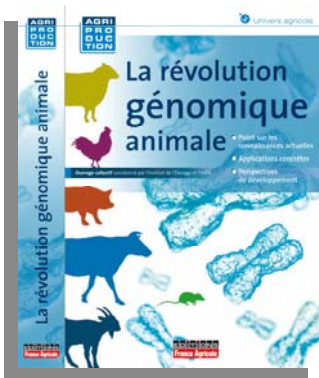




SOMMAIRE	PAGE	
	2	▪ AUDITION DE FGE PAR LE GROUPE D'ETUDES DU SENAT ▪ SEMINAIRE GENOMIQUE DE LA FILIERE CAPRINE ▪ EQUATIONS D'ESTIMATION DU PROFIL AG DES LAITS : LES 1ERS RESULTATS PHENOFINLAIT UTILISES PAR OPTIMIR
	PAGE 3	▪ PROGRAMME NATIONAL DE PHENOTYPAGE HAUT DEBIT ▪ DES EVALUATIONS GENOMIQUES OFFICIELLES POUR LES FEMELLES EN JUIN 2011
	PAGE 4	▪ COMMISSION DE FILIERE GENETIQUE CAPRINE
	PAGE 5	▪ FGE-INTERBEV : « FRANCE, TERRE D'ELEVAGE »... AU CAIRE...A ALGER...
	PAGE 6	▪ PROMOTION DE LA GENETIQUE FRANÇAISE EN UKRAINE ▪ CONGRES GENOMIQUE EN AUSTRALIE : "APPLIED GENOMICS FOR SUSTAINABLE LIVESTOCK BREEDING "
	PAGE 7	▪ ICAR 2011 : UN SUCCES ANNONCE
	PAGE 8	▪ AGENDA : JUIN A SEPTEMBRE 2011

ÉDITO

La révolution génomique gagne maintenant les femelles



En juin 2009, les évaluations génomiques des jeunes taureaux réalisées sous la responsabilité de l'INRA devenaient officielles en France. Ces évaluations combinent de façon optimale toutes les informations disponibles pour un animal (informations issues du génotypage, performances de la descendance, ascendance). De la même façon, les évaluations génomiques des femelles des races montbéliarde, normande et prim'holstein deviennent officielles en juin 2011. Ce nouveau service aidera les éleveurs à mieux choisir leurs génisses pour le renouvellement de leur troupeau, à mieux connaître les qualités des animaux et, ainsi, à affiner et à optimiser les accouplements.

Audition de FGE par le Groupe d'Etudes Elevage du Sénat

Présidé par Christian Bailly, sénateur du Jura, le Groupe d'Etudes Elevage du Sénat a été chargé par la commission Economique d'un rapport sur l'état et l'avenir de la filière viande bovine. Dans ce cadre, le Président Albert Merlet, accompagné de Maurice Barbezant et Pierre-Louis Gastinel, a été entendu au nom de FGE le 18 mai.

- L'échange a porté sur l'importance de bien appréhender les besoins à venir du marché et des consommateurs, mais aussi sur les contradictions entre certaines formulations entendues par les sénateurs de la part des représentants de l'aval de la filière (sur le poids des carcasses notamment) et le prix de marché des animaux qui détermine le revenu des éleveurs.
- Les sénateurs, très intéressés par les explications sur la capacité des outils génétiques à prendre en compte de nouveaux critères de sélection, déterminants pour l'avenir de la filière, ont estimé et regretté que ces éléments sont très mal connus du public et des politiques. Ils ont retenu l'importance des efforts de recherche conduits dans ce domaine en partenariat entre l'INRA et les organisations professionnelles.
- Une note écrite a été remise au Groupe d'Etudes Elevage. Elle est disponible sur le site FGE : <http://www.france-genetique-elevage.fr/spip.php?article1183>

Séminaire génomique de la filière caprine

« Utilisation de la génomique en sélection animale : Réalisations et Projets des filières bovine, ovine, porcine françaises » les 6-7 septembre 2011 à la CHEVRERIE FROMAGERIE DES 3 PONTS (78610 AUFFARGIS)

Ce séminaire vise à permettre aux acteurs de la génétique caprine de se construire une vision commune de la possible intégration de la

génomique dans le schéma caprin et des changements que cela peut induire. Organisé par la commission caprine de FGE, il s'adresse également aux membres de la commission caprine de FCEL, de la section caprine de l'Unceia et de la commission d'orientation scientifique de Capgènes, auxquels pourront s'associer d'autres acteurs de la filière caprine intéressés par le sujet.

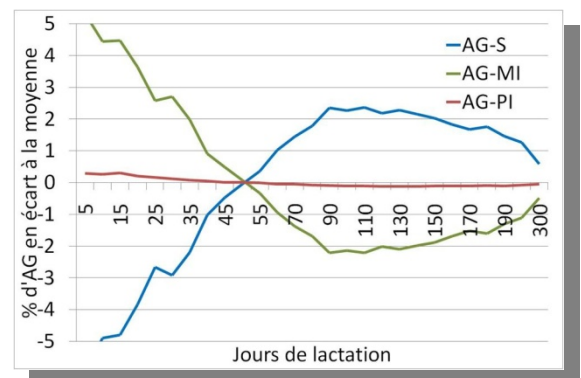


Contact : agnès.piacere@inst-elevage.asso.fr

Equations d'estimation du profil en AG des laits : les 1ers résultats PhénoFinlait utilisés par OptiMir

FCEL vient de s'entendre avec les propriétaires des équations PhénoFinlait (Apis-Gène, CNIEL, Institut de l'Elevage, INRA et FGE) pour disposer des équations d'ici la fin de l'été pour les besoins du programme de recherche OptiMir puis courant 2012 pour une extension des services proposés aux éleveurs en contrôle laitier.

Exemple d'utilisation d'équations AG



Evolution des AG saturés (-S), mono-insaturés (-MI) et poly-insaturés (-PI) au cours de la lactation (bovins).
Source : Données PhénoFinlait collectées en 2009-2010

Les équations PhénoFinlait ? Un 1^{er} résultat de PhénoFinlait est un ensemble de jeux d'équations d'estimation du profil en acides gras (AG) des laits des espèces bovine, caprine et ovine. Ces équations permettent de convertir les spectres du moyen infra rouge produits quotidiennement dans

les laboratoires d'analyse du lait (contrôle laitier, paiement du lait) en AG individuellement ou en classes (saturés, insaturés...) voire en ratio. A ce jour 20 à 30 AG ou groupes d'AG sont bien estimés par cette méthode ce qui laisse entrevoir de nombreuses valorisations possibles pour l'appui aux éleveurs ou encore pour la sélection (ce qui correspond aux autres volets de travaux de PhénoFinlait).

Quels enjeux y a-t-il à maîtriser cette méthode analytique ? D'autres équipes, dont les constructeurs d'analyseurs utilisés dans les laboratoires, proposent des jeux d'équations AG pour les bovins. Au-delà de la capacité d'extension de ces méthodes aux espèces de petits ruminants, la maîtrise de cette méthode permet :

- un regard critique sur la pertinence et précision de ces équations selon les AG et selon les utilisations ;
- une autonomie notamment pour compléter les équations (ex : les protéines devraient suivre) ;
- de veiller à la représentativité de la population de référence servant à établir les équations par rapport à la population des femelles laitières françaises (races, systèmes d'élevage) ;
- d'assurer un suivi qualité et une comparabilité entre analyseurs, zones.

Contacts : christophe.lecomte@france-conseil-elevage.fr et mickael.brochard@inst-elevage.asso.fr

Programme national de Phénotypage Haut Débit

L'évolution des technologies en matière de génomique tel que le séquençage et le génotypage, d'automatisation, d'imagerie... permet aujourd'hui d'envisager la réalisation de phénotypage à haut débit.

Une réflexion s'est engagée au sein des Instituts Techniques Agricoles (Institut de l'Elevage, SYSAF, ITAVI, IFIP, ACTA), de l'INRA et des organisations professionnelles membres de FGE sur l'importance des phénotypes et la mise en place d'un réseau de plateformes de phénotypage appliquées aux productions animales. Ce travail, piloté par Carine Capel et Valérie David de l'Institut de l'Elevage et par Jean-François Hocquette de l'INRA est réalisé avec l'appui des GIS AGENAE et Elevages Demain. Il permettra de définir un programme national de Phénotypage Haut Débit dont l'objectif majeur est de caractériser et piloter des animaux et des systèmes d'élevage capables de préserver l'environnement et de

nourrir la population humaine. L'ambition est de produire un animal efficace, robuste et adaptable, répondant à la fois aux attentes des filières (réduction des intrants, adaptation aux contraintes de production) et de la société (réduction des rejets en particulier). Il s'agira donc de réaliser la collecte de phénotypes autour de l'efficacité alimentaire et de la mobilisation des réserves de l'animal, sur l'ensemble de son cycle de vie et en fonction des évolutions du milieu, mais également d'étudier les interactions avec d'autres phénotypes d'intérêt tels que les rejets dans l'environnement, la résistance aux maladies, la reproduction...

Ce programme national de grande envergure s'appuiera sur une complémentarité entre des équipements lourds sur certains pôles Inra, les ressources des stations expérimentales ou de sélection et les dispositifs de collecte de données en ferme.

Contacts : carine.capel@inst-elevage.asso.fr ou valerie.david@inst-elevage.asso.fr

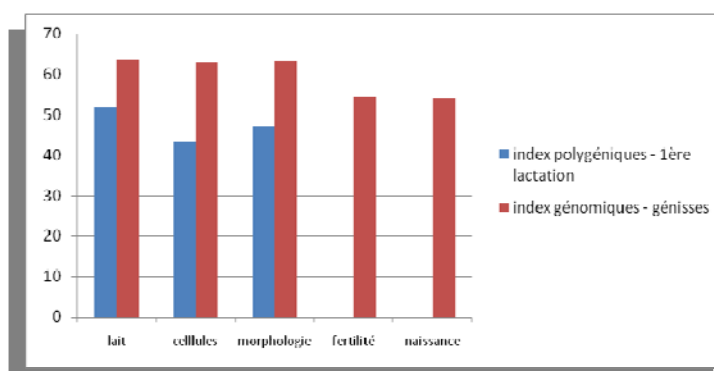
Des évaluations génomiques officielles pour les femelles en juin 2011

- Des index bien plus précis !

Avec l'évaluation génomique, les femelles obtiennent **des index beaucoup plus précis que les index classiques dits « polygénomiques », fondés sur les généalogies et les performances.**

Le graphique ci-dessous indique, pour les femelles montbéliardes, le gain de précision amené par la prise en compte des informations génomiques. Par exemple pour les index de comptages cellulaires : le CD (coefficient de détermination qui mesure la précision) de l'index polygénomique d'une vache en 1^{ère} lactation est de 43% ; pour une génisse, pourtant plus jeune et sans performances, le CD de l'évaluation génomique est de 63%.

Comparaison de la précision (CD) des index polygénomiques et génomiques (femelles montbéliardes)



- **Des évaluations pour tous les caractères, même les fonctionnels !**

Grâce aux évaluations génomiques, **les jeunes femelles génotypées auront, pour tous les caractères, des index aussi précis que les jeunes taureaux.** C'est d'autant plus intéressant pour les **caractères à faible héritabilité** (comme la fertilité par exemple) pour lesquels il n'y avait pas d'index officiels pour les femelles jusqu'à maintenant. D'une manière générale, tous les caractères fonctionnels non publiés jusqu'à présent ont une précision moyenne estimée par le CD comprise entre 50 et 55%. Pour les caractères déjà indexés (production laitière, morphologie, comptages cellulaires), le CD se situe dans la fourchette de 60 à 65%, voire 70% en race prim'holstein.

Avec des précisions plus proches les unes des autres pour tous ces caractères, le classement ISU accordera le juste poids aux aptitudes fonctionnelles et reflétera mieux les orientations choisies par la race.

- **Des reclassements attendus**

Comme pour toute nouvelle méthode qui apporte un gain de précision, **il faut s'attendre à des changements de valeurs et de classement pour les vaches génotypées qui avaient déjà des index officiels.** Certaines femelles vont voir leur index monter, d'autres baisser. Les tests réalisés sur une population de femelles prim'holstein de renouvellement montrent que plus du quart des index ISU restent stable, plus de la moitié varient de moins de 10 points d'ISU et seule 1 femelle sur 8 subit une variation d'au moins 20 points après prise en compte des informations génomiques. Le nouveau classement, plus précis, sera plus proche du « classement idéal » fondé sur les niveaux génétiques vrais. Les informations génomiques permettent non seulement d'améliorer la précision des index obtenus, mais aussi de gommer certains risques de biais liés à des événements propres à la vache non pris en compte dans les évaluations (traitement particulier, accident) ou à des situations particulières (pedigrees étrangers originaux).

La population des vaches les plus sélectionnées est celle pour laquelle les variations attendues sont les plus fortes. C'est un phénomène tout à fait normal : on comprend aisément qu'une femelle, quand elle figure parmi les meilleures, a plus de risques d'être reclassée à la baisse plutôt qu'à la hausse. Cela ne remet pas en cause la supériorité de la population des vaches les plus sélectionnées

mais entraîne une certaine redistribution au sein de cette population.

L'évaluation génomique apporte une connaissance plus précise et plus vaste des caractéristiques génétiques des vaches et des génisses. Elle va permettre, dans les programmes de sélection comme pour le renouvellement dans les troupeaux, des choix plus ciblés d'animaux de profils et d'origines diversifiés. Bien utilisée, elle pourra être à l'origine de progrès génétiques importants dans les élevages, en particulier sur les caractères faiblement héritables (fertilité, résistance aux mammites, locomotion...), sans conséquences néfastes pour la variabilité génétique.

Contacts : didier.boichard@jouy.inra.fr
romain.dassonneville@inst-elevage.asso.fr
sebastien.fritz@unceia.fr

Commission de filière génétique caprine

La commission caprine de FGE réunie le 23 mai 2011 a pris connaissance de l'avancement du projet SIECL, et de l'objectif d'un déploiement cet automne, cette décision devant être confirmée en juin par le comité de pilotage. Le périmètre de responsabilité respective de FGE et de Logicap dans le système d'information caprin a été précisé.

Ce déploiement sera l'occasion de définir un nouveau contrat entre FGE et le prestataire chargé de la Maîtrise d'œuvre générale. Pour cela, un groupe de travail a été chargé de procéder à l'appel d'offres et à l'examen des propositions reçues pour cette prestation de maîtrise d'œuvre. Le groupe rendra compte des propositions lors de la prochaine réunion de la commission, le 17 octobre.

D'autre part, la mise en place de l'outil SIECL s'accompagnera de quelques innovations dans l'organisation du contrôle laitier caprin. Ce sera l'occasion d'une mise à jour du règlement technique du contrôle laitier officiel. Mais dans le contexte de la filière caprine, la qualité de l'évaluation génétique dépend également de la connexion des troupeaux. La commission s'est

donc prononcée favorablement pour la mise en place, à terme de 3 ans environ, d'un système de management de la qualité portant sur le recueil de l'ensemble des données nécessaires à l'évaluation des reproducteurs caprins, concernant bien sûr le contrôle laitier mais aussi les filiations des animaux.

Contact : agnes.piacere@inst-elevage.asso.fr

FGE – INTERBEV : « France, Terre d'Elevage » ...

Faisant suite à une décision du Comité de Promotion Générique et de Développement à l'International de FGE, les deux interprofessions s'affichent, sur les événements internationaux, sous une enseigne unique « France, terre d'élevage ». Une offre consolidée très appréciée derrière un visuel très remarqué...

... au Caire, le 14 avril 2011 : Suite à l'ouverture du marché égyptien aux bovins d'engraissement, les 2 interprofessions ont organisé un colloque pour favoriser les exportations françaises de bovins vivants et l'accès à l'excellence de la génétique française. Ce colloque a rassemblé plus de 130 importateurs et représentants de l'administration et une vingtaine de journalistes, dont 3 chaînes de télévision. Le côté français, qui rassemblait des représentants de FGE (Races de France, BCTI) et d'INTERBEV, de FranceAgriMer (qui a apporté son appui financier à l'événement) et des services de l'Ambassade de France, s'est livré à une présentation exhaustive de l'offre de la filière française : génétique, bovins d'embouche, assistance technique et appui institutionnel, équipements pour l'élevage. Les questions sanitaires ont également été abordées et ont largement alimenté un débat entre les importateurs égyptiens ayant volonté d'importer des animaux français et l'administration locale.



animaux français et l'administration locale.

Un événement très satisfaisant, facilité par l'excellente logistique d'UBIFRANCE, qui a

confirmé l'adéquation entre l'offre de notre filière et les attentes des opérateurs égyptiens même si des clarifications doivent encore être obtenues sur le plan sanitaire.



... à Alger, à l'occasion du SIPSA... Suite à la reprise des marchés de l'exportation des bovins vivants vers le Maghreb et notamment vers l'Algérie, un séminaire "L'offre française en animaux vivants" a également été organisé à Alger le mardi 17 mai 2011 par FGE et INTERBEV pour promouvoir les produits (brouillards, génisses, génétique) des filières françaises bovins-viande et lait. L'affluence a été au rendez-vous avec environ 150 participants. Ce séminaire a eu lieu la veille de l'ouverture du salon national SIPSA, avec la présence de la filière bovine



française sur son stand « France, Terre d'élevage », qui a été le lieu de très nombreuses rencontres

professionnelles. Dans le cadre d'un important programme de soutien financier du Ministère de l'Agriculture algérien au développement de la production bovine, l'ensemble de l'opération a permis de prendre en compte le fort intérêt des opérateurs locaux. Les conditions d'importation de caprins vivants, et dans une moindre mesure d'ovins, a également fait l'objet de demandes d'information. Mais les démarches spécifiques pour obtenir un certificat sanitaire pour les petits ruminants (exigences sur la tremblante) risquent d'être longues. Dans l'attente, une proposition pourrait néanmoins être faite aux autorités algériennes pour l'importation de semences caprine et ovine.

Contact : philippe.ame@inst-elevage.asso.fr

Promotion de la génétique française en Ukraine

Dans le cadre du montage d'un partenariat entre le BCTI et l'Université des Sciences Agraires de Kiev et à l'occasion du salon de l'élevage Animal'Ex Philippe Amé, représentant FGE, a pu présenter les avantages de l'offre génétique française devant une soixantaine d'éleveurs, investisseurs et cadres de l'administration locale.

Cette conférence, initiative de la société AGENA, tombait au bon moment puisque les certificats sanitaires français venaient d'être acceptés par l'Ukraine. Si la performance de notre génétique est bien connue en Ukraine, les barrières sanitaires nous avaient jusqu'alors interdit ce débouché. La situation devrait maintenant évoluer favorablement comme le confirme peut-être la demande d'appui technique français faite par une grosse holding privée au BCTI...

Contact : philippe.ame@inst-elevage.asso.fr

Congrès génomique en Australie : « Applied genomics for sustainable livestock breeding »

Du 3 mai au 5 mai a eu lieu un congrès sur les applications de la génomique pour un élevage durable réunissant 300 participants dont 1/3 d'étrangers. Le congrès a débuté par 2 jours de transferts de connaissance et a été clôturé par une journée de dialogue avec les filières ovines et bovines australiennes. Le périmètre du congrès couvrait surtout les filières bovins lait, bovins viande et ovins pour la production de viande et de laine.

Les principales idées ressorties de ce séminaire sont :

- Les coûts de la génomique ont énormément baissé ces dernières années et cela va continuer, ainsi on parle de plus en plus de l'utilisation du séquençage pour des individus très importants

en bovin et pour travailler à terme sur des équations multiraciales chez les petits ruminants. Le frein sera peut-être plus du côté des ressources informatiques et statistiques. Mais il faudra que les coûts de génotypage baissent encore pour vraiment développer la génomique dans toutes les espèces.

- Des programmes sont lancés avec l'utilisation de puces à haute densité et de l'imputation pour entre autres augmenter la précision des évaluations et faire des prédictions multiraciales pour certains (programme en bovins lait USA-Canada-Italie-UK, programme Australien sur le bovin viande avec 8000 taureaux, programme français GEMBAL). D'ailleurs l'approche multiraciale en bovin viande avec la puce à 54K a échoué en Australie, elle va être tentée avec la puce 800K.
- L'utilisation des puces à basse densité se généralise dans certains pays comme les USA avec la puce 3K en bovins lait pour baisser les coûts de la sélection des femelles (4000 génotypages par mois actuellement). L'arrivée de la puce à 6K bovine a été annoncée officiellement.
- Outre l'augmentation de la densité des puces, de la taille des populations de référence, il a été rappelé que la méthode statistique utilisée avait son importance sur la précision des prédictions, et de ce point de vue, la France paraît bien placée avec sa méthode (SAMG) bien qu'elle soit plus lourde à mettre en œuvre.
- Beaucoup de chercheurs ont rappelé qu'il fallait utiliser l'outil génomique pour gérer la variabilité.

La France semble compétitive en bovin lait où l'exposé de Didier Boichard a été apprécié, n'est finalement pas trop en retard chez les ovins et les bovins viande où seuls des applicatifs issus de groupes pharmaceutiques (Pfizer, Igenety) existent essentiellement en Angus. Dans les filières allaitantes, l'Australie a déjà bien investi mais le faible développement des populations de référence explique les mauvaises précisions. C'est d'ailleurs la course aux phénotypes dans beaucoup de pays ...



Voir les vidéos des présentations

<http://www.mediavisionz.com.au/genomics/2011/default.asp#>

Contacts : laurent.griffon@inst-elevage.asso.fr ou laurent.journaux@unceia.fr

ICAR 2011 : un succès annoncé

“Nouvelles technologies and nouveaux challenges pour la sélection et la conduite d'élevage”

Avec 298 inscrits de 38 pays, le workshop annuel d'ICAR, qui se tiendra à Bourg en Bresse du 22 au 24 juin s'annonce déjà comme un succès. 30 communications ont été sélectionnées par le comité d'organisation et le secrétariat d'ICAR. Plusieurs réunions satellites de groupes de travail, prévues sur les 2 jours précédents traduisent l'attractivité de l'événement :

- Animal Identification SC
- Interbeef WG
- Artificial Insemination WG
- Animal Recording Data
- Analytical Workshop of Milk Analysis SC
- EHRC European championship WG

auxquelles il convient d'ajouter l'Assemblée Générale de FIEA.

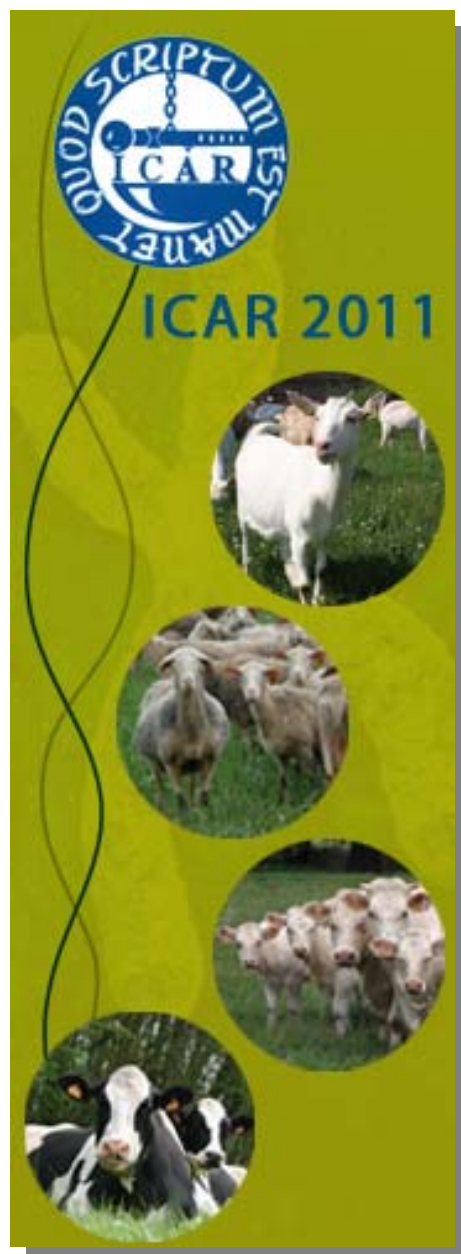
De plus plusieurs équipementiers des métiers de la traçabilité, de l'analyse et des mesures en élevage seront également présents. Les tours techniques du vendredi 24 donneront aux congressistes une vision concrète des différentes filières de production : Lait AOC ou lait de plaine, viande bovine, lait et fromages de chèvres.

Le soutien apporté à cet événement par le Ministère de l'Agriculture, FranceAgrimer et les collectivités locales confirme le rôle reconnu de FGE d'interlocuteur national et international de la génétique française.

L'organisation de ce séminaire bénéficie de l'important support logistique des Organisations d'Élevage de l'Ain, support partagé avec le Concours National Montbéliard qui suivra l'événement ICAR 2011 sur le week-end des 25-26 juin.

Rendez-vous à Bourg en Bresse !

Contact : www.icar2011.fr



Agenda : Juin à Septembre 2011

Juin 2011

- 7 juin** >>> 1^{ère} journée régionale Correspondants Qualité SMO
Comités bovins et ovins de Races de France
- 10 juin** >>> Comité de Direction FGE
- 15 juin** >>> 2^{ème} réunion du Gpe de travail Ministère/FGE SNIG
Conseil d'administration FCEL
- 16 juin** >>> 2^{ème} journée régionale Correspondants Qualité SMO
- 17-18 juin** >>> Conseil décentralisé de l'UNCEIA
- 21 juin** >>> Comité Ovins-Caprins de la CNAG
Assemblée Générale de FIEA (Ceyzériat)
- 22-24 juin** >>> Congrès ICAR (Bourg en Bresse)
- 27 juin** >>> Comité technique SSI de FGE
- 29 juin** >>> Comité Bovin de la CNAG
- 30 juin** >>> Comités Techniques FGE BL et BV
3^{ème} journée régionale Correspondants Qualité SMO

Juillet 2011

- 1^{er} juillet** >>> Comité de promotion générique et de développement à
l'international de FGE
- 6 juillet** >>> Commission Elevage de l'APCA
- 8 juillet** >>> Comité de Direction FGE
- 12 juillet** >>> Commission SSI de FGE

Août 2011

- 26-28 août** >>> Congrès Interbull (Norvège)
- 28 août** >>> Commission de filière BC et conseil d'administration FBC

Septembre 2011

- 6-7 septembre** >>> Séminaire génomique Caprin
- 9 septembre** >>> Comité de Direction FGE
- 15 septembre** >>> Revue de Processus Certification des parentés bovines
- 16 septembre** >>> Revue de processus Indexation
- 20 septembre** >>> Comités bovin et ovin de Races de France
- 21 septembre** >>> Conseil d'administration de Races de France
- 23 septembre** >>> Revue de processus Identification
- 26-27 septembre** >>> Commission Elevage de l'APCA décentralisée
Commission de filière caprine FCEL
- 29 septembre** >>> Commission de filière bovins lait FCEL

FGE Info est éditée par l'Interprofession France Génétique Élevage

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Pierre-Louis Gastinel - **CRÉDITS PHOTOS** : La Chèvre, Pâtre, P. Pulvéry, Institut de l'Elevage, DR

MISE EN PAGE : Chantal Bertolotto - **N° PUB** : 00 11 70 014

CONTACT : Chantal Bertolotto - france-genetique-elevage@france-genetique-elevage.fr
149, rue de Bercy - 75012 Paris - Tél. : 33(0)1 40 04 52 02 - Fax : 33(0)1 40 04 52 99
www.france-genetique-elevage.fr

