



LE CHOIX D'UN TAUREAU REPRODUCTEUR

Par :

Roger Bergeron, M.Sc., agr.

Et

Linda Larocque, agr.

Outaouais, le 5 novembre 2014

LE CHOIX D'UN TAUREAU REPRODUCTEUR

L'objectif :

- Ne pas vous donner une recette
- Mais vous expliquer les principes
- Et la logique de la génétique des populations

LE CHOIX D'UN TAUREAU REPRODUCTEUR

**La généalogie d'un taureau
dit ce qu'il devrait être;**

**L'appréciation visuelle
dit ce qu'il paraît être;**

**Tandis que
son évaluation sur base de la progéniture
dit ce qu'il est réellement.**

LA GÉNÉALOGIE

- Pour les animaux de races pures et les croisements d'absorption → Livres généalogiques canadiens
- Renseigne sur les parents → Permet de connaître la lignée pour éviter toute consanguinité (parenté) entre les animaux

L'APPRÉCIATION VISUELLE

- Éviter les défauts majeurs
- Cibler les caractères fonctionnels :
 - Pieds et membres
 - Musculature
 - Scrotum ou glande mammaire
 - Dos et épaules
- Sélectionner des animaux qui persisteront dans le troupeau
- Héritabilité des traits physiques au cœur du changement de l'apparence des fils et des filles

L'HÉRITABILITÉ DE CERTAINS CARACTÈRES DE CONFORMATION

Caractère	Héritabilité	Caractère	Héritabilité
Hauteur	0,60	Musculature	0,42
Longueur	0,39	Féminité	0,32
Capacité	0,44	Suspension du pis	0,23
Membres arrières	0,12	Profondeur du pis	0,35
Pieds / Angles des pâturons	0,13	Grosseur des trayons	0,39

Faible; Moyenne; Élevée

L'ÉVALUATION SUR BASE DE LA PROGÉNITURE

- Valeurs génétiques les plus précises sont les ÉPD et les ABC. Ces valeurs surpassent les indices gains, les gains corrigés et les poids réels
- Plusieurs considérations à prendre en ligne de compte:
 - Source (PATBQ, BIO, Race CDN, Race USA)
 - Moyennes de référence (fixes ou mobiles)
 - Précision (répétabilité et sa méthode)
 - Caractères évalués (PN, FV d et m, Gain sev. et post, Lait)
 - Contribution de l'information (parents, performances de l'animal, sa descendance, etc.)

LE CHOIX D'UN TAUREAU REPRODUCTEUR

Une des conclusions de la présentation sur les tendances dans l'évolution de la génétique québécoise au cours des dernières décennies :

Un phénomène de convergence des races semble bel et bien exister dans les valeurs génétiques

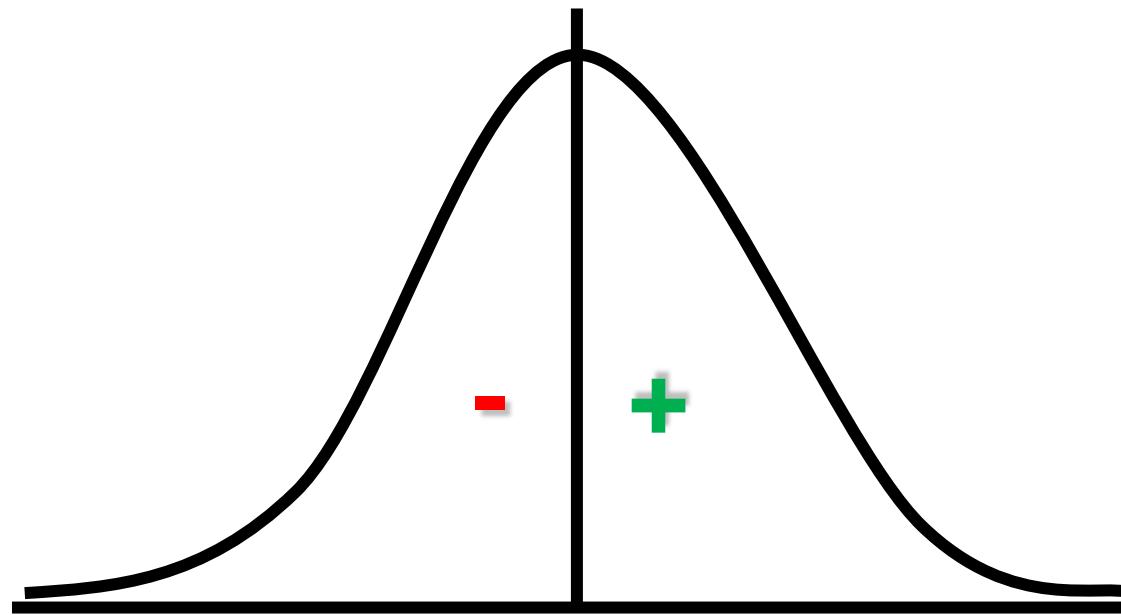
Réf. : Congrès du boeuf 10 octobre 2014

RAPPROCHEMENT ENTRE LES 5 PRINCIPALES RACES ENTRE LA 1^{RE} ET LA 5^E POSITION

Caractères	2000	Aujourd'hui
Poids naissance (lb)	6,7	4,9
Gain naissance-sevrage (lb)	16,4	12,8
Gain en postsevrage (lb)	33,2	24,7
Gain naissance - 1 an (lb)	49,6	34,1
Facilité de vêlage directe (%)	7,0	5,9
Facilité de vêlage maternelle (%)	5,6	4,4
Aptitude laitière (lb)	18,3	14,0
Hauteur aux hanches (po)	1,56 (4,0 cm)	0,87 (2,2 cm)

LE CHOIX D'UN TAUREAU REPRODUCTEUR

Les valeurs des caractères génétiques suivent une distribution normale (cloche)



IMPORTANCE DU TAUREAU VS DES VACHES

Accouplement :

Taureau X Vache
Veau

Contribution par veau :

50 % Père + 50 % Mère

Contribution par année :

1 Taureau x 40 Vaches

Vie productive :

Le taureau 50 % des 40 veaux

Contribution à vie :

La vache 50 % de 1 veau

Taureau 3 ans - Vache 6 ans

Le taureau → 120 veaux

La vache → 6 veaux

J'investis sur quel animal?

NOMBRE DE VACHES EN PRODUCTION VS UN TAUREAU À VENDRE EN MOYENNE AVEC UN CARACTÈRE AMÉLIORATEUR

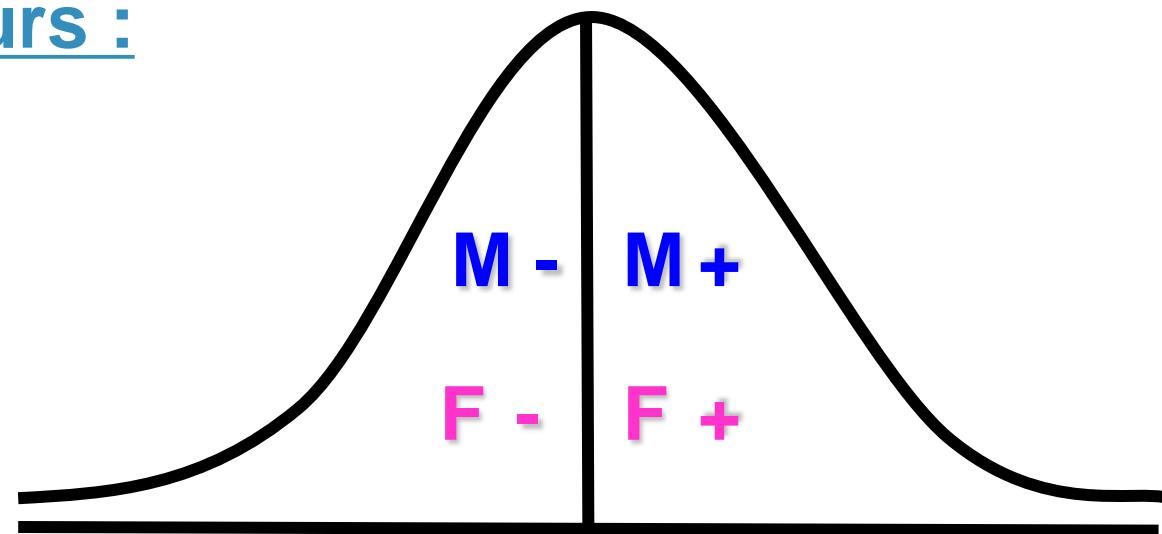
Vaches en production :

4 vaches

Veaux nés :

2 femelles 2 mâles

Sujets améliorateurs :



Ratio à vendre en moyenne par sexe : 1 pour 4 vaches

NOMBRE DE TAUREAUX ÉVALUÉS À VENDRE EN MOYENNE PAR DIMENSION DE TROUPEAU

Taureaux à vendre	Vaches en production
1	4
5	20
10	40
15	60
20	80
30	120

Note : Plus nous recherchons de caractères améliorateurs en même temps, moins nous trouvons d'animaux disponibles

DÉFINITION

- **ÉPD (valeur intra-race)**

Estimé de la valeur génétique qu'un animal va transmettre à ses descendants pour des caractères de production ciblés, exprimés en terme de déviation par rapport à la moyenne de la population de référence
= une même race

- **ABC (valeur inter-race)**

Idem aux ÉPD, mais exprimé en terme de déviation par rapport à la moyenne de la population de référence
= toutes les races incluant les animaux croisés

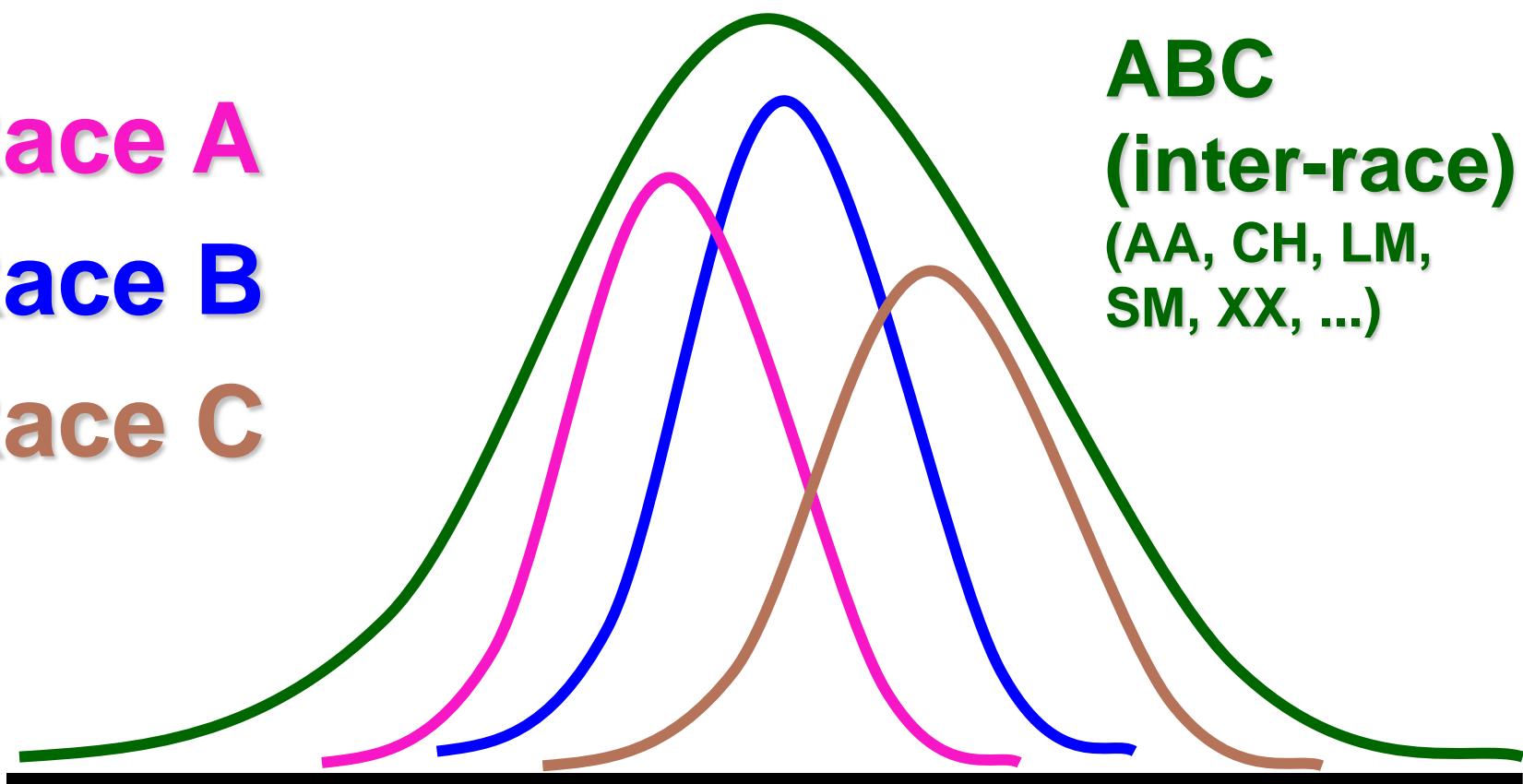
REPRÉSENTATION INTRA-RACE vs INTER-RACE

Race A

Race B

Race C

ABC
(inter-race)
(AA, CH, LM,
SM, XX, ...)



LE CHOIX D'UN TAUREAU REPRODUCTEUR

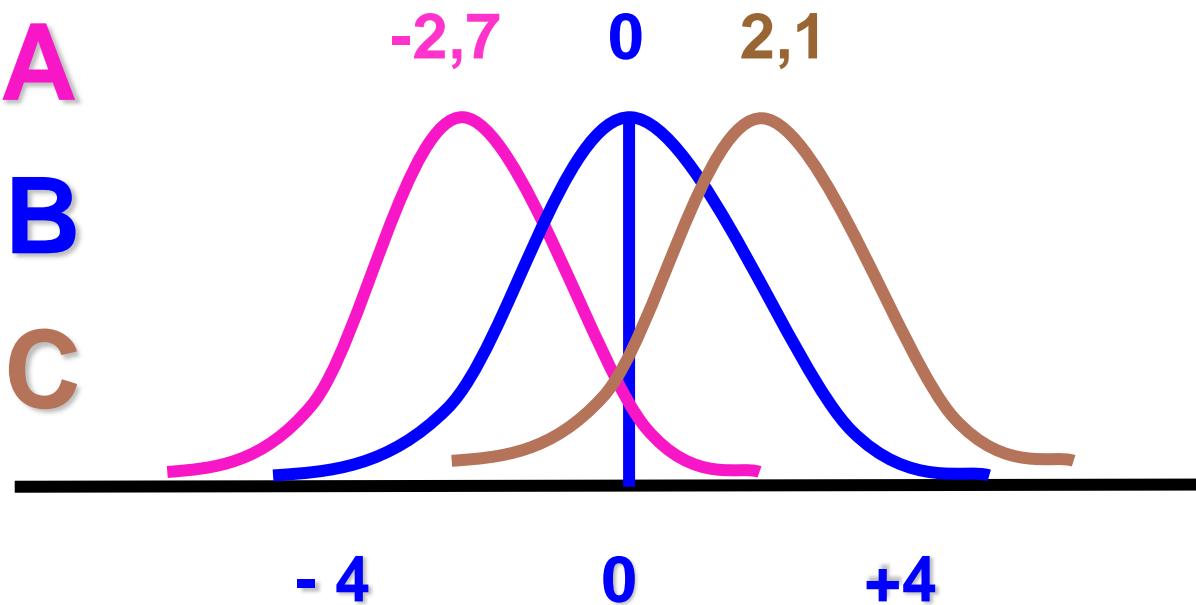
Souvent, il y a plus de différences à l'intérieur d'une race qu'entre les moyennes des différentes races (sur base des ABC = inter-race)

Race A

-2,7 0 2,1

Race B

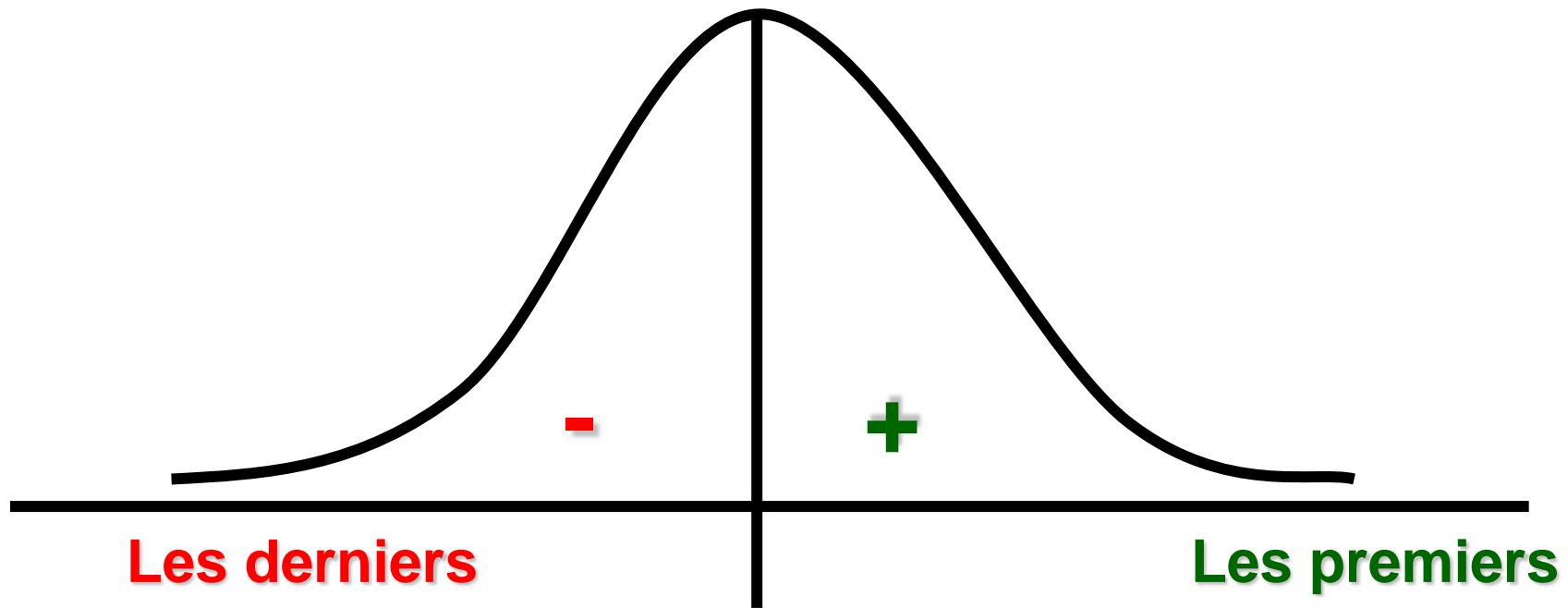
Race C



DÉFINITION

- **Rangs centiles en % (ÉPD et ABC)**
Rang d'un sujet dans la population de référence basé sur son mérite génétique, varie de 1 à 99 % ; c'est une échelle universelle
- **Au PATBQ et les races :**
1 % = le meilleur
50 % = le sujet qui divise la population en 2
99 % = le pire
- **BIO : Échelle inverse ou 99 % = le meilleur**

Distribution normale (cloche)



Rangs

centiles (%) 99

Indice

Moyenne mobile (ÉPD/ABC)

Les sujets moyens

50

100

0

Les premiers

1

RÉPÉTABILITÉ (%)

- Mesure de précision des ÉPD et des ABC
- Indicateur de la provenance des sources d'information (ascendants, performance et descendants)
- Entre 0 et 99 % (niveau le plus élevé = 99 %)

VARIATION DES ÉPD/ABC VS NIVEAU DE RÉPÉTABILITÉ POUR LE GAIN NAISSANCE-SEVRAGE

Répétabilité
(%)

95

50

5

Ex. à 5 %

-12,5

+5

+22,5

Ex. à 50

-7,7

+5

+17,7

Ex. à 95

+1,0

+5

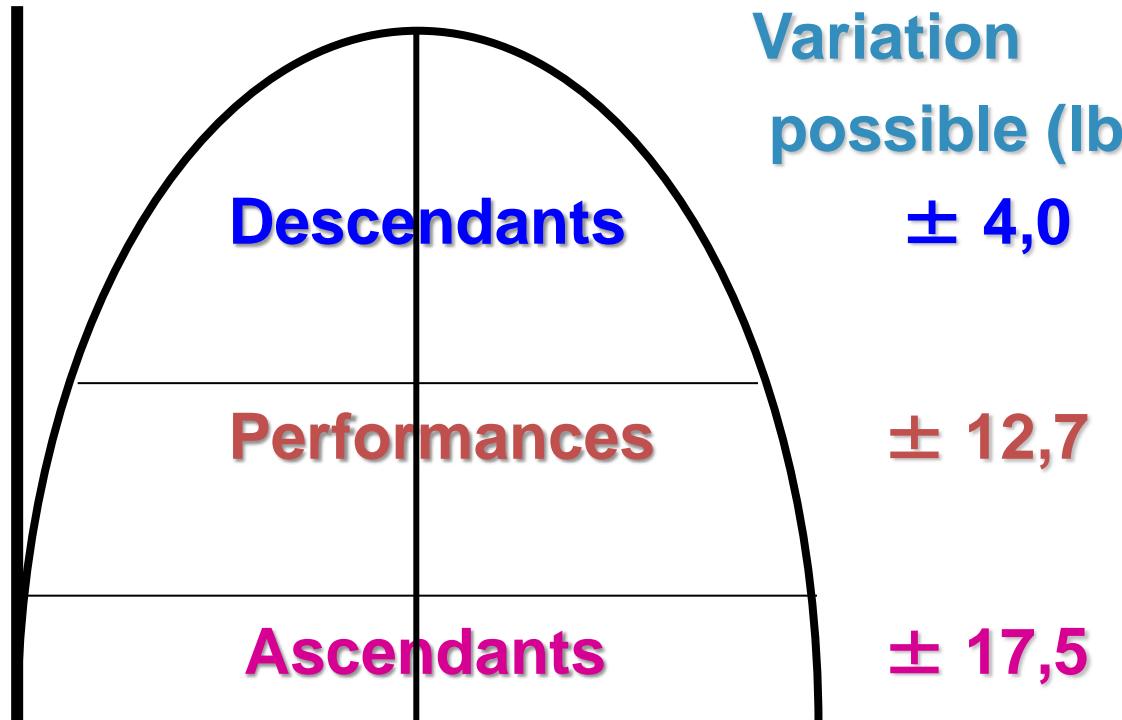
+9,0

Variation
possible (lb)

± 4,0

± 12,7

± 17,5

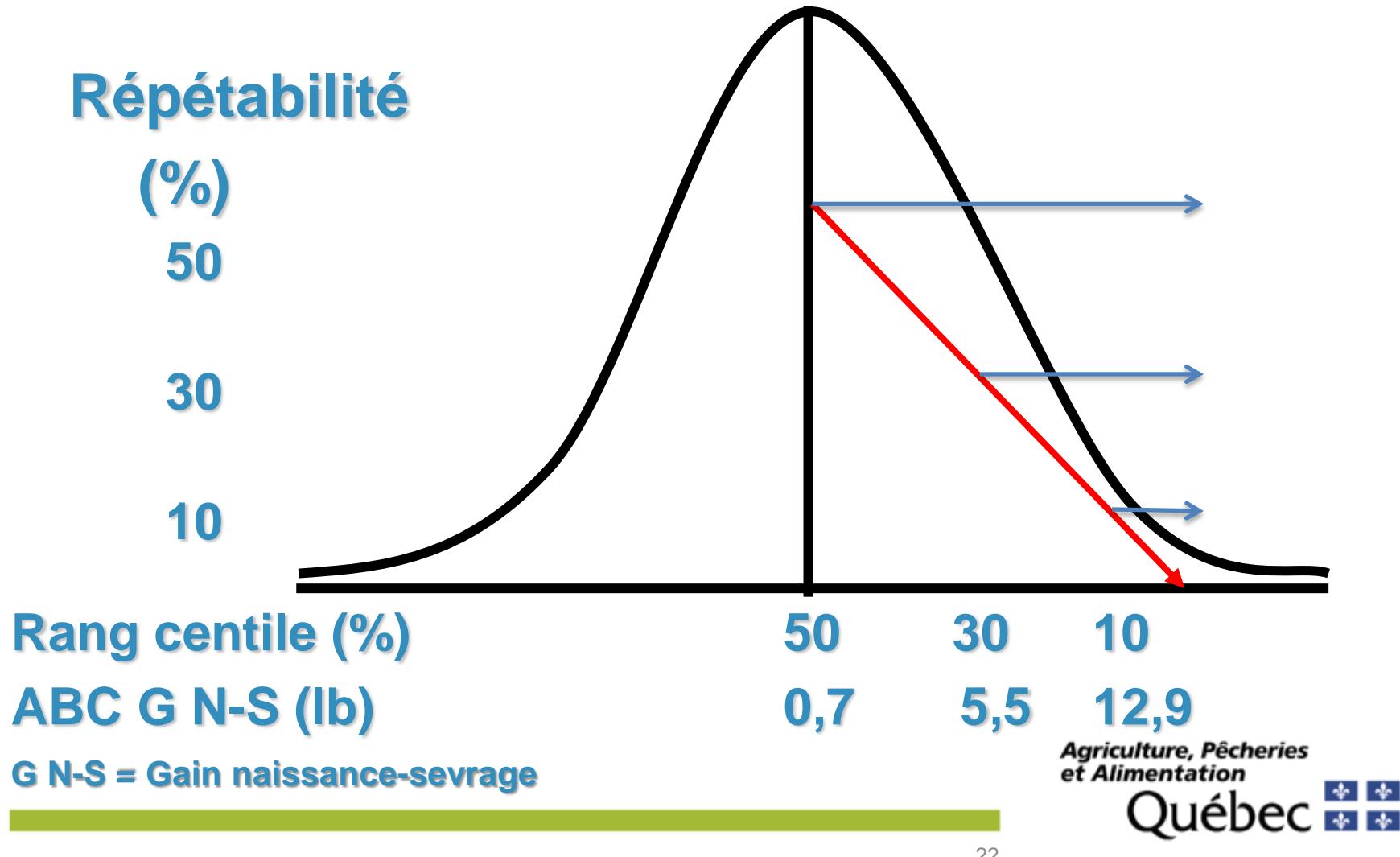


LOGIQUE DE SÉLECTION

En considérant la variation possible des valeurs génétiques ÉPD/ABC selon le niveau de précision (répétabilité) pour avoir un animal qui se maintiendra améliorateur dans le temps

→ Avoir une approche prudente

VARIATION DES ÉPD/ABC VS NIVEAU DE RÉPÉTABILITÉ ET PRINCIPE DE PRUDENCE



VARIATION DES ÉPD/ABC VS NIVEAU DE RÉPÉTABILITÉ ET PRINCIPE DE PRUDENCE

Répétabilité

(%)

50

30

10

Rang centile (%)

ABC Gain N-S (lb)

G N-S = Gain naissance-sevrage

50

30

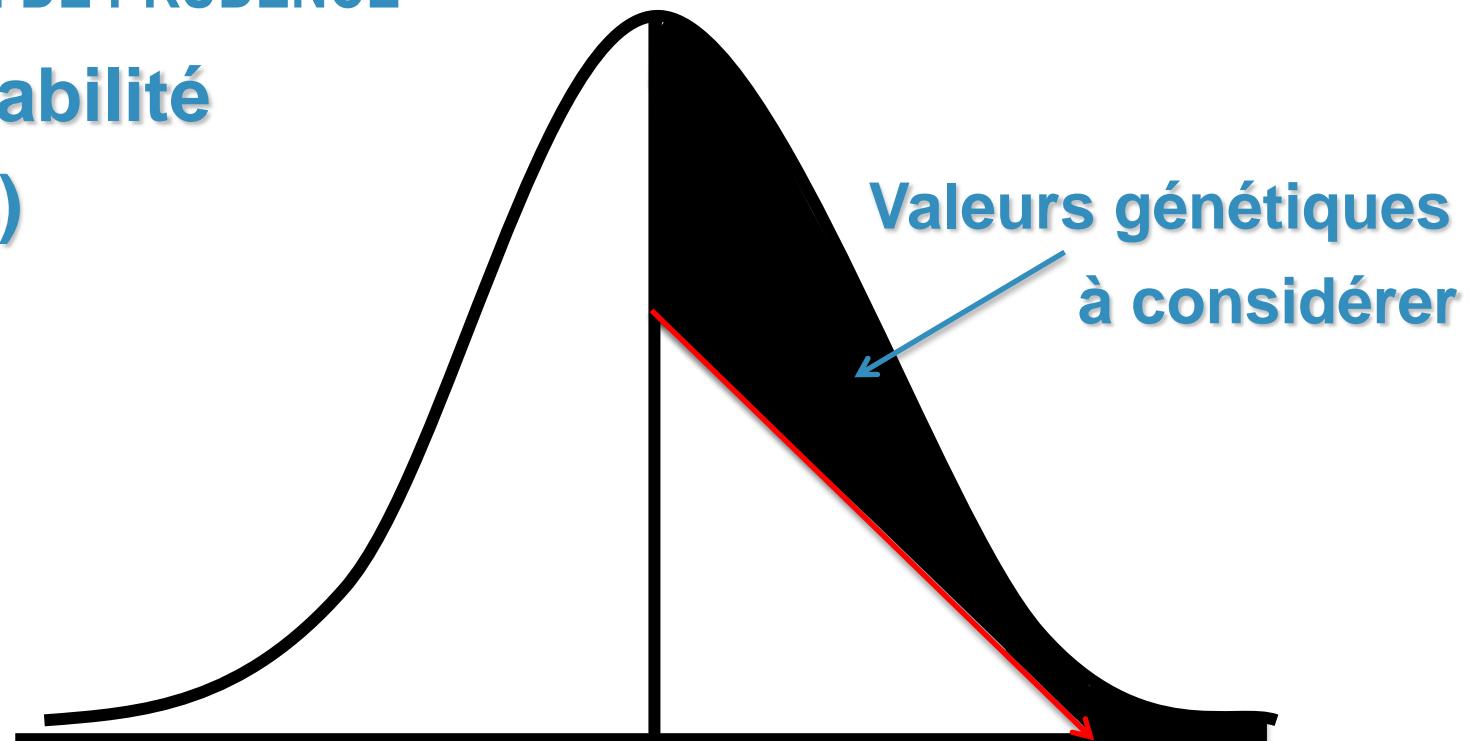
10

0,7

5,5

12,9

Valeurs génétiques
à considérer



Agriculture, Pêches
et Alimentation

Québec

S'APPROVISIONNER EN BONNE GÉNÉTIQUE? LES OPTIONS :

- **Insémination artificielle (choix de plusieurs races et possibilité de semences sexées);**
- **En CÉB-multisources (stations privées), au Québec présentement en nombre réduit (maximum 250 taureaux sous évaluation pour la prochaine année);**
- **Contrôle à la ferme (versions supervisée et non supervisée) le plus grand bassin d'animaux de race pure évalués;**
- **Taureau en demi-carrière, le grand oublié, a de 1 à 3 récoltes de veaux, a des valeurs génétiques plus précises, a un ratio mâle/femelle supérieur au jeune taureau, valorise l'investissement du départ lors de la revente.**

CAS 1 : CHOIX DE TAUREAU ANGUS EN IA POUR FEMELLES DE REMPLACEMENT

Moyennes fixes (CDN vs USA) à corriger pour ÉPD nets

♂		FVd (%)	PN (lb)	PS (lb)	P1an (lb)	Lait (lb)	FVm (%)	CS (cm)	OL (po ²)
A	ÉPD	6,0	3,8	53	97	21	10,0	n/d	0,56
	Répétabilité	0,28	0,48	0,36	0,28	0,17	0,11	-	0,18
	Moy. race (CDN)	2,7	2,8	44	76	19	5,9	0,70	0,24
	ÉPD net	+3,3	+1,0	+11	+21	+2	+4,1	-	+0,42
B	ÉPD	15,0	-1,4	50	84	19	12,0	-0,67	1,09
	Répétabilité	0,37	0,43	0,33	0,36	0,23	0,17	0,35	0,28
	Moy. race (USA)	6,0	1,8	46	84	23	8,0	0,59	0,34
	ÉPD net	9,0	-3,2	+4	0	-4	+4	-1,26	+0,75

CAS 1 : CHOIX DE TAUREAU ANGUS EN IA POUR FEMELLES DE REMPLACEMENT

Moyennes fixes (CDN vs USA) à corriger pour ÉPD nets :

- **Soustraire des valeurs de l'animal les valeurs moyennes de la race pour avoir les ÉPD nets du sujet et déterminer si le caractère est améliorateur ou non**
- **Attention particulière pour avoir les bonnes moyennes selon la source, il faut tenir compte du pays (Canada ou États-Unis) et de la couleur (noir ou rouge)**

CAS 2 : CHOIX DE TAUREAU CHAROLAIS AU PATBQ SUR ABC POUR ENTREPRISE COMMERCIALE (VEND TOUS)

Moyennes mobiles = 0 = lecture directe ; inter-race

♂	PN (lb)	FVd (%)	GSev (lb)	Gpost (lb)	G1an (lb)	FVm (%)	Lait (lb)	HH (po)	Gras (mm)	OL (po ²)	Pers (%)	CS (cm)	ISÉ (100)
C 63Z	1,8	-2,0	3,3	28,1	31,5	0,5	0,2	0,25	-0,37	0,61	-0,28	-1,17	115,3
D 55Z	0,3	-0,1	29,0	20,0	49,2	1,8	5,1	-0,21	-0,64	0,23	-0,17	0,96	110,9
E 372Z	-0,5	0,8	6,0	9,4	15,4	1,7	-6,7	-0,02	-0,99	-0,05	-0,21	-0,25	94,5

Compléter avec les ÉPD = valeurs intra-races

Vert à rechercher (top 25 %); Bleu zone neutre (entre 25 et 75 %);

Rouge à éviter (75 % et plus);

CAS 2 : CHOIX DE TAUREAU CHAROLAIS AU PATBQ SUR ABC POUR ENTREPRISE COMMERCIALE (VEND TOUS)

Moyennes mobiles = 0 = lecture directe ; inter-race :

- **Mâle C possède le meilleure ISÉ, taureau intéressant pour un producteur commercial**
- **Mâle D demeure intéressant pour des producteurs de race pure, plusieurs points forts, l'échelle est celle des valeurs inter-races, ses points négatifs devraient être complétés par les femelles du troupeau (gras, persillage)**
- **Mâle E est intéressant pour une entreprise commerciale avec un budget modeste, le lait n'est pas à considérer aucune fille ne seront gardées, le gras et le persillage devraient venir des femelles du troupeau**

CAS 3 : CHOIX DE TAUREAU LIMOUSIN VIA BIO POUR ENTREPRISE COMMERCIALE (VEND TOUS)

ABC sur base fixe, rang centile échelle inverse

♂		FVd (%)	PN (lb)	GS (lb)	Lait (lb)	Post (lb)	Gain 1 an (lb)	Gras (mm)	OL (po ²)	Pers (%)	CS (cm)	BIO\$
F	%ab	34	57	10	6	8	7	21	94	3	3	24
	ABC	0	-1,4	25	10	12	38	-0,40	0,68	-0,30	-1,27	2354
	%wb	20	43	24	15	56	39	58	85	21	27	45

LÉGENDE : 99 = Meilleur; 1 = Pire

%ab = Rang centile des ABC (inter-race)

%wb = Rang centile des ÉPD (intra-race)

Vert à rechercher; Bleu zone neutre ; Rouge à éviter;

→ Poursuivre sa recherche...

CAS 3 : CHOIX DE TAUREAU LIMOUSIN VIA BIO POUR ENTREPRISE COMMERCIALE (VEND TOUS)

ABC sur base fixe, rang centile échelle inverse :

- **Attention à l'échelle des rangs centiles, elle est inversée par rapport au PATBQ et aux races, si cela n'est pas pris en ligne de compte = conséquences fâcheuses et recul génétique sur plusieurs caractères**
- **Mâle F a une seule vrai force soit son œil de longe**

CAS 4 : CHOIX DE TAUREAU SIMMENTAL EN CÉB-MULTISOURCES (STATIONS PRIVÉES) BASE ÉPD

Rang centile une échelle universelle

Rang centile (%)														Moyenne	Conformation
♂	PN	FV dir	G Sev	G Post	FV mat	Lait	HH	CS	Gras	OL	Pers	ISÉ (100)	Pied ant.	Pied post	
G	28	40	1	3	7	5	11	59	13	12	9	124	7,0	6,5	
H	30	21	7	10	23	36	59	10	95	54	91	105	7,5	7,5	

LÉGENDE: 1 = Meilleur; 99 = Pire

Les ÉPD sont à jour et incluent les données prises en cours de test

Vert à rechercher (top 25 %); Bleu zone neutre (entre 25 et 75 %);
 Rouge à éviter (75 % et plus);

CAS 4 : CHOIX DE TAUREAU SIMMENTAL EN CÉB-MULTISOURCES (STATIONS PRIVÉES) BASE ÉPD

Rang centile une échelle universelle :

- Mâle G a plusieurs forces soit au niveau de la croissance, des caractères maternels et de carcasse avec un indice économique très élevé, a de bons pieds et membres → très intéressant pour une entreprise en race pure
- Mâle H a de très bons pieds et membres, est un bon taureau a utilisé dans un troupeau commercial ayant des femelles maternelles qui vont apporter en complémentarité le gras et le persillage

Race : Simmental acère

ATQ : 124000 10803 0449

CAS 4 :

Père : ALLM 25U ALLM COLOSSAL 25U 693891

Taureau : FGAF062A FGAF MAESTRO 062A PG781328 PUR-SANG DOMESTIQUE

Mère : FGAF 543U FGAF ADRIANA 543U PG695565

GPM : HIL 75S BRISTOLVIEW SEINFELD PG655007

Vendeur : Ferme Gagnon Inc 819-428-3502

PERFORMANCES NAISSANCE-SEVRAGE (contrôle au PATBQ / à la ferme) : **SUPERVISÉE**

Type de naissance	Date de naissance aaaa.mm.jj	Poids naissance (kg)	Âge mère au vêlage (an mois)	Facilité de vêlage	G.M.Q. (kg/j)	Poids corrigé 200 j (kg)
Simple	2013.02.12	42	5 ans 0 mois	Aucune assistance	1,39	319

RÉSULTATS D'ÉVALUATION GÉNÉTIQUE EN CÉB MULTISOURCES :

	Poids initial (kg)	Poids final (kg)	Gain sur test (kg/j)	Poids corrigé 365 j (kg)	Poids par jour d'âge (kg/j)
FGAF062A	434	592	1,411	552	1,536
Moyennes groupe	446	598	1,360	552	1,471

	Hauteur aux hanches réelle (cm)	Âge fin test (j)	Rang indice gain	Circonférence scrotale	
				Réelle (cm)	Corrigée (cm)
FGAF062A	134,0	386	Rang 11	41,0	40
Moyennes groupe	134,4	407	Nb 30	38,4	38

Le seuil minimal de la race est de :

32

CONFORMATION		
Conf. excel.		
STA TUR E	MU SC U	9,5
		Pieds et membres
ANT	POS T	9,5
		6,6
ANT	POS T	7,5
		6,4
ANT	POS T	7,5
		6,4

	Gras dorsal (mm)	Oeil de longe (cm ²)		Persillage (%)	INDICE Oeil de longe : 101
		mesuré	corrigé		INDICE GAIN : 104
FGAF062A	4,6	103,2	101,3	1,81	INDICE P.P.J.A : 104
Moyennes groupe	6,6	104,3	100,6	2,78	VALEUR GLOBALE : 108

CAS 4 :

ISÉ est disponible avec une évaluation complète, est établi à partir des EPD/ABC mais est exprimé comme un indice sur base 100

naissance	naissance aaaa.mm.jj	naissance (kg)	vêlage (an mois)	vêlage	G.M.Q. (kg/j)	200 j (kg)
Simple	2013.02.12	42	5 ans 0 mois	Aucune assistance	1,39	319

RÉSULTATS D'ÉVALUATION GÉNÉTIQUE EN CÉB MULTISOURCES :

	Poids initial (kg)	Poids final (kg)	Gain sur test (kg/j)	Poids corrigé 365 j (kg)	Poids par jour d'âge (kg/j)
FGAF062A	434	592	1,411	552	1,536
Moyennes groupe	446	598	1,360	552	1,471
	Hauteur aux hanches réelle (cm)	Âge fin test (j)	Rang indice gain	Circonférence scrotale	
FGAF062A	134,0	386	Rang 11	Réelle (cm)	Corrigée (cm)
Moyennes groupe	134,4	407	Nb 30	38,4	38

Le seuil minimal de la race est de : 32

CONFORMATION		
Conf. excel.		
S	9,5	9,5
T	9,5	9,5
A	Pieds et membres	
T		
U	MUSCUL.	POST.
R	A.N.T.	O.S.T.
	6,6	9,0
	7,5	7,5
	6,4	8,2
	6,6	6,4

	Gras dorsal (mm)	Oeil de longe (cm ²)		Persillage (%)	INDICE OEIL DE LONGE : 101	
		mesuré	corrigé		INDICE GAIN : 104	INDICE P.P.J.A : 104
FGAF062A	4,6	103,2	101,3	1,81		
Moyennes groupe	6,6	104,3	100,6	2,78	VALEUR GLOBALE : 108	

PATBQ / BIO	PN (kg)	FVd (%)	GSev (kg)	Gpost (kg)	FVm (%)	Lait (kg)	Haut.H (cm)	CS (cm)	Gras (mm)	OL (cm ²)	Pers (%)
2014-03-06	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg	ÉPD rép. rg
SUPERVISÉE	59 -0,6 30	33 2,3 21	49 6,2 7	54 6,1 10	18 2,2 23	18 2,1 36	62 -0,25 59	65 0,78 10	53 -0,43 95	48 -0,15 54	48 -0,13 91

ÉPD: Écart prévu chez les descendants, rép: Répétabilité, rg: Rang centile ÉPD (1=meilleur, 99=pire) PN: Poids

à la naissance, FVd: Facilité de vêlage directe, GSev: Gain naissance-sevrage, GPost: Gain postsevrage, FVm:

Facilité de vêlage maternelle, Lait: Aptitude laitière, Haut.H: Hauteur aux hanches,

CS: Circonférence scrotale, Gras: Épaisseur de gras dorsal, OL: Surface de l'oeil de longe, Pers: Persillage

ISÉ (indice base 100)	intrarace	105
	interrace	105

ISÉ: Indice de sélection économique

Indice 100 = moyenne, indice > 100 = en haut de la moyenne

Signature : _____

Date : _____

SÉLECTION DANS MON ÉLEVAGE



\$\$\$

\$\$\$

Meilleure approche : Coûts vs Bénéfices
Mes priorités...

PRIORITÉS DANS LA SÉLECTION

Priorités	Actions
1	Sélection intensive des taureaux
2	Sélection régulière des femelles d'élevage
3	Utilisation de semences sexées
4	Importation de semences et d'embryons
5	Production d'embryons

CONSEILS AUX ACHETEURS DE TAUREAUX À LA FERME

- **Établir ses objectifs d'élevage (reproduction ou viande ou les 2)**
- **Cibler des entreprises en race pure avec un grand nombre de femelles en reproduction**
- **Demander des animaux avec une évaluation complète (caractères classiques, mais aussi HH, CS, OL, gras dorsal, persillage, ...), attendre les dernières valeurs avant de conclure la transaction**
- **Consulter un conseiller au besoin (MAPAQ, Bovis Expert, etc.)**

CONSEILS AUX ACHETEURS DE TAUREAUX À LA FERME (SUITE)

- Planifier à l'avance et aller visiter les sélectionneurs dans les premiers, plus de choix, donne un signal positif aux éleveurs de race pure → éviter de trop castrer ou de vendre leurs mâles au sevrage
- Choisir un animal sans défauts majeurs → Longévité
- Appliquer le principe de prudence au niveau des valeurs génétiques → Animal demeure améliorateur dans le temps

CONSEILS AUX ACHETEURS DE TAUREAUX À LA FERME (SUITE)

- **Ne pas oublier :**

Plus on exige de caractères améliorateurs

Plus on exige des niveaux de performances élevés par caractère

Plus les taureaux répondants à ces exigences seront difficiles à trouver...

LE CHOIX D'UN TAUREAU REPRODUCTEUR



**La sélection génétique, une question d'équilibre
et
l'achat d'un taureau, une relation d'affaires.**