

# Indexation Bovine Laitière

Note d'information aux organisations génétiques des bovins laitiers



IBL n° 2022- 6  
0022202058  
07/04/2022

## Sommaire :

- 1- Spécificités du ST DVG
- 2- Adaptations des règles de diffusion
- 3- Effectifs diffusés

## Retour sur les diffusions de mars et d'avril avec le ST DVG

Le 08 mars 2022, les premiers index Single Step ont été diffusés pour les races au calendrier national. Le 07 avril les races au calendrier international ont également eu la diffusion de leurs premiers index Single Step via le Système Transitoire de Diffusion des Valeurs Génétiques (ST DVG).

Pour rappel, ce système se base sur la chaîne de diffusion actuelle des index Bovins Lait. Des adaptations ont donc été nécessaires pour que les index Single Step puissent transiter dans ce système initialement conçu pour gérer des index génomiques et polygéniques. Toute l'explication de la mise en place de système est présentée dans la note [IBL 2022-3](#).

La suite de cette note entre plus en détail dans les adaptations mises en place pour ces deux diffusions.

## I. Spécificités du ST DVG

### 1- Présentation générale

Le ST DVG est une adaptation de la chaîne de diffusion des index Bovins Lait pour permettre la diffusion des index Single Step. Ce système transitoire continuera d'alimenter le SIG, le site Web IDELE ([indexgenetique.idele.fr](http://indexgenetique.idele.fr)) et le site FTP réservé aux OES.

### 2- Adaptation de la chaîne de diffusion BL

#### a- Gestion des TYPEIN

Initialement, la chaîne de diffusion BL a été conçue pour gérer des index polygéniques, puis des index génomiques. Il était donc nécessaire de faire en sorte que les index uniques produits par l'évaluation Single Step puissent transiter dans ce circuit.

Ainsi, la population des animaux ayant un index Single Step a été séparée en deux groupes : les animaux ayant un typage pris en compte dans l'indexation et ceux n'ayant pas de typage pris en compte dans l'indexation. Cette répartition était nécessaire pour permettre aux index de passer dans le bon canal du système de diffusion et éviter des blocages involontaires. Pour l'affichage, ces deux groupes conserveront les codes « type d'index » déjà connus : P et G. Leur signification sera néanmoins différente :

- TYPEIN P = Index single step sans typage pris en compte dans l'indexation
- TYPEIN G = Index single step avec typage pris en compte dans l'indexation

Ce fonctionnement a également permis d'assurer le développement du système transitoire dans les délais, et limitait considérablement les dommages collatéraux (utilisation des TYPEIN dans les applications des ARSOE, OS, EMP, ES...).

#### b- Gestion des index manquants

Pour les index d'un même groupe de caractères, la méthodologie d'indexation polygénique partait d'un fichier de performances commun. Ainsi, les index étaient calculés pour tous les caractères d'un même groupe. Avec la méthodologie Single Step, les performances sont sélectionnées par caractère. Un animal peut donc avoir un index manquant au sein d'un groupe de caractères.

#### 1. Cas des index de production laitière

Avant le passage au Single Step, les index de production laitière étaient calculés à partir d'un fichier de performances commun. Chaque animal possédait donc l'intégralité des index de production laitière. Avec le passage au Single Step, chaque caractère de production laitière est indexé à partir de son propre fichier de performances. Il est donc possible d'avoir un index de production manquant.

*Par ex : un animal peut avoir des index pour les matières et les taux mais pas l'index de production laitière.*

Pour rappel, s'il manque un des 4 index de production laitière suivants : mg, mp, tb et tp, il n'est pas possible de calculer un INEL pour l'animal.

Le système de diffusion est sensible à la présence de l'INEL et bloque si la valeur est manquante. Pour débloquer la situation et continuer les étapes de diffusion, il est nécessaire de retirer les animaux n'ayant pas d'INEL de la diffusion. Cette situation a concerné cependant un effectif limité d'animaux.

*Par ex : pour la race Montbéliarde cette situation ne concernait que 239 animaux (dont 236 femelles sans typage pris en compte dans l'indexation) sur les 4 429 501 animaux présents dans le fichier d'index de production laitière.*

### 2. Cas des index fonctionnels combinés

Pour permettre le calcul des ISU des femelles non typées notamment, GenEval a mis en place une chaîne d'indexation alternative des fonctionnels combinés en attendant les résultats de l'Action 5 du projet UniGéno (Cf. Article « [Le développement d'une évaluation single step combinée](#) »). Les animaux bénéficient donc de leurs index Single Step unicaractère, s'ils peuvent être calculés, sinon des index Single Step combinés. Dans cette nouvelle disposition, certains animaux peuvent avoir un index fonctionnel manquant.

S'il manque soit l'index cellules, soit l'index fertilité vache, soit l'index longévité, soit l'index mammites à un animal, il est écarté de la diffusion pour permettre la diffusion des autres animaux. L'effectif d'animaux concernés reste limité.

*Par ex : en race Simmental, 15 870 femelles sont retirées des fichiers d'index avant la diffusion sur 156 971 femelles non typées, soit 10%.*

### 3. Cas des index morphologiques

De la même façon qu'il est à présent possible de ne pas avoir l'intégralité des index de production laitière, il est également possible de ne pas avoir l'intégralité des index morphologie. La raison est la même que pour les index de production laitière. Si un index morphologique élémentaire est manquant, il est à présent possible d'avoir des synthèses morphologiques manquantes.

Si la synthèse morphologie (MO) est manquante, les animaux seront automatiquement bloqués en diffusion par le ST DVG.

## II. Adaptations des règles de diffusion

Suite à la mise en place du Single Step, certaines règles de diffusion ont dû être revues par les OS, notamment suite à l'évolution de la méthode de calcul des CD single step. (Toutes les informations sont disponibles dans la note [IBL 2022-1](#).)

Les moyennes des CD des index fonctionnels des femelles des races nationales ont particulièrement baissé avec le passage au Single Step. Les règles de diffusion ont donc été reprises pour baisser les seuils de CD pour les femelles non typées pour permettre la diffusion de leur index officiels aux traitements passés.

Races concernées	Nouveaux seuils de CD
12	- Passage du seuil de CD pour l'index fertilité vache (conditionne la diffusion de la synthèse REPRO) à 20 au lieu de 30 - Passage du seuil de CD pour les index vitalité de naissance/vêlage à 20 au lieu de 30

31	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passage du seuil de CD pour l'index fertilité vache (conditionne la diffusion de la synthèse REPRO) à 20 au lieu de 30</li> <li>- Passage du seuil de CD pour l'index fertilité génisse à 20 au lieu de 30</li> <li>- Passage du seuil de CD pour l'index mammites à 25 au lieu de 30</li> <li>- Passage du seuil de CD pour les index vitalité de naissance/vêlage à 10 au lieu de 30</li> </ul>
35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passage du seuil de CD pour l'index fertilité vache (conditionne la diffusion de la synthèse REPRO) à 25 au lieu de 30</li> <li>- Passage du seuil de CD pour l'index fertilité génisse à 20 au lieu de 30</li> <li>- Passage du seuil de CD pour l'index mammites à 25 au lieu de 30</li> <li>- Passage du seuil de CD pour les index vitalité de naissance/vêlage à 10 au lieu de 30</li> </ul>
57	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passage du seuil de CD pour l'index fertilité vache (conditionne la diffusion de la synthèse REPRO) à 20 au lieu de 30</li> <li>- Passage du seuil de CD pour l'index fertilité génisse à 20 au lieu de 30</li> </ul>

Pour rappel, la diffusabilité des index est dépendante de celle de l'index production laitière.

Pour les races internationales, les moyennes de CD des index fonctionnels des femelles non typées ne nécessitent pas de modifier les seuils de diffusion. Le seuil de CD est donc de 30 pour l'entièreté des index.

### III. Effectifs diffusés

L'impact du passage au ST DVG sur les animaux est précisé ci-dessous pour les différentes races diffusées en mars et avril.

Les changements de TYPEIN sont expliqués dans le paragraphe I-2a.

#### 1- Race Abondance

Pour les mâles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	191	509	700	190	535	725
Cellules	42	509	551	199	535	734
Fertilité	135	508	643	125	535	660
Longévité	201	509	710	266	535	801
Mammites	131	509	640	201	535	736
Naivel	772	/	772	602	535	1137
Vinviv	349	/	349	3	388	391
Morpho	13	463	476	8	484	492
ISU	9	453	462	6	472	478

Pour les femelles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	199177	13990	213167	203990	15811	219801
Cellules	107240	13990	121230	129975	15807	145782
Fertilité*	82439	13902	96341	74580	15760	90340
Longévité	/	13716	13716	/	15109	15109
Mammites**	105329	13990	119319	124475	15807	140282

Naivel	/	/	/	/	15811	15811
Vinviv	/	/	/	/	13601	13601
Morpho	59526	13990	73516	59131	15811	74942
ISU	59198	13986		57350	15771	

\*Synthèse REPRO pour les femelles non typées, et index fertilité (+REPRO) pour les femelles typées

\*\*Synthèse STMA pour les femelles non typées, et index mammites cliniques (+STMA) pour les femelles typées

## 2- Race Tarentaise

Pour les mâles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	113	416	529	107	440	547
Cellules	35	416	451	117	440	557
Fertilité	64	415	479	51	433	484
Longévité	130	416	546	145	439	584
Mammites	86	416	502	119	440	559
Naivel	440	/	440	258	435	693
Vinviv	151	/	151	2	118	120
Morpho	23	357	380	24	368	392
ISU	16	357	373	21	368	389

Pour les femelles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	74268	6872	81140	76108	7765	83873
Cellules	40694	6872	47566	49453	7765	57218
Fertilité*	27054	6816	33870	20732	7433	28165
Longévité	/	6393	6393	/	4881	4881
Mammites**	39678	6872	46550	46659	7765	54424
Naivel	/	/	/	/	7765	7765
Vinviv	/	/	/	/	7710	7710
Morpho	29607	6872	36479	29575	7765	37340
ISU	29384	6872	36256	29370	7765	37135

\*Synthèse REPRO pour les femelles non typées, et index fertilité (+REPRO) pour les femelles typées

\*\*Synthèse STMA pour les femelles non typées, et index mammites cliniques (+STMA) pour les femelles typées

## 3- Race Simmental

Pour les mâles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	738	/	738	236	449	685
Cellules	562	/	562	150	444	594
Fertilité	637	/	637	95	432	527
Longévité	672	/	672	204	431	635
Mammites	654	/	654	151	444	595
Naivel	779	/	779	380	449	829
Vinviv	370	/	370	6	264	270
Morpho	501	/	501	36	419	455

ISU	489	/	489	31	419	450
-----	-----	---	-----	----	-----	-----

Pour les femelles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	167298	4369	171667	177539	5139	182678
Cellules	100744	4369	105113	124909	5139	130048
Fertilité*	82043	4358	86401	80784	5136	85920
Longévité	/	3619	3619	/	2838	2838
Mammites**	99385	4369	103754	117461	5139	122600
Naivel	/	/	/	/	5128	5128
Vinviv	/	/	/	/	5026	5026
Morpho	61257	4369	65626	61608	5139	66747
ISU	60327	4369	64696	37975	5139	43114

\*Synthèse REPRO pour les femelles non typées, et index fertilité (+REPRO) pour les femelles typées

\*\*Synthèse STMA pour les femelles non typées, et index mammites cliniques (+STMA) pour les femelles typées

#### 4- Race Vosgienne

Pour les mâles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	22	63	85	6	80	86
Cellules	10	63	73	1	80	81
Fertilité	10	63	73	/	74	74
Longévité	73	/	73	2	4	6
Mammites	/	/	/	/	/	/
Naivel	81	/	81	8	78	86
Vinviv	/	/	/	/	/	/
Morpho	6	57	73	/	63	63
ISU	6	57	63	/	63	63

Pour les femelles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	8018	3713	11731	7750	3930	11680
Cellules	4413	3713	8126	5146	3919	9065
Fertilité*	/	3635	3635	/	3603	3603
Longévité	/	/	/	/	3562	3562
Mammites**	/	/	/	/	/	/
Naivel	/	/	/	/	3902	3902
Vinviv	/	/	/	/	/	/
Morpho	2852	3713	6565	2644	3930	6574
ISU	2681	3713	6394	2475	3927	6402

\*Synthèse REPRO pour les femelles non typées, et index fertilité (+REPRO) pour les femelles typées

\*\*Synthèse STMA pour les femelles non typées, et index mammites cliniques (+STMA) pour les femelles typées



## 5- Race Montbéliarde

Pour les mâles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2135			Effectif diffusé au t2215		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	2348	3688	6036	2104	3747	5851
Cellules	1700	3688	5388	5000	3747	8747
Fertilité	1718	3688	5406	1738	3747	5485
Longévité	4122	3688	7810	4184	3747	7931
Mammites	2599	3688	6287	5055	3747	8802
Naivel	2243	3688	5931	2225	3738	5963
Viniviv	444	3688	4132	528	3738	4266
Morpho	1459	3682	5141	665	3714	4403
ISU	1405	3682	5087	660	3707	4391

Pour les femelles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	3860657	300607	4161264	3889785	330703	4220488
Cellules	2469571	300607	2770178	2942435	330686	3273121
Fertilité*	2538569	300607	2839176	2303706	330750	2634456
Longévité	/	300607	300607	/	330743	330743
Mammites**	2432161	300607	2732768	2775574	330768	3106342
Naivel	/	300607	300607	/	321123	321123
Viniviv	/	300607	300607	/	321123	321123
Morpho	1663168	300607	1963775	1527205	330872	1858077
ISU	1612316	300607	1912923	1259177	326312	2239235

\*Synthèse REPRO pour les femelles non typées, et index fertilité (+REPRO) pour les femelles typées

\*\*Synthèse STMA pour les femelles non typées, et index mammites cliniques (+STMA) pour les femelles typées

## 6- Race Normande

Pour les mâles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2135			Effectif diffusé au t2215		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	3014	3144	6158	2539	3183	5722
Cellules	1650	3144	4794	2247	3183	5430
Fertilité	1142	3144	4286	1143	3183	4326
Longévité	1785	3144	4929	1788	3183	4971
Mammites	1764	3144	4908	2262	3183	5445
Naivel	1224	3144	4368	1223	3180	4403
Viniviv	28	3144	3172	176	3180	3356
Morpho	1364	2994	4358	176	2974	3050
ISU	1358	2994	4352	173	2973	3146

Pour les femelles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	3467971	112967	3580938	3527215	123936	3651151
Cellules	2033912	112967	2146879	2421313	123932	2545245

Fertilité*	2003248	112967	2116215	1808132	123939	1932071
Longévité	/	112967	112967	/	123950	123950
Mammites**	1962578	112967	2075545	2192343	123950	2316293
Naivel	/	112967	112967	/	113566	113566
Vinviv	/	112967	112967	/	113566	113566
Morpho	807336	112967	920303	813083	123952	937035
ISU	794127	112967	907094	258646	120801	379447

## 7- Race Prim'Holstein

Pour les mâles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2135			Effectif diffusé au t2215		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	14612	30418	45030	14262	21214	35476
Cellules	11048	30418	41466	24344	21214	45558
Fertilité	14356	30418	44774	14846	21214	36060
Longévité	19919	30411	50330	20139	21201	41340
Mammites	16004	30418	46422	24813	21213	46026
Naivel	10177	30418	40595	10171	20325	30496
Vinviv	3367	30418	33785	4895	20325	25220
Morpho	9306	30372	39678	2115	21131	23246
ISU	9238	30372	39610	2112	21119	23231

Pour les femelles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	22434498	723141	23157639	22304853	811623	23116476
Cellules	13997556	723141	14720697	17177043	811562	17988605
Fertilité*	14130521	723141	14853662	14446777	811675	15258452
Longévité	/	723141	723141	/	811817	811817
Mammites**	13676480	723141	14399621	15406974	811968	16218942
Naivel	/	723141	723141	/	725813	725813
Vinviv	/	723141	723141	/	725813	725813
Morpho	5465949	723141	6189090	5492880	812244	6305124
ISU	5238065	723141	5961206	3017946	811485	3829431

\*Synthèse REPRO pour les femelles non typées, et index fertilité (+REPRO) pour les femelles typées

\*\*Synthèse STMA pour les femelles non typées, et index mammites cliniques (+STMA) pour les femelles typées

## 8- Race Pie Rouge

Pour les mâles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2135			Effectif diffusé au t2215		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	14612	30418		14262	21214	
Cellules	11048	30418		24344	21214	
Fertilité	14356	30418		14846	21214	
Longévité	19919	30411		20139	21201	
Mammites	16004	30418		24813	21213	
Naivel	10177	30418		10171	20325	



Vinviv	3367	30418		4895	20325	
Morpho	9302	30136		2115	21131	
ISU	9234	30136		2112	21119	

Pour les femelles :

Groupe de caractères	Effectif diffusé au t2130			Effectif diffusé au t2210		
	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total	TYPEIN=P	TYPEIN=G	Total
Lait	132981	9594		127877	10734	
Cellules	64494	9594		80058	10734	
Fertilité*	61312	9594		62511	10736	
Longévité	/	9594		/	10736	
Mammites**	63824	9594		73544	10736	
Naivel	/	9594		/	9673	
Vinviv	/	9594		/	9673	
Morpho	33078	9594		13874	10734	
ISU	24173	9537		8231	10734	

\*Synthèse REPRO pour les femelles non typées, et index fertilité (+REPRO) pour les femelles typées

\*\*Synthèse STMA pour les femelles non typées, et index mammites cliniques (+STMA) pour les femelles typées

Pour plus d'informations vous pouvez contacter : Maëlle Rocland ([maelle.rocland@idele.fr](mailto:maelle.rocland@idele.fr))  
ou Manon Guillerm ([manon.guillerm@idele.fr](mailto:manon.guillerm@idele.fr))