 m.

Les surfaces agricoles de la zone volcanique d'altitude de l'ouest (Dômes, et Volcanique tout herbe) sont quasiment entièrement couvertes de prairies permanentes. Elles profitent à la fois de la bonne rétention en eau et de la bonne fertilité des terrains. De plus, les pluies fréquentes assurent une bonne pousse de l'herbe durant toute la saison de pâturage.

Le Massif Central Est comprend : les plateaux volcaniques de la Planèze de Saint-Flour et du Velay Volcanique, ainsi que les hauts plateaux granitiques de Margeride, du Velay granitique et du Livradois. Les terrains sont filtrants (arènes granitiques) et ces zones connaissent une période sèche en été. La prairie permanente fait place, là où le labour est possible, à la prairie temporaire, cultivée en rotation avec du triticale.

Enfin sur les pourtours, lorsque l'altitude le permet, on trouve dans les exploitations du maïs fourrage (Montagne maïs possible et maïs favorable). Ces zones n'ont pas fait l'objet, pour l'instant, de suivis d'exploitations de référence en AB.

## ANNEXE 2 : Aides nationales spécifiques au lait bio

Aides à l'agriculture biologique	Montant 2012 (tarif de base à moduler à 10 %)
<b>Aide à la conversion vers l'agriculture biologique (SAB-C)</b> (engagement de 5 ans) <b>Aide 2<sup>ème</sup> pilier</b>	<b>Prairies permanentes et prairies temporaires à rotation longue : 100 € / ha.</b> <b>Cultures annuelles et prairies temporaires &lt; 5ans (1): 200 € /ha.</b> <b>Légumes de plein champ, viticulture : 350 € / ha.</b> <b>Maraîchage, arboriculture : 900 € / ha.</b> → Aide non cumulable avec les MAE surfaciques du deuxième pilier. (1) La parcelle doit accueillir autre chose que de la prairie au moins une fois en 5 ans
<b>Aide au soutien de l'agriculture biologique (SAB-M)</b> <b>Aide 1<sup>er</sup> pilier couplée</b>	<b>Prairies permanentes et prairies temporaires : 80 € / ha.</b> <b>Cultures annuelles : 100 € / ha.</b> <b>Légumes de plein champ, viticulture : 150 € / ha.</b> <b>Maraîchage, arboriculture : 590 / ha.</b> Non plafonnée → Aide non cumulable avec les MAE surfaciques du deuxième pilier.
<b>Crédit d'impôt en faveur de l'agriculture biologique.</b> Ce montant n'apparaît pas dans la comptabilité. Il sera traité en produit exceptionnel (aide non affectable).	<b>Crédit d'impôt 2012 au titre des revenus 2011 :</b> <b>base forfaitaire de 2 000 €</b> <b>avec majoration de 100 €/ ha dans la limite de 5 ha ;</b> <b>Crédit d'impôt maximal de 2 500€ / foyer fiscal avec plafond à 3 parts soit 7 500 €.</b> → Aide non imposable → Aide cumulable avec les aides à la conversion et au maintien de l'agriculture bio dans la limite de 4 000 € / foyer fiscal.



## Glossaire

<b>UMO</b>	Unité de Main d'œuvre (équivalent temps plein)
<b>SAU</b>	Surface Agricole Utile
<b>CV</b>	Cultures en céréales pouvant être vendues (triticale), mais intra-consommées sur la ferme, par les animaux en grande partie
<b>SFP</b>	Surface Fourragère principale
<b>MF</b>	Maïs fourrager
<b>VL</b>	Vache Laitière
<b>UGB</b>	Unité Gros Bovin : 1 VL = 1 UGB
<b>TMS</b>	Tonne de Matière Sèche
<b>EBE</b>	Excédent Brut d'Exploitation

## Lexique

**Charges opérationnelles** : Somme des charges variables, liées au volume annuel de l'activité (semences, plants, charges alimentaires et vétérinaires, emballages et travaux par tiers).

**Charges de structure** : Ensemble des dépenses fixes, indépendantes du volume de l'activité d'une année à l'autre (charges sociales et salariales, amortissements, entretien des bâtiments et matériels, assurances, électricité...).

**CV** : Cultures en céréales pouvant être vendues (triticale), mais intra-consommées sur la ferme, par les animaux en grande partie

**EBE** (Excédent Brut d'Exploitation) : Différence entre le produit et les charges de l'exploitation, hormis les amortissement et les frais financiers.

**Efficacité économique** : EBE / Produit Brut.

**MF** : Maïs fourrager

**Produit Brut (PB)** : Valeur des biens et services produits au cours d'une campagne et liés aux activités du système de production.

**SAU** (Surface Agricole Utile) : Ensemble des surfaces utilisées.

**SFP** (Surface Fourragère Principale) : Ensemble des surfaces fourragères.

**Taux de renouvellement** : Nombre de primipares / nombre moyen mensuel de vaches laitières pondérées.

**TMS** : Tonne de matière sèche.

**UGB** : Unité Gros Bovins (1 vache laitière (VL) = 1 UGB).

**UMO** : Unité de Main d'Œuvre, correspond à une personne occupée à plein temps sur une exploitation.



## Contacts

### Pôle Agriculture Biologique Massif Central

VetAgro Sup, campus agronomique de Clermont

89 avenue de l'Europe – BP 35  
63 370 LEMPDES

Tél/fax : 04 73 98 69 57

@ : [www.itab.asso.fr/reseaux/polebio.php](http://www.itab.asso.fr/reseaux/polebio.php)

#### Contacts :

Myriam VACHER-VALLAS

Mél : [myriamvallas@free.fr](mailto:myriamvallas@free.fr)

Julie GRENIER

Mél : [jgrenier.polebio@gmail.com](mailto:jgrenier.polebio@gmail.com)

### Institut de l'Élevage

Institut de l'Élevage

9 allée Pierre de Fermat  
63 170 AUBIERE

**Contact** : Jean-Luc REUILLON

Tél : 04 73 28 52 24

Mél : [Jean-Luc.Reuillon@idele.fr](mailto:Jean-Luc.Reuillon@idele.fr)

### VetAgro Sup

VetAgro Sup, Campus Agronomique de Clermont

89 avenue de l'Europe - BP 35  
63 370 LEMPDES

**Contact** : Isabelle BOISDON

Ingénieure de Recherche en agronomie  
Tél : 04 73 98 13 57

Mél : [isabelle.boisdon@vetagro-sup.fr](mailto:isabelle.boisdon@vetagro-sup.fr)

### ABioDoc

VetAgro Sup, campus agronomique de Clermont

89 avenue de l'Europe – BP 35  
63 370 LEMPDES  
Tél : 04 73 98 13 99

## Chambres d'agriculture

Chambres Départementales d'Agriculture :

→ de l'Aveyron

Carrefour de l'Agriculture  
12 026 RODEZ CEDEX 09  
Tél : 05 65 73 77 00

→ du Cantal

26 rue du 139ème R.I.  
BP 239  
15 002 AURILLAC CEDEX  
Tél : 04 71 45 55 00

→ de la Haute Loire

Hôtel Interconsulaire  
16 boulevard Bertrand  
BP 343  
43 012 LE PUY CEDEX  
Tél : 04 71 07 21 00

→ de la Loire

43 avenue Albert Raimond  
BP 40050  
42 272 ST-PRIEST-EN-JAREZ CEDEX  
Tél : 04 77 92 12 12

→ du Lot

430 avenue Jean Jaurès  
BP 199  
46 004 CAHORS CEDEX  
Tél : 05 65 23 22 21

→ du Rhône

18 avenue des Mont d'Or  
69 890 LA TOUR DE SALVAGNY  
Tél : 04 78 19 61 00

*Merci aux éleveurs qui ont accepté de participer à ce dispositif,  
pour leur implication et pour leur disponibilité.*



## Pour en savoir plus ...

- REUILLON J.L., LAURENT M., 2010. *Analyse du fonctionnement et des performances des systèmes d'élevage agrobiologiques du Massif Central : Filière Bovins lait, résultats de la campagne 2008*, Pôle AB Massif Central, Décembre 2010, 24 p.

En ligne à l'adresse suivante : [www.abiodoc.com/pole-ABMC/publications](http://www.abiodoc.com/pole-ABMC/publications)

- Pôle Scientifique AB du Massif Central, 2005. *La production laitière bio dans le Massif Central*, Actes de la 4ème Journée Technique du Pôle Scientifique AB du Massif Central, Brioude Bonnefond, le 19 novembre 2004, 57 p.

- Pôle Agriculture Biologique Massif Central, 2010. *Analyse du fonctionnement et des performances des systèmes d'élevage agrobiologiques du Massif Central. Résultats de la campagne 2008*. 84 p.

En ligne à l'adresse suivante : [www.abiodoc.com/pole-ABMC/publications](http://www.abiodoc.com/pole-ABMC/publications)

- Pôle Agriculture Biologique Massif Central, 2011. *Analyse du fonctionnement et des performances des systèmes d'élevage agrobiologiques du Massif Central. Résultats de la campagne 2009*. 44 p.

En ligne à l'adresse suivante : [www.abiodoc.com/pole-ABMC/publications](http://www.abiodoc.com/pole-ABMC/publications)

- Pôle Agriculture Biologique Massif Central, 2012. *Analyse du fonctionnement et des performances des systèmes d'élevage agrobiologiques du Massif Central. Résultats de la campagne 2010*. 22 p.

En ligne à l'adresse suivante : [www.abiodoc.com/pole-ABMC/publications](http://www.abiodoc.com/pole-ABMC/publications)

- Site Institut de l'Élevage : [www.inst-elevage.asso.fr](http://www.inst-elevage.asso.fr)

N'hésitez pas à consulter le fond documentaire d'ABioDoc (Centre National de Ressources en Agriculture Biologique)

VetAgro Sup, campus agronomique de Clermont

89 avenue de l'Europe BP 35

63 370 LEMPDES

**Tél** : 04 73 98 13 99 **fax** : 04 73 98 13 98

**Mél** : [abiodoc@educagri.fr](mailto:abiodoc@educagri.fr)

@ : [www.abiodoc.com](http://www.abiodoc.com)



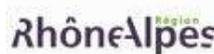
**Maître d'ouvrage et coordination :**

Myriam VALLAS, Julie GRENIER (Pôle Agriculture Biologique Massif Central),  
Sophie VALLEIX (ABioDoc)

**Financeurs :**

Conseils Régionaux d'Auvergne, de Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées, Etat (FNADT)  
*Programme financé dans le cadre de la convention interrégionale Massif / Massif Central.*

Acteurs impliqués dans la convention Massif / Massif Central :

**Partenaires techniques et scientifiques :****Ont participé à la rédaction du document :**

Jean-Luc REUILLON et Monique LAURENT (Institut de l'élevage).

**Ont effectué le travail d'acquisition et de valorisation des données depuis 2008 :**

Mikael BOILLOZ et Véronique BOUCHARD (Chambre d'agriculture du Rhône), Isabelle BOISDON (VetAgro Sup), Mathieu CAPITAINE (VetAgro Sup), Bernard FOURMONT (Chambre d'agriculture du Lot), Jean-Louis LAPOUTE (Chambre d'agriculture de la Loire), Régine TENDILLE (Chambre d'agriculture de la Haute-Loire), Vincent VIGIER (Chambre d'agriculture du Cantal), Michel WEBER (Chambre d'agriculture de l'Aveyron).

**Directeur de publication :**

Myriam VALLAS (Pôle Agriculture Biologique Massif Central), Sophie VALLEIX (ABioDoc)

**Coordination éditoriale :**

Myriam VALLAS, Julie GRENIER (Pôle Agriculture Biologique Massif Central),  
Sophie VALLEIX (ABioDoc)

**Mise en page :**

Myriam VALLAS (Pôle Agriculture Biologique Massif Central)

**Crédits photo :**

Jean-Luc REUILLON

**Imprimeur :**

VetAgro Sup

Imprimé en 2013.

***La reproduction des informations contenues dans ce document  
est autorisée sous réserve de la mention de la source.***