



Réunion FIDOCL – 30 Avril 2014

Au service de la génétique...



Plan

Etat des lieux de la sélection bovine en France

- La génomique: c'est fiable !
- Un changement de paradigme
- De nouvelles perspectives pour l'élevage



Introduction

Introduction





La génomique = c'est fiable

La génomique révolutionne la sélection

- Estimations du niveau génétique
 - dans les premiers mois de vie de l'animal
 - quelle que soit l'héritabilité du caractère.
 - CD proche de 0,7
- Même précision pour
 - Un jeune mâle
 - Une jeune femelle
- A un tarif toujours plus compétitif
 - Tarif divisé par 3 en 3 ans !



La génomique révolutionne la sélection

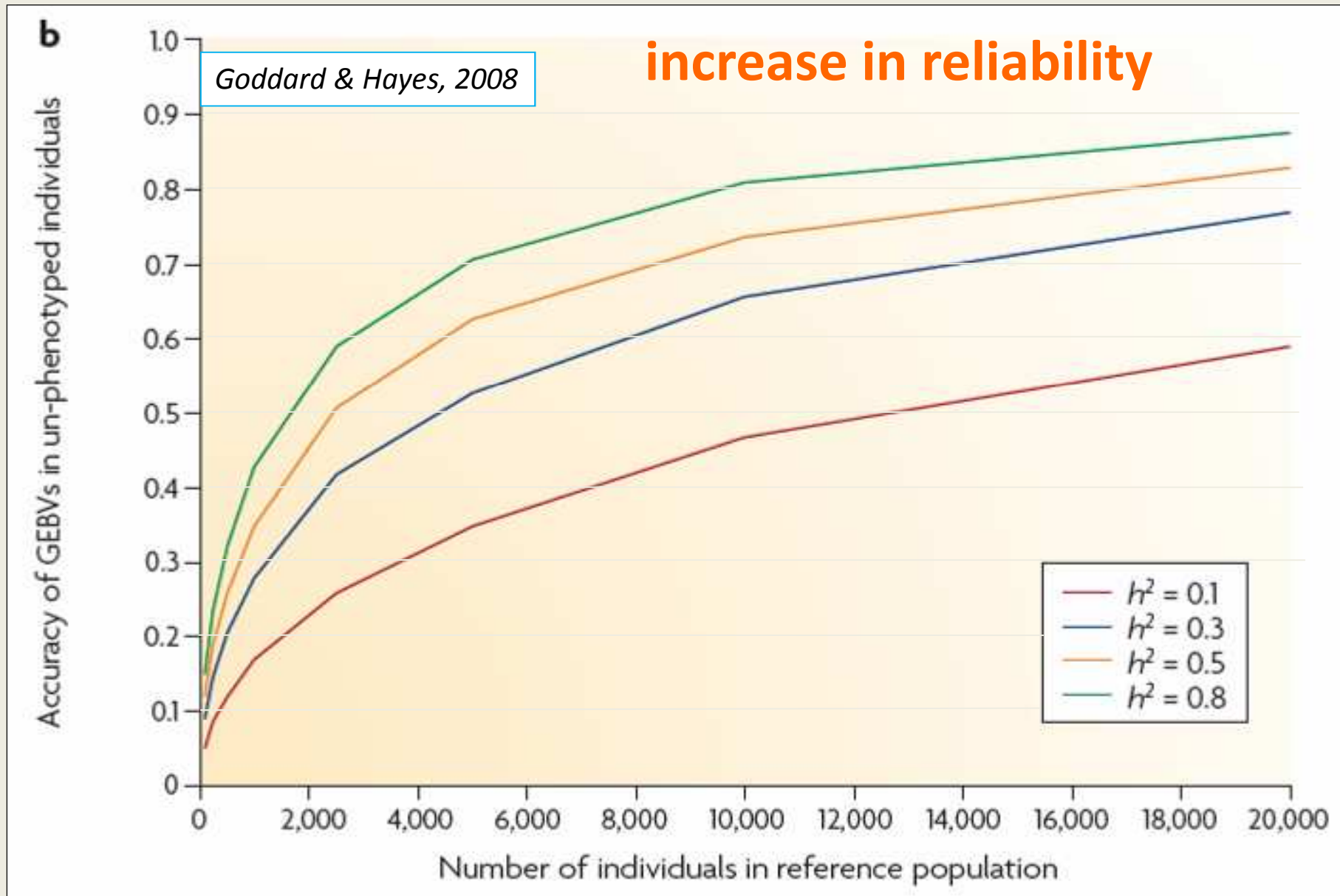
- Les facteurs clés de réussite
 - Qualité des performances
 - Méthodologie
 - Taille de la populations de référence

Qualité des données

- Qualité des données de performance
- Absence d'erreurs de filiation



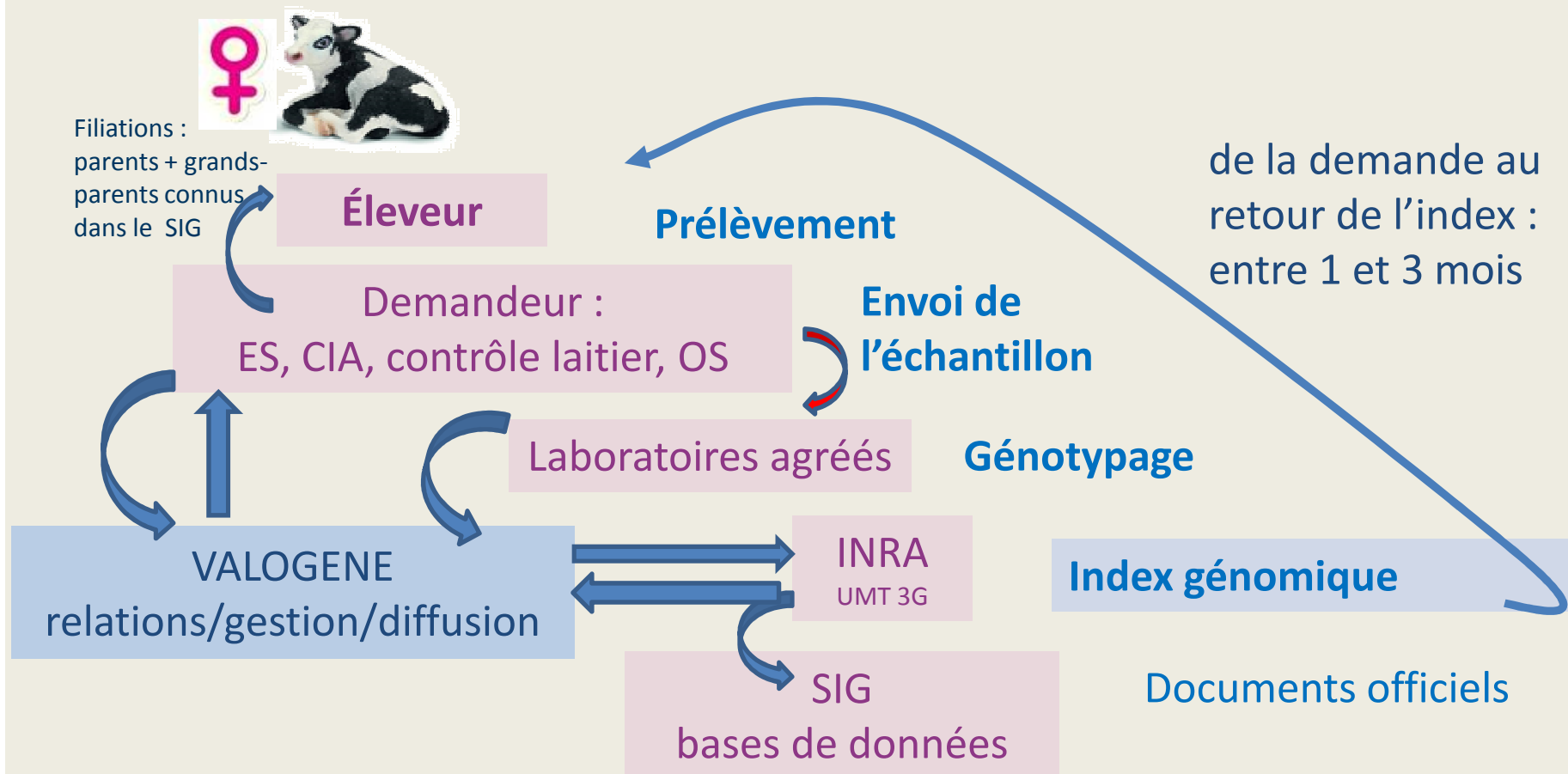
Taille de la population de référence



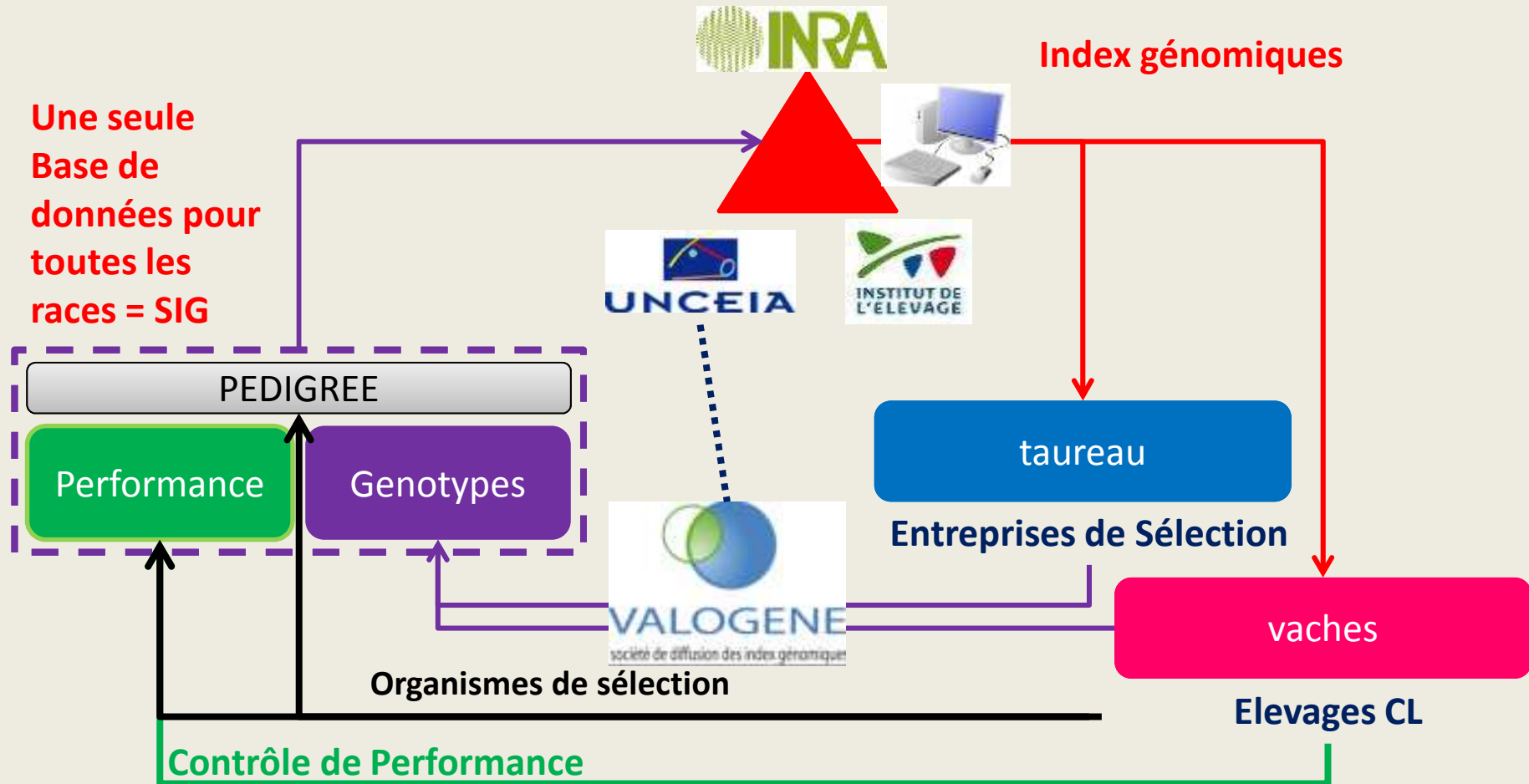
La qualité de la méthodologie



Organisation : de l'animal à ses index génomiques

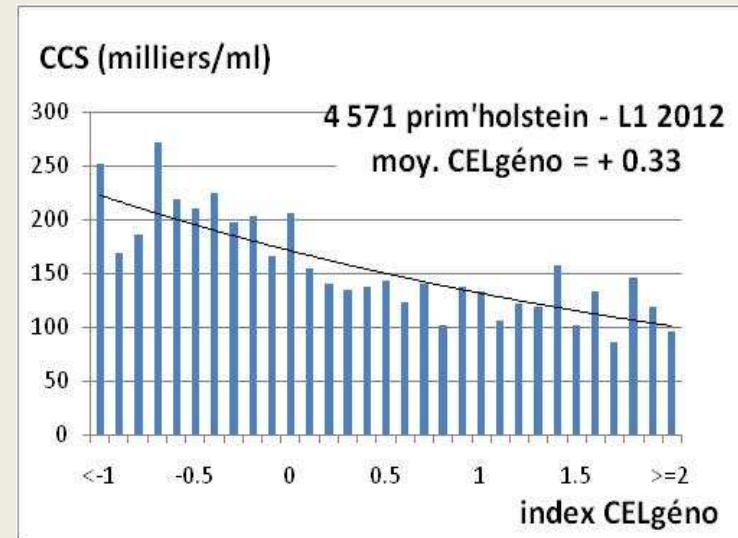


L'évaluation génomique en France

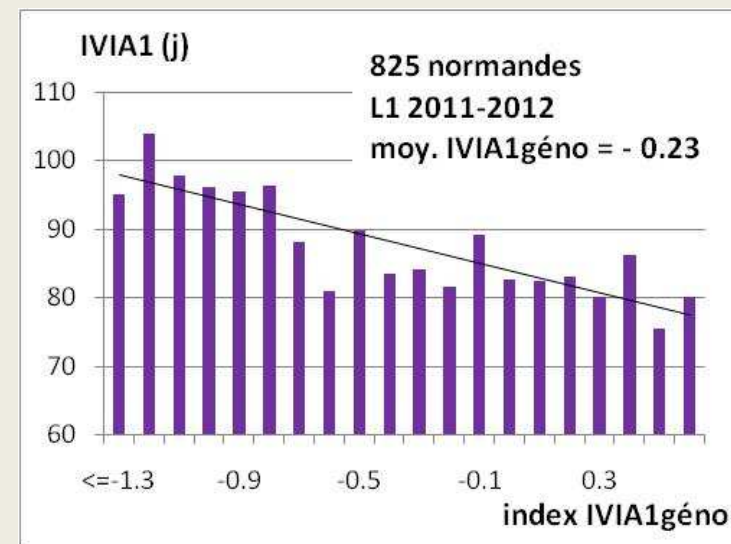
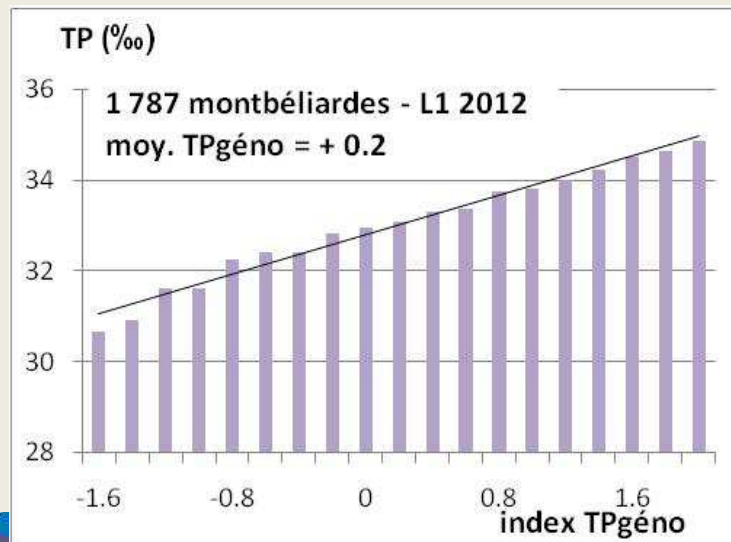


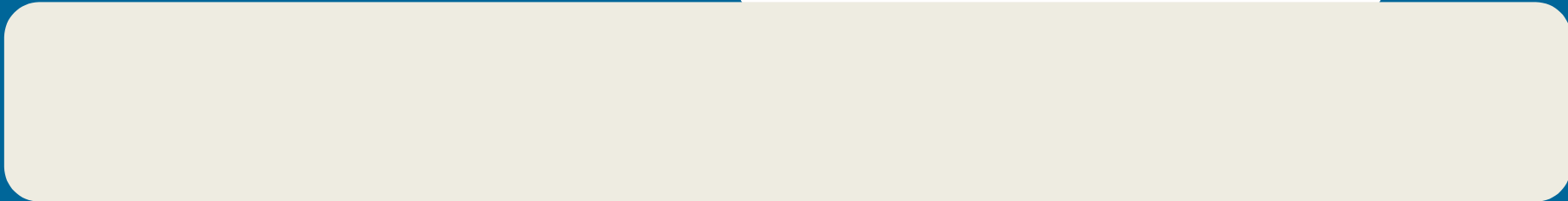
La génomique: ça marche!

Les index génomiques ♀
annoncent les performances

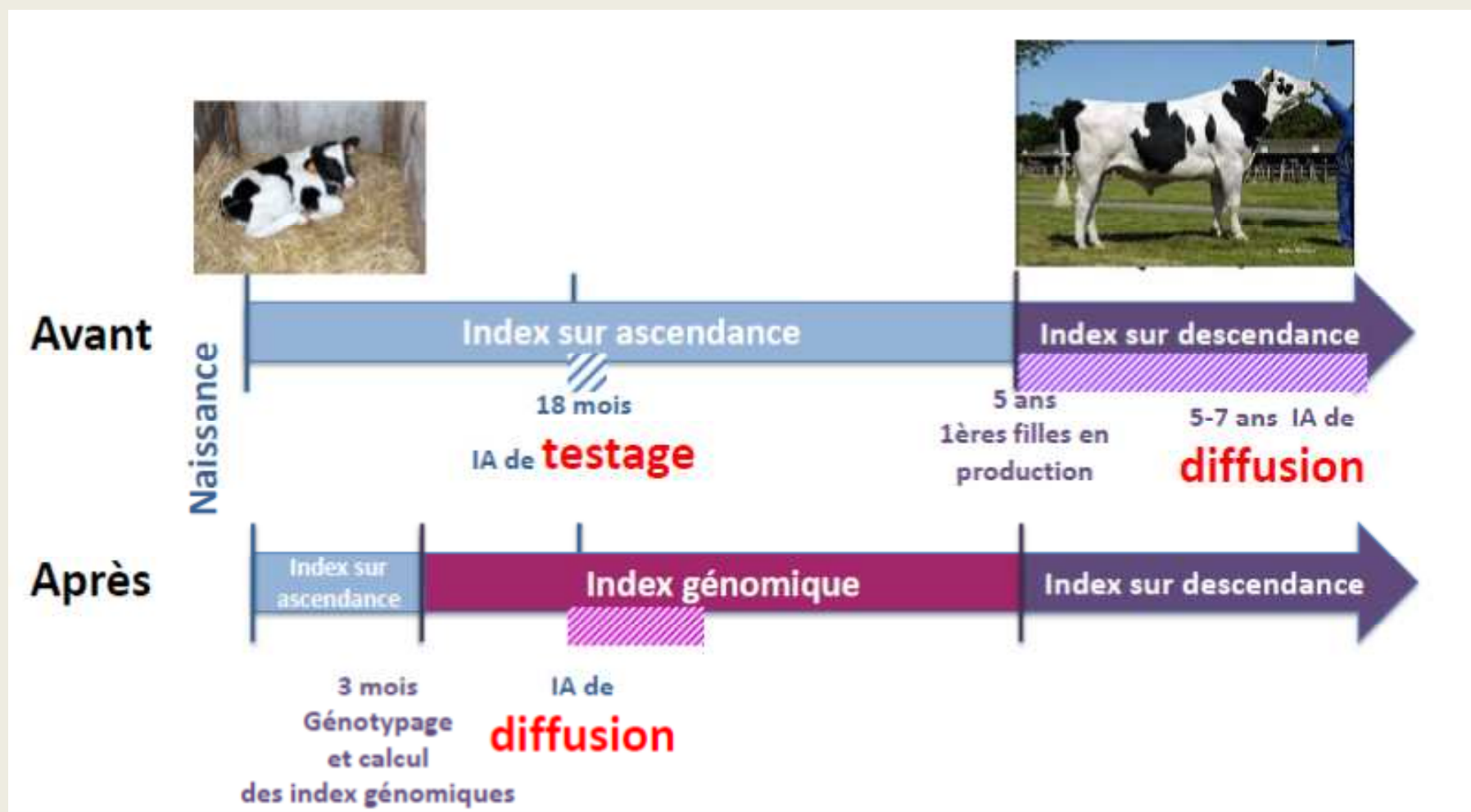


Performances des femelles par classe d'index génomique





Nouveau schéma de sélection



Nouveau mode de distribution

Lait



Mamelle

Aplombs



Format
Et
Mixité



Confort de
Conduite



Protéine



La génomique et le sexage révolutionne la sélection

2 innovations concomittentes pour le renouvellement des troupeaux :

- le génotypage des femelles
- le sexage de la semence

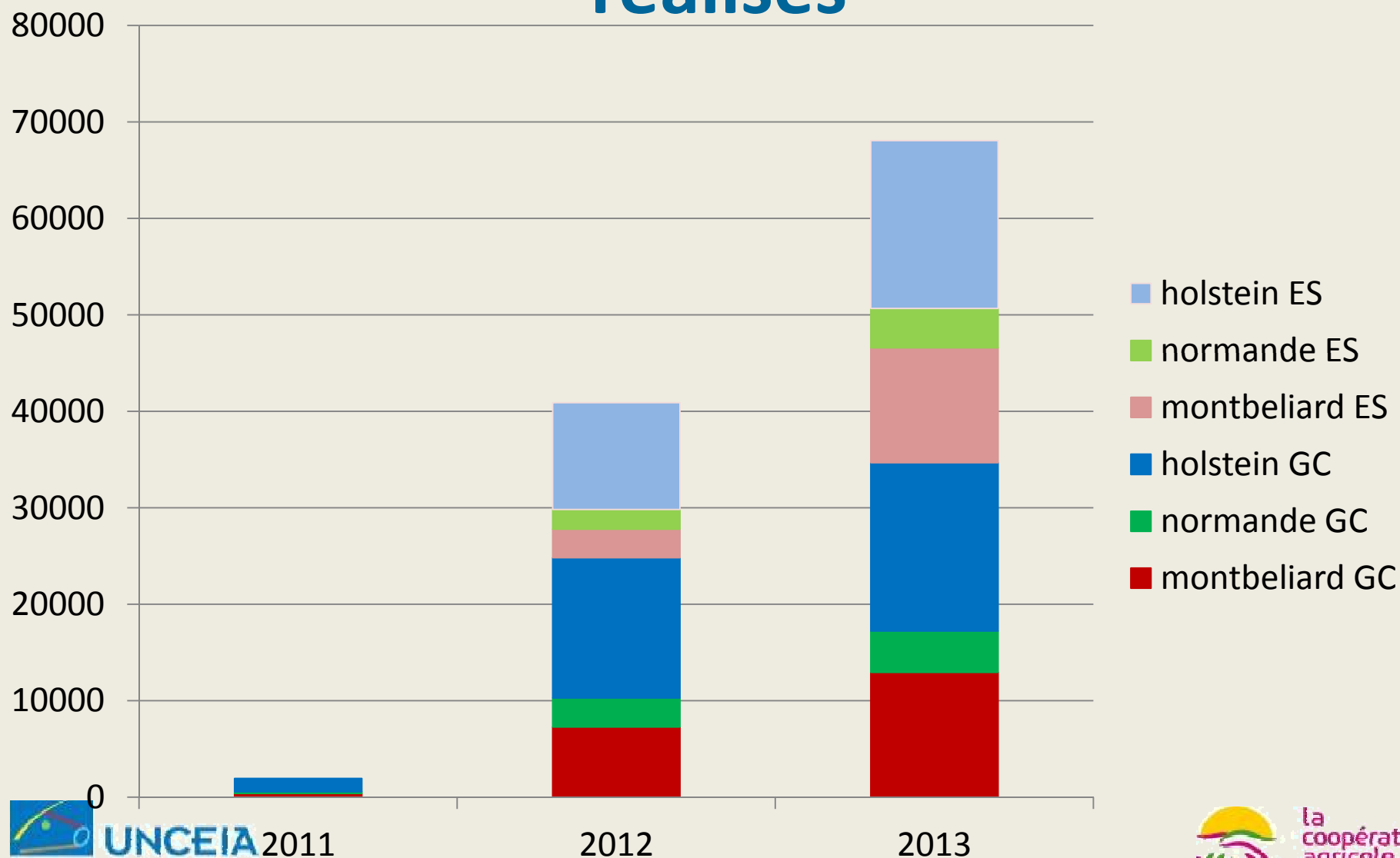
Le génotypage des femelles

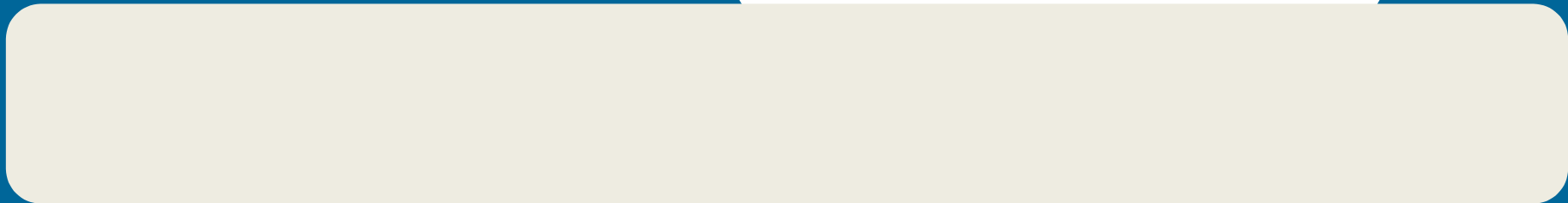
- Pour faire le tri
 - Accouplements ciblés
 - Choix des animaux à vendre
- => + de progrès génétique
- Valoriser aussi par le croisement
- => co-produit Viande
- Travailler les fonctionnels = > moins de frais vétérinaires
 - Complémentaire de la semence sexée



=> Investir pour un troupeau compétitif

Nombre de génotypages femelles réalisés








Un changement de paradigme

C'est quoi un paradigme ?

- Un paradigme est une représentation du monde, une manière de voir les choses, un modèle cohérent de vision du monde qui repose sur une base définie

AIRFRANCE

FRANCE IS IN THE AIR



SON ALTESSE A380
Plus silencieux, plus spacieux et plus écologique, découvrez tout le confort d'un voyage à bord de l'A380 d'Air France.

**"IL Y AURA BIENTOT
DEUX SORTES DE COMPAGNIES AERIENNES :
CELLES QUI AURONT CONCORDE
ET CELLES QUI NE L'AURONT PAS."**



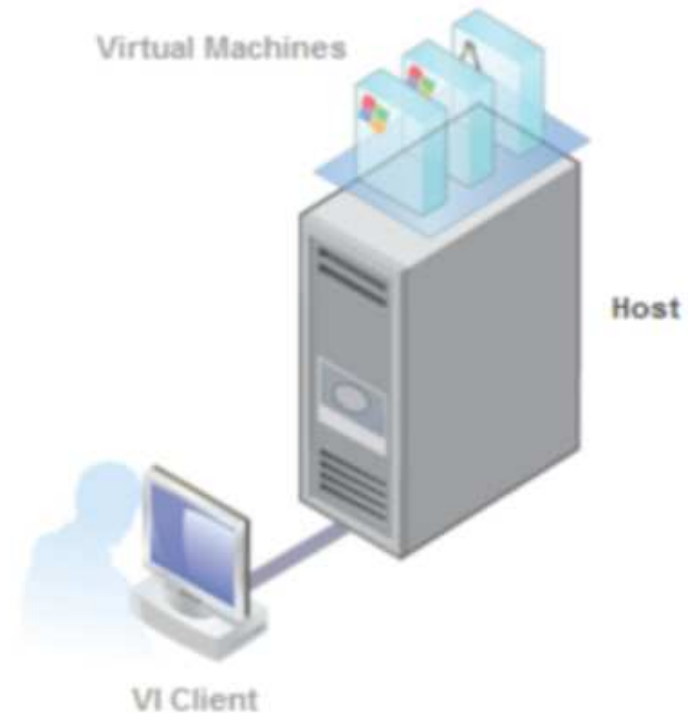
Co-construction



La génomique révolutionne la sélection

- Nouvelles compétences
- Outils puissants et ciblés
- Des quantités de données nouvelles

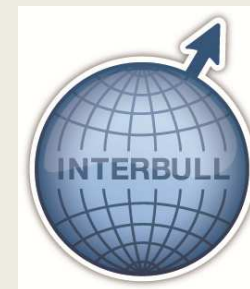
=> **Nouvelle taille critique**



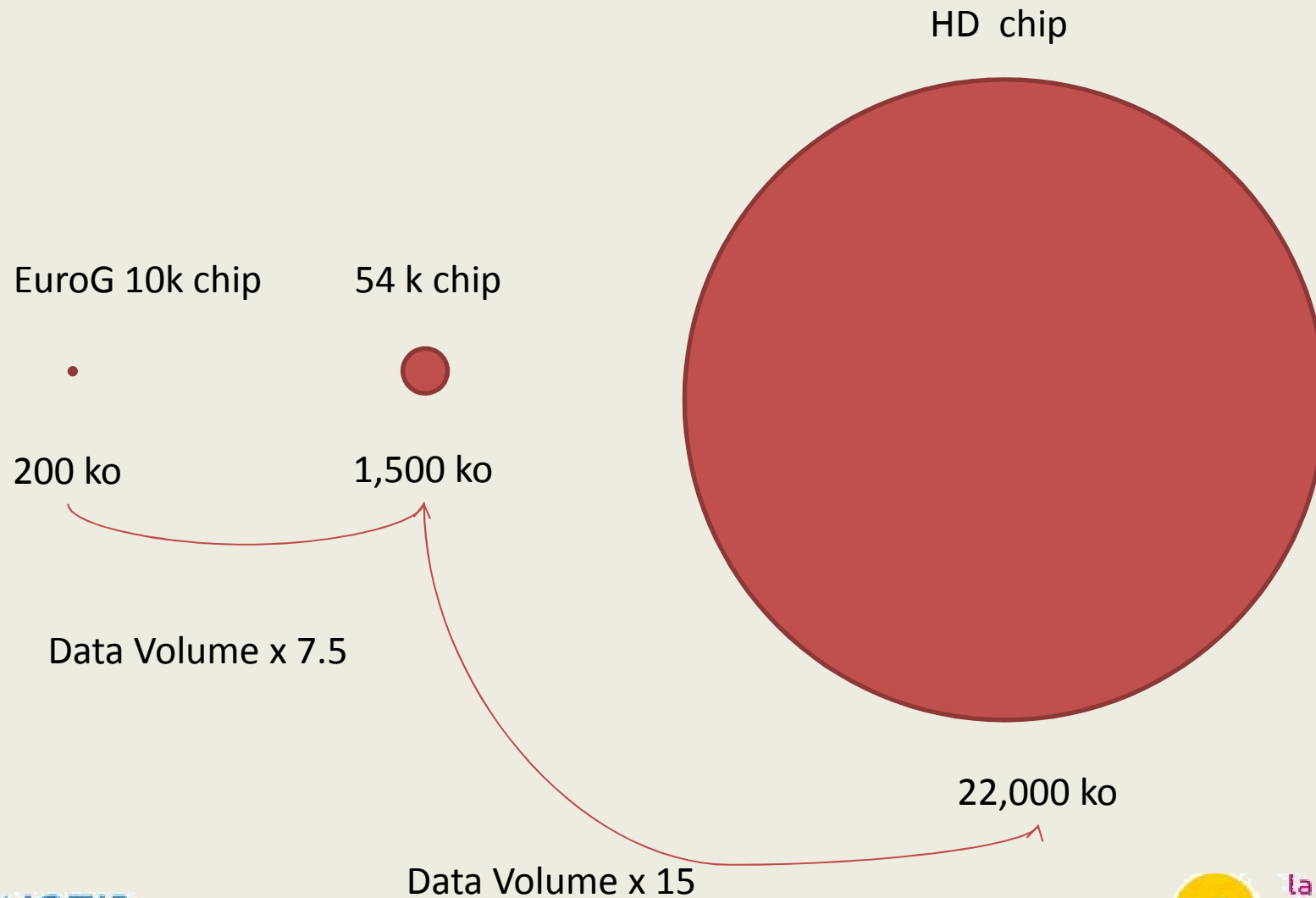
La génomique révolutionne la sélection

- Techniques:
 - Quantité de données
 - Bases de données
 - Stockage

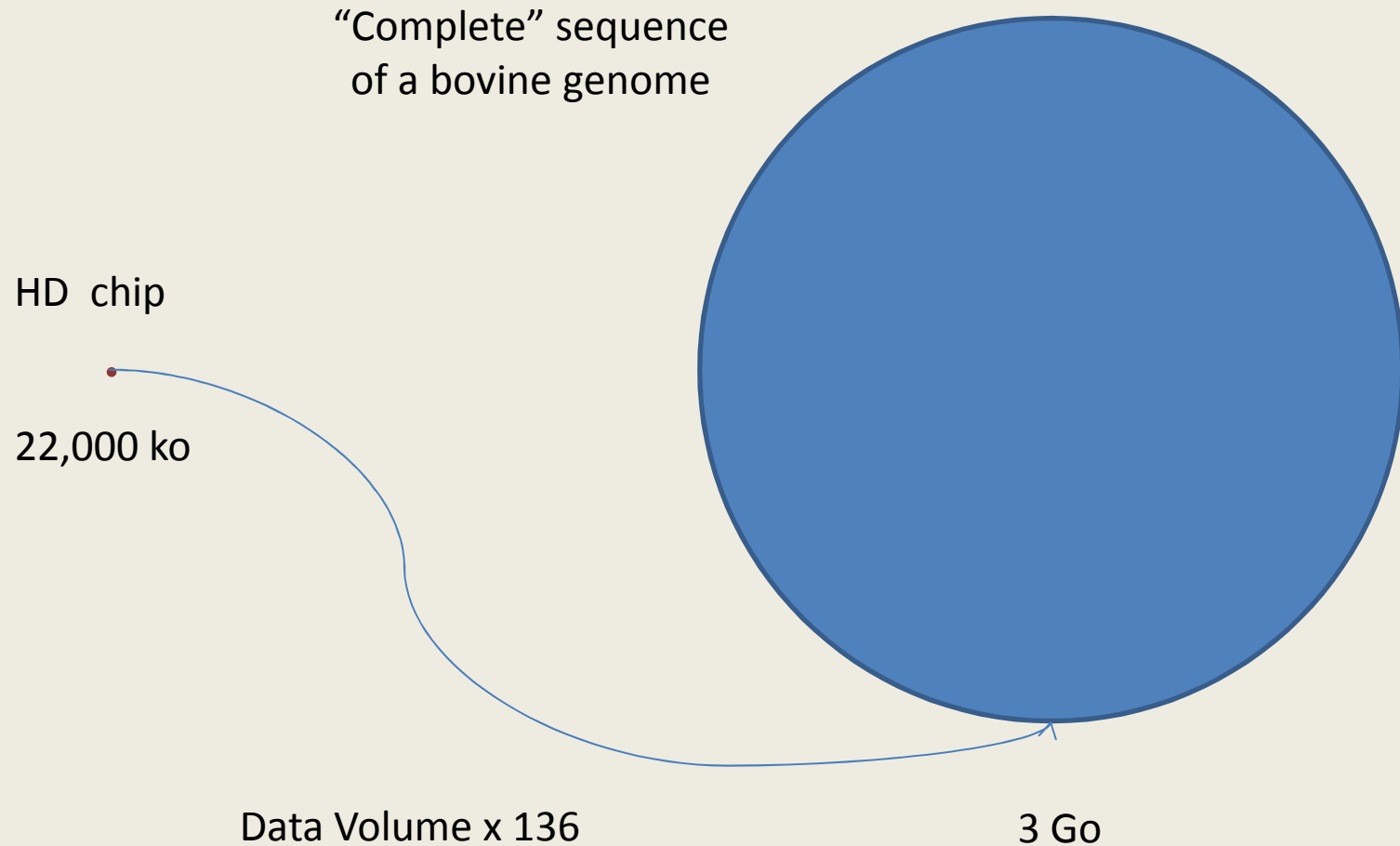
1 lactation:	500
1 génotypage: x 110	54 000
1 séquençage: x 55 000	3 milliards



La génomique révolutionne la sélection



La génomique révolutionne la sélection

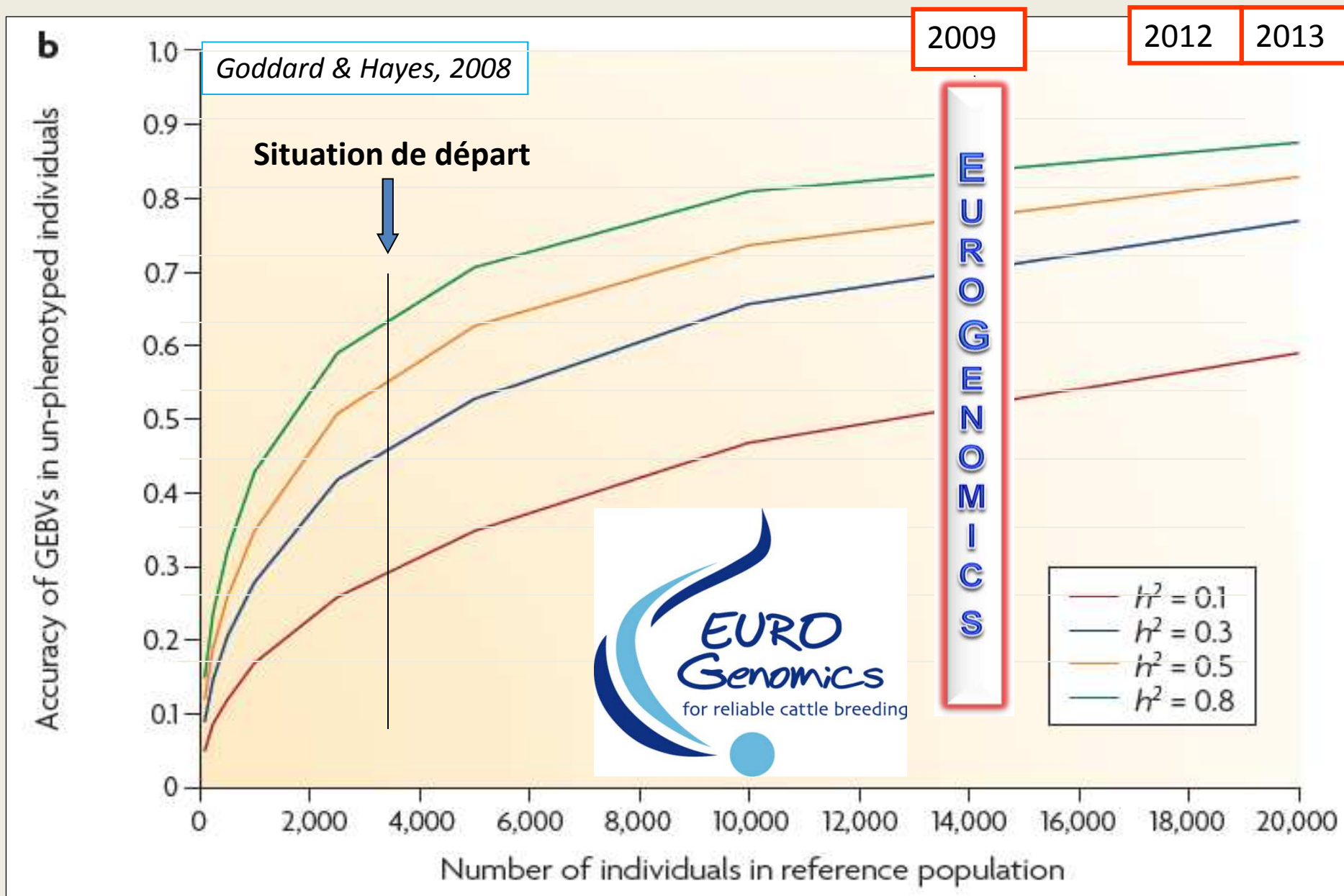


Coopétition

Compétition + Coopération



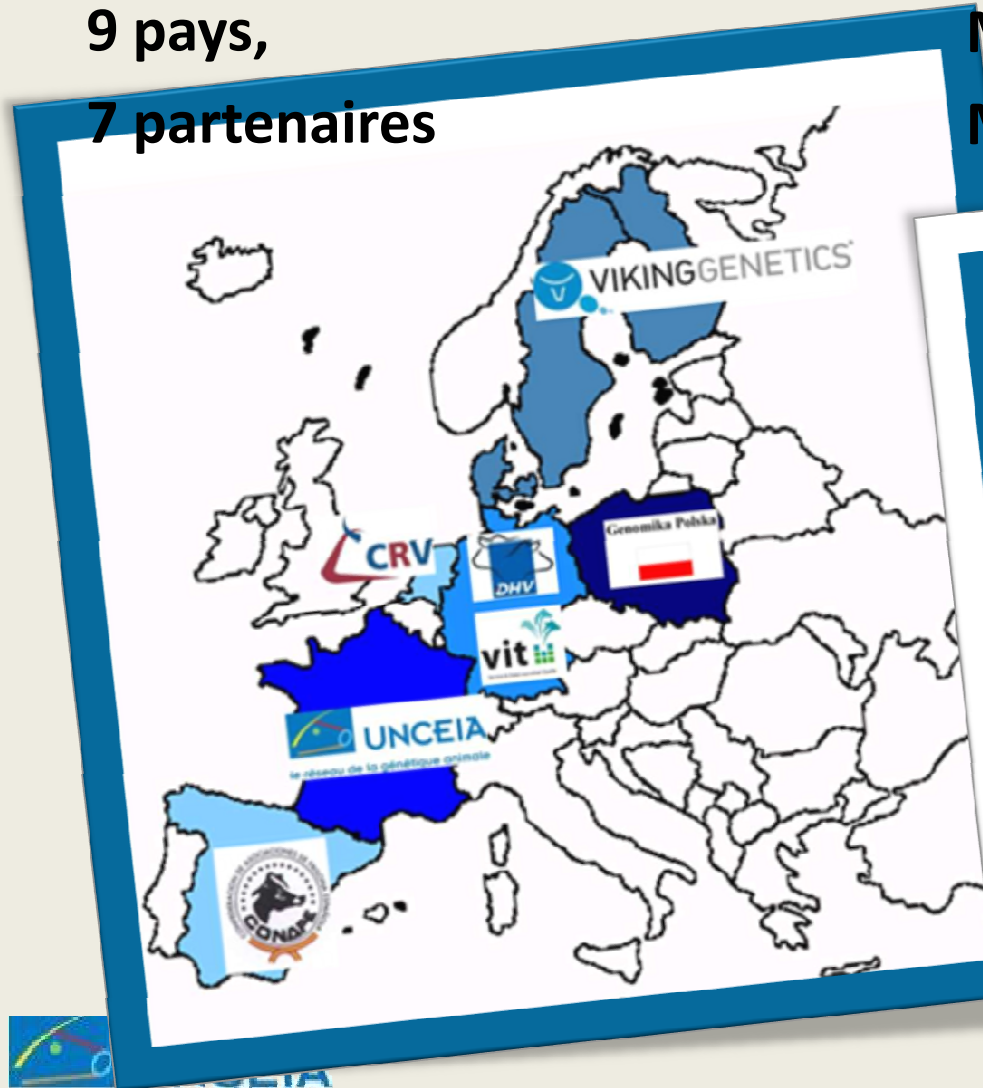
Taille de la population de référence



Qu'est ce qu'EuroGenomics?

9 pays,
7 partenaires

Mêmes valeurs,
Mêmes motivations



Un cadre coopératif au service des éleveurs

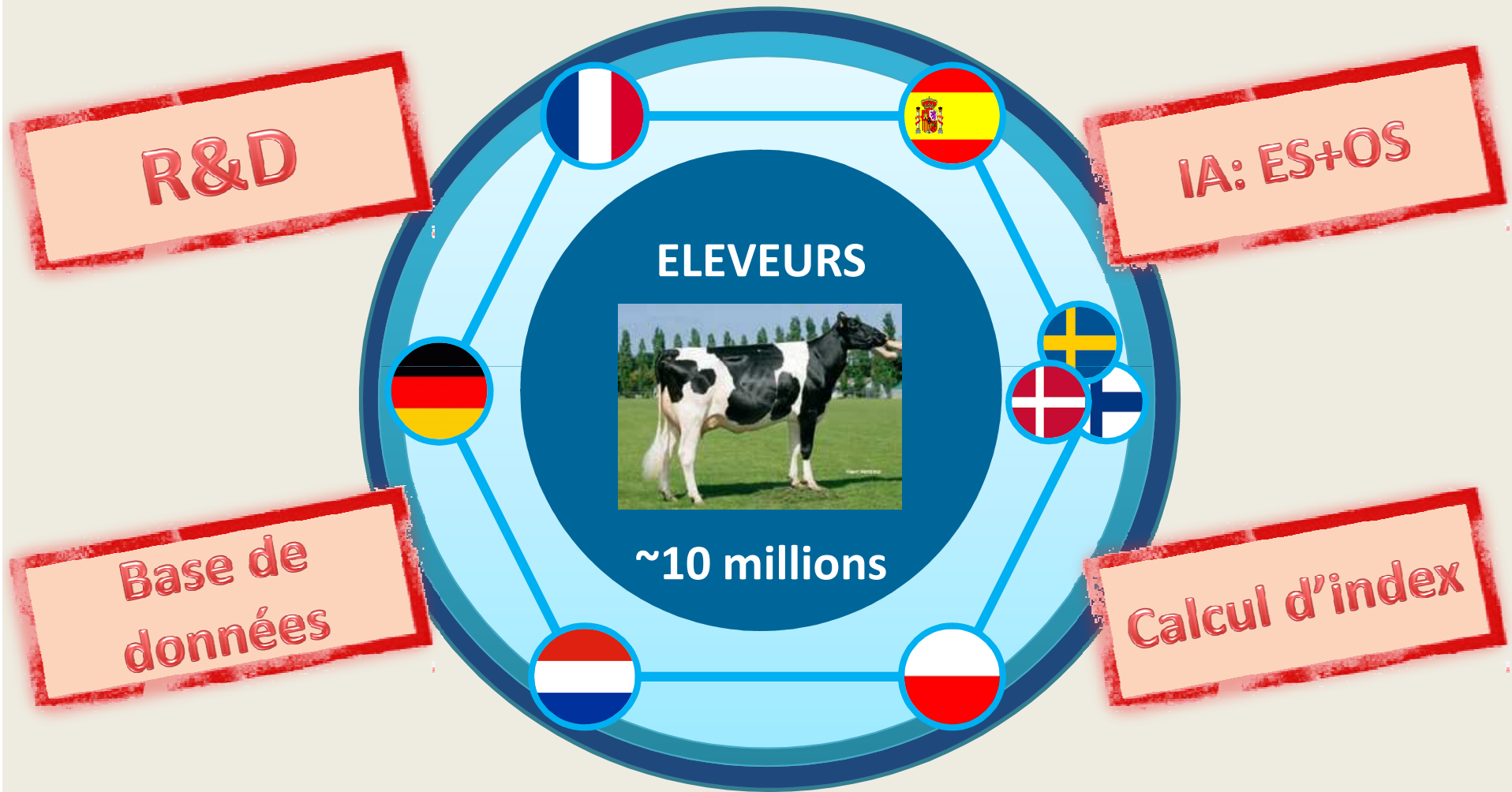
Une génétique européenne plus forte

- Plus de progrès
- Plus de fiabilité
- Plus de visibilité

La force d'un réseau



La force d'un réseau



Un panel d'activités

Innover

Recherche
Pour des
indexations
toujours plus
fiables

Faciliter

Développement
Outils d'aide à la
sélection
Outils d'aide à la
promotion

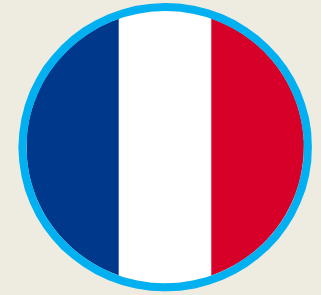
**Gagner en
efficacité**

Routine
Partage de
génotypages
Puces

**Gagner en
visibilité**

Communication
Lobby politique
Affichage

Quels bénéfices pour les ES et les éleveurs?

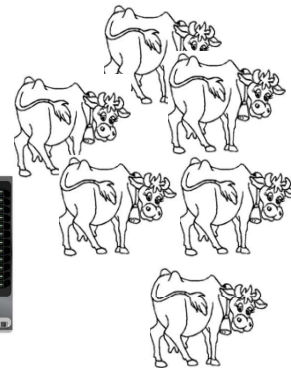
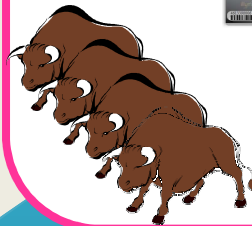


Quels bénéfices pour les ES et les éleveurs?



Population de référence X 6
⇒ plus de 10% gain de CD

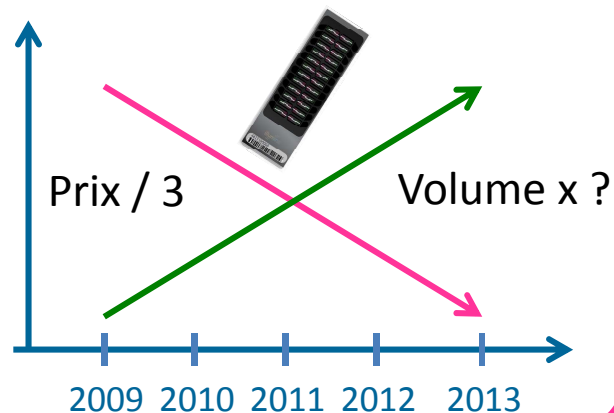
En 2009:
4 000



En 2013: > 25 000

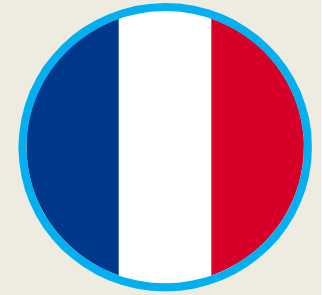


Intensité de la sélection:



Efficacité de la Sélection

Quels bénéfices pour les ES et les éleveurs?



Echange de génotypages de jeunes taureaux

⇒ Des taureaux affichés dans les palmarès européens



Rentabilité



Visibilité

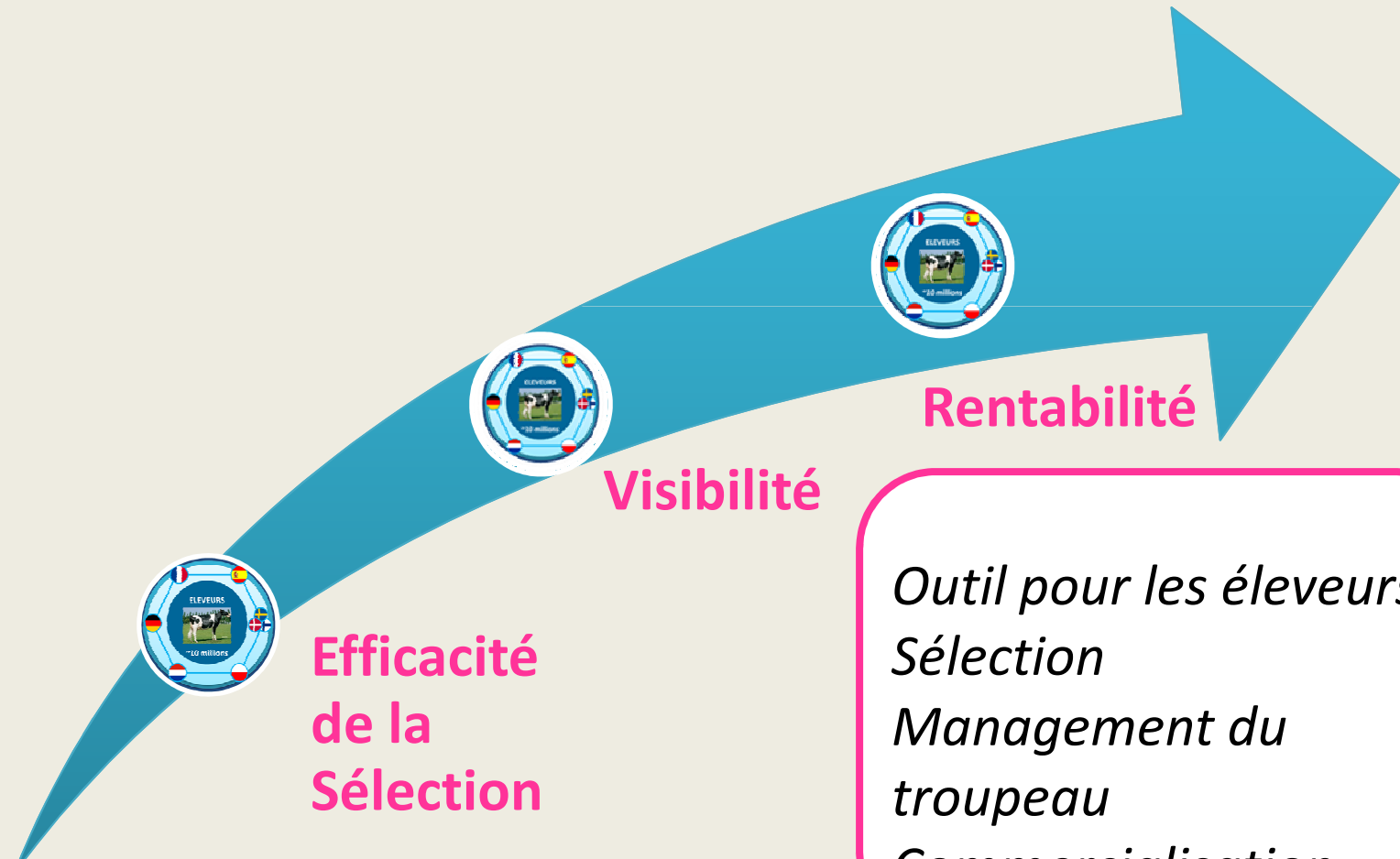
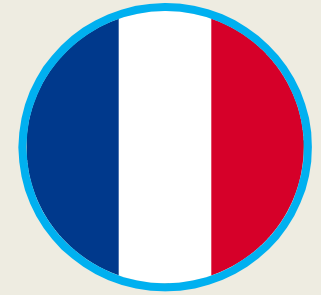


Efficacité de la Sélection

9 pays et ses centres de calcul
⇒ Une seule voix portée auprès d'Interbull



Quels bénéfices pour les ES et les éleveurs?



**Efficacité
de la
Sélection**

Visibilité

Rentabilité

*Outil pour les éleveurs
Sélection
Management du
troupeau
Commercialisation*

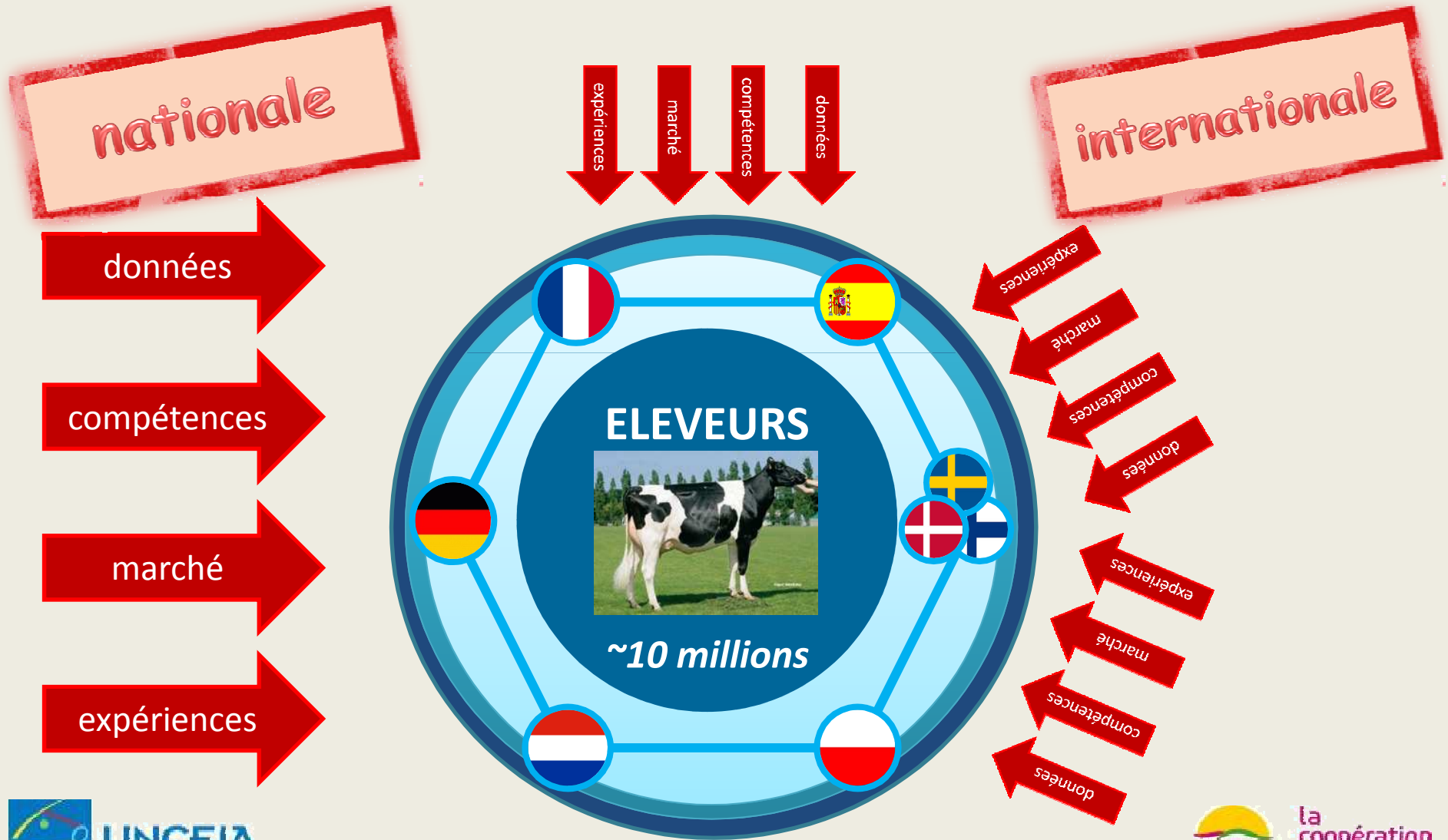
L'UNCEIA et ses adhérents: au cœur du dispositif



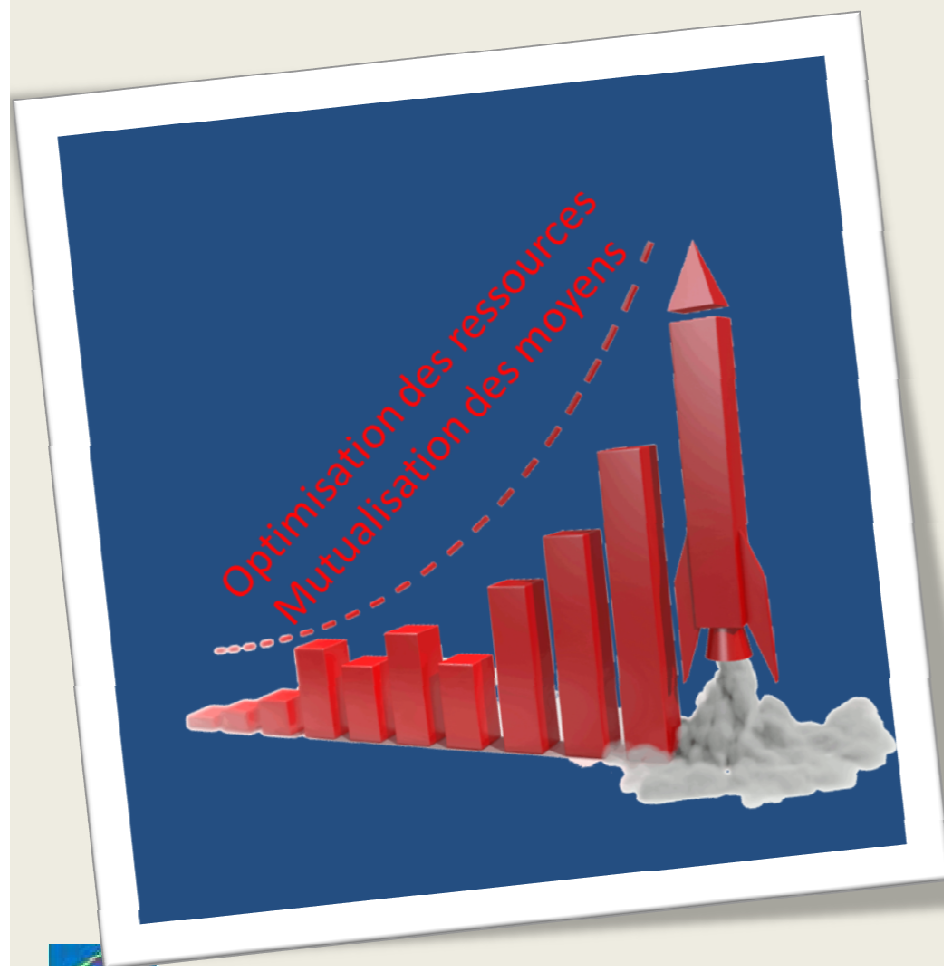
L'UNCEIA et ses adhérents: au cœur du dispositif



Conclusion: une co-construction



Une dimension européenne devenue indispensable



Vers de nouvelles perspectives:

- Des outils toujours plus précis

De nouvelles informations, de nouvelles méthodes d'indexation

- Des vaches plus robustes

De nouveaux caractères orientés fonctionnels

- Une génétique européenne plus visible

Échelle européenne



De nouvelles perspectives

De nouvelles perspectives

- Pour d'autres races
- Pour d'autres espèces
- Pour de nouveaux pays
- Pour d'autres caractères
- Pour de nouveaux fonctionnements
- Pour de nouvelles collaborations

La génomique aux autres espèces

- 2015: les ovins laitiers
- 2016: les caprins



Pour de nouvelles espèces

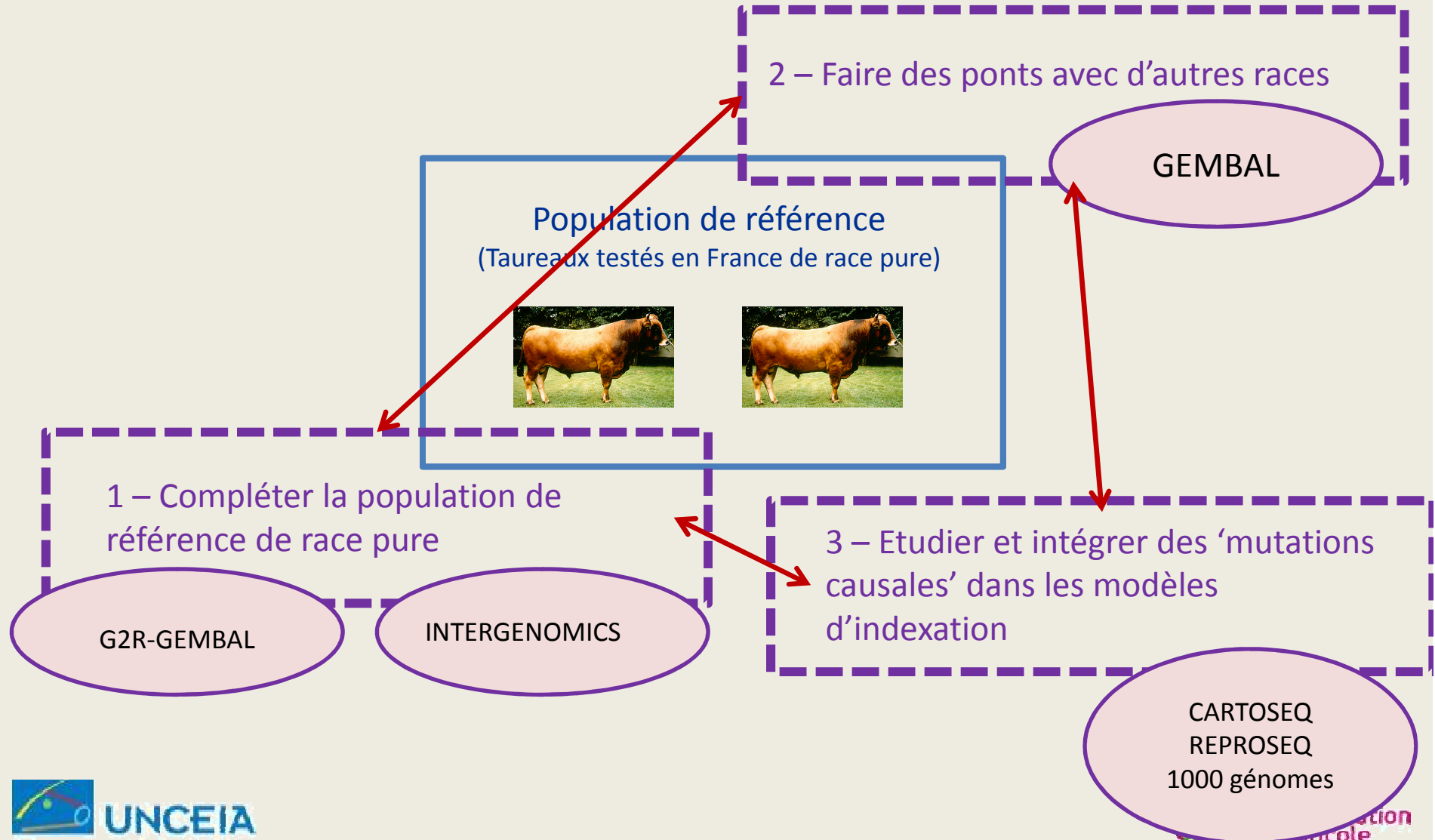
- Infrastructure partagée
 - Logiciel
 - Méthodologie
 - Base de donnée
 - Outil Valogène
- Puce dédiée
- Economie d'échelle
 - Fournisseur: Illumina
 - Prestataire Labos



La génomique aux autres races



Pour de nouvelles races



Pour de nouvelles races





- Programme GEMBAL
 - Animaux génotypés en HD
 - Imputation sur le reste en 54 K

Race	Nb analyses HD
Holstein	788 (*)
Normande	551
Montbéliarde	530
Abondance	209
Tarentaise	185
Simmental	125
Brune	99
Vosgienne	50

Race	Taux d'erreurs imputation
Normande	0.33%
Montbéliarde	0.51%
Holstein	0.73%
Abondance	0.75%
Tarentaise	0.81%
Brune	1.92%
Simmental	2.54%

(*) via Eurogenomics

Pour de nouveaux pays

		Contrôle de performances	Evaluation génétique nationale	Membre d'Interbull	Evaluation génomique
Afrique du Sud 		Oui	Oui	Oui	Non
Brésil 		Oui	Oui	Non	Non
Inde 		Oui	Non	Non	Non
Kazakhstan 		Non	Non	Non	Non

La société interpelle l'élevage

- On est passé de « *combien je produis* » à « *Qu'est qu'on produit* »
- Et demain à « *Comment on produit* » et pour certains citoyens « *pourquoi on produit* »

Pour de nouveaux caractères en phase avec les attentes sociétales

Santé et Bien être Animal

- Facilité de vêlage
- Sans cornes
- résistance
aux Mammites



Grâce à de nouveaux outils



Grâce à de nouveaux outils



La réponse détection
APIS DIFFUSION...

Pour les éleveurs qui souhaitent un système expert pour
détecter les chaleurs..

www.heatbox-box.fr

LA RÉPONSE DÉTECTION
HEAT BOX

An advertisement for the Heat Box system. It features a photograph of a cow wearing a blue sensor collar. Below the photo, the text reads 'La réponse détection APIS DIFFUSION...' and 'Pour les éleveurs qui souhaitent un système expert pour détecter les chaleurs..'. The website 'www.heatbox-box.fr' is listed. At the bottom, there is a logo for 'LA RÉPONSE DÉTECTION HEAT BOX' and a photograph of a blue sensor device.

Grâce à de nouveaux outils

- Innovation technique ?

Ou

- Innovation sociale ?



L'information vêlage
GENES DIFFUSION...

Simplifiez-vous les périodes de vêlage tout en restant serein !



Grâce à de nouveaux outils



- Station de donneuses

=> nouveaux phénotypages de l'embryon

- Complémentarité Station de Nouzilly et station ES
- Nouveaux index:
 - Embryons collectés
 - Embryons viables

Grâce à de nouveaux outils



- Traçabilité de la semence

=> indicateurs de fertilité

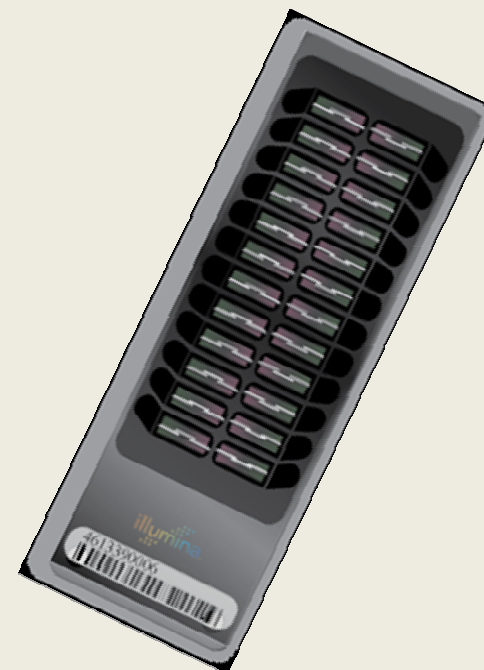
Projets en cours

- Efficacité alimentaire
 - Effalim => Bovins Lait
 - Beefalim => Bovins Viande

- Santé
 - Paradigm => Paratuberculose
 - Bovano => pieds (parage)

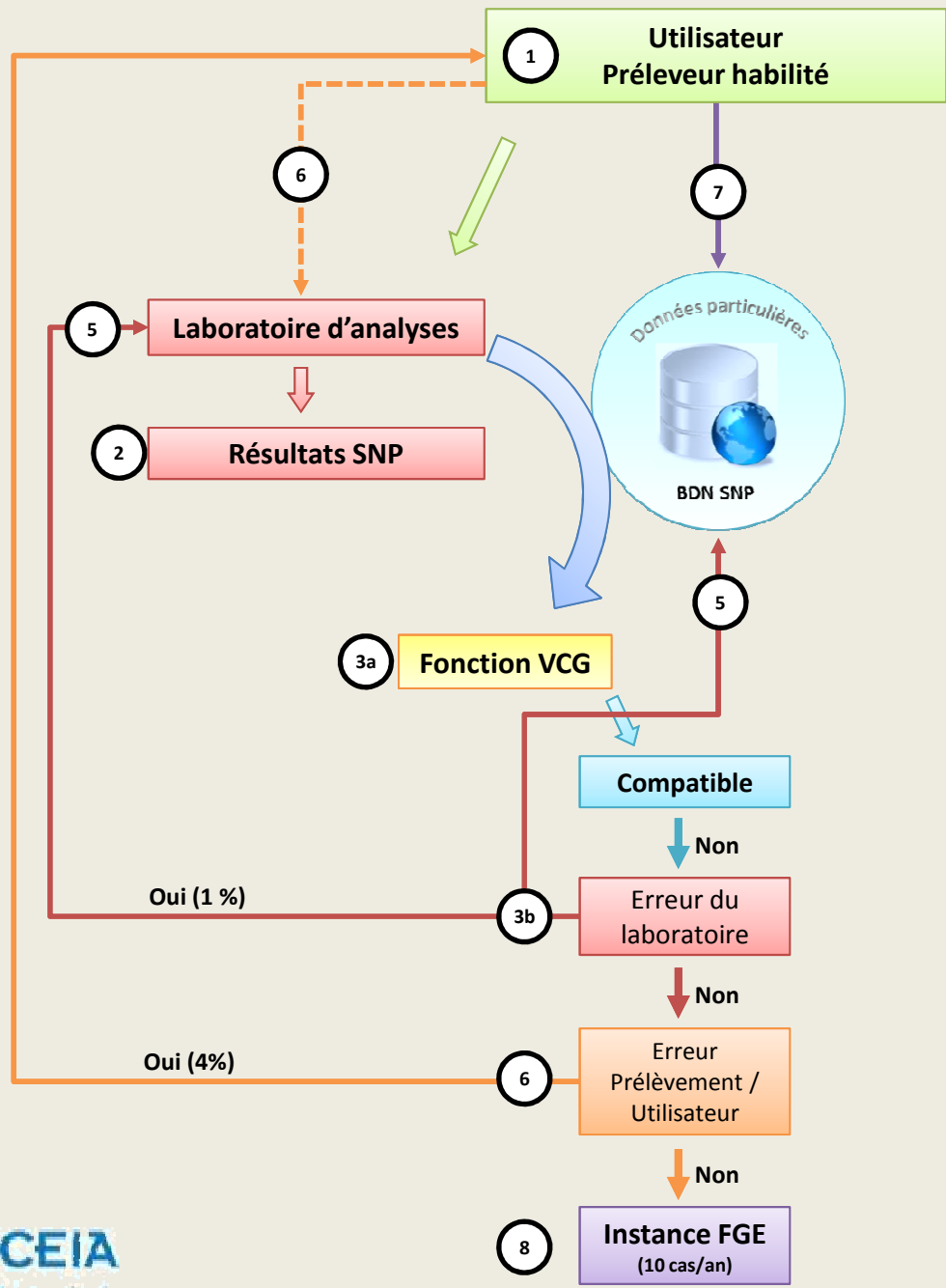
Pour de nouveaux fonctionnements

- Circuit des VCG
 - Nouvelle méthode d'analyse
 - Laboratoires habilités



Pour de nouveaux fonctionnements

	Avant Génomique	Après génomique
Préleveur	Technicien	Technicien + éleveur
Technologie	Microsatellites	SNP
Laboratoire	Labogéna: LNR	Plusieurs labos habilités
Habilitation	ISAG+ICAR+Minagri	ISAG + ICAR
Base de données	LNR	Base nationale type SIG
Interprétation	LNR	Plusieurs labos
Tarifs	25 €	Plusieurs offres soumises à concurrence



LZ EU



CONSEIL DE
L'UNION EUROPÉENNE

Bruxelles, le 13 février 2014
(OR. en)

Dossier interinstitutionnel
2014/0032 (COM)

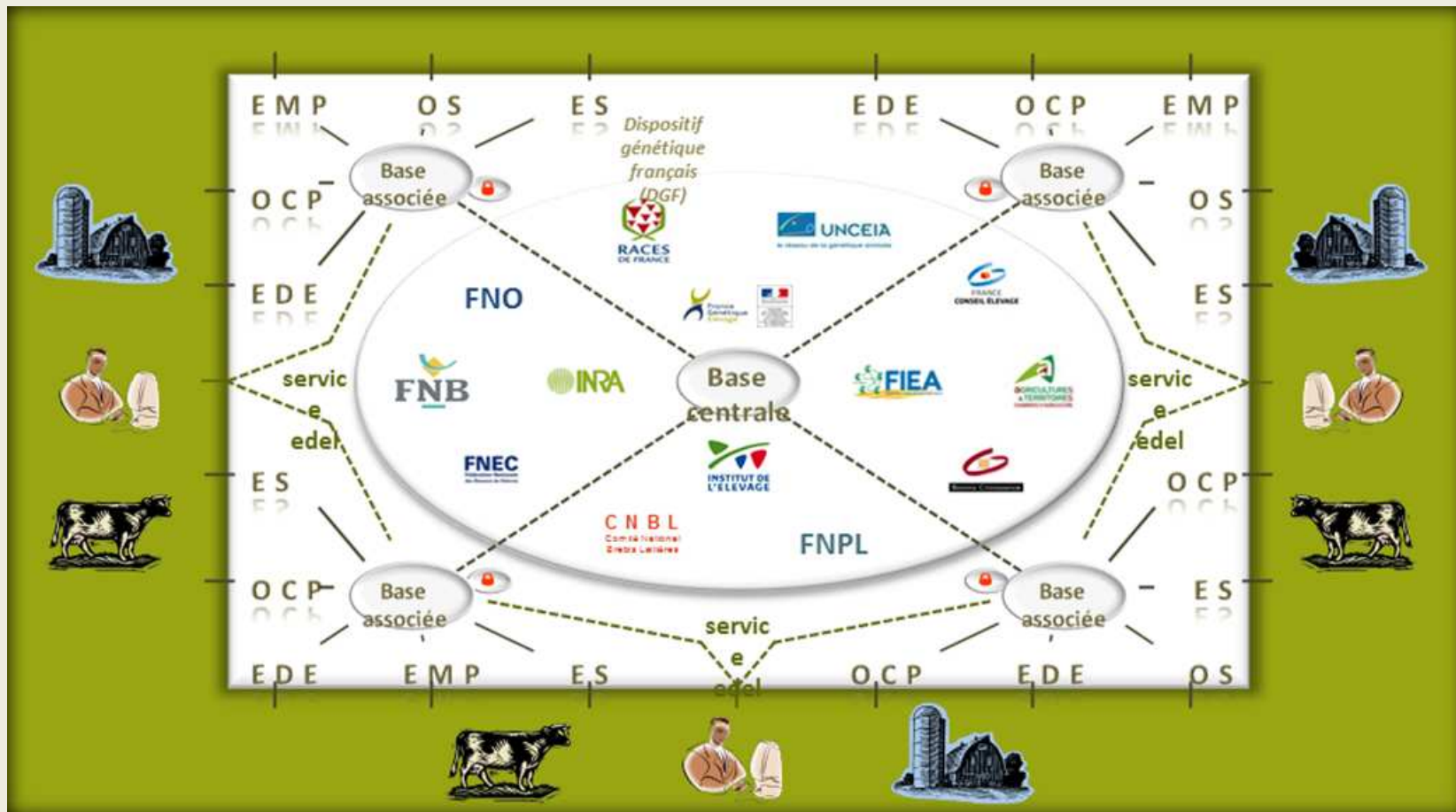
REGLEMENT DU PARLEMENT ET DU CONSEIL

AGRI 99
VETER 16
AGRILEG 33
ANIMAUX 10
CODEC 419

NOTE DE TRANSMISSION

Origine:	Pour le Secrétaire général de la Commission européenne, Monsieur Jordi AYET PUIGARNAU, Directeur
Date de réception:	11 février 2014
Destinataire:	Monsieur Uwe CORSEPIUS, Secrétaire général du Conseil de l'Union européenne
N° doc. Cion:	COM(2014) 5 final
Objet:	Proposition de RÈGLEMENT DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL relatif aux conditions zootechniques et généalogiques applicables aux échanges et aux importations dans l'Union d'animaux reproducteurs et de leurs produits germinaux

Evolution de notre organisation?



Complémentarité réseaux IA et FCEL

Aujourd'hui, organisation par métier:

- Evaluation Génétique
- Les services à l'éleveurs, ex: le génotypage
 - Sélection
 - Management
 - Renouvellement
 - Elevage de précision
- N'oublions jamais...c'est le même éleveur qui paie

Complémentarité réseaux IA et FCEL

- Demain, avec un nouveau modèle...
- Tout est à inventer...





Conclusion

Conclusion

- Dimension européenne
- Qualité des réseaux
- Capacité de l'innovation

