

# Journée UMT Santé



Vendredi 5 avril 2013

## **BVD : Appellation non IPI des très jeunes veaux**

***A. Joly, F. Beaudeau, C. Fourichon***

# Introduction

---

- ✓ Plan de maitrise collective de la BVD
- ✓ Nécessité de gérer les mouvements d'animaux
- ✓ Gestion du risque lié à l'introduction de IPI
- ✓ Bretagne >50% bovins bénéficient de l'appellation non IPI

**Lacunes :**      **Veaux de 8 jours laitiers** (méthodes individuelles coûteuses)  
                         **Broutards** (prélèvements)

# Introduction

---

## Objectif :

développer et évaluer des méthodes innovantes pour la certification BVD  
**des très jeunes bovins** (de 1 à 6 semaines d'âge)

- combinant l'utilisation raisonnée de tests de diagnostic existants et d'informations épidémiologiques
- ayant de bonnes performances
  - de coût
  - de faisabilité
  - de fiabilité

# Outil 1 : boucle auriculaire + PCR de mélange

- Evaluer la faisabilité du projet en conditions de terrain
  - Commandes de boucles
  - Organisation des prélèvements
  - Acheminement des prélèvements
  - Réalisation des analyses
  - Restitution des résultats
  - Suites à donner
- Quelle détection de bovins IPI ?



# Outil 1 : Matériel et méthodes



Sélection de **62 élevages** en Bretagne

Répartition **laitiers (L)/allaitants (A)**

Vendeurs de veaux de 8 jours (L) ou de broutards (A)

Statut BVD : circulation virale ancienne ou récente

**Cible prioritaire**

Naisseur (ateliers de génisses)

Naisseur purs (A)

Nombre important de naissances prévues dans les 6 mois à venir (Juin à Décembre 2010)

=> 919 veaux

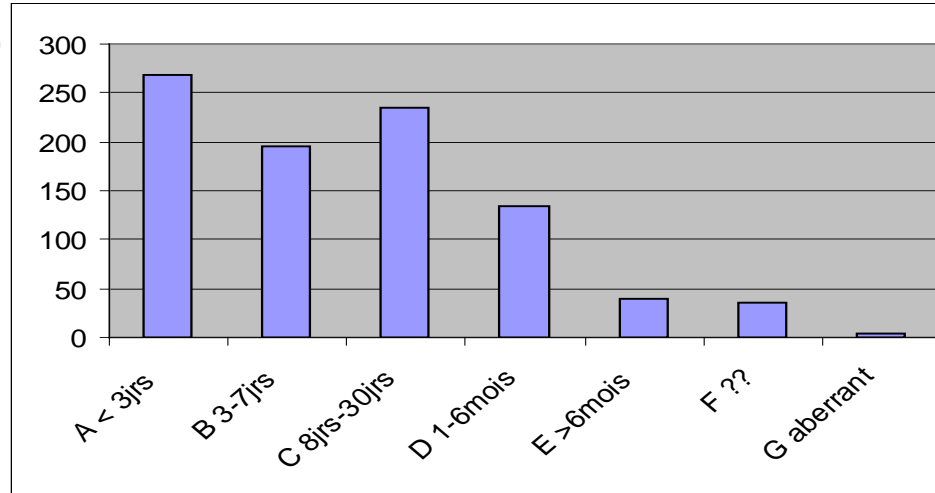
# Outil 1 : Faisabilité



## Prélèvements

- Très bonne utilisation des boucles proposées
- 15 veaux par élevage (1 à 39)
- 50% en 1<sup>ère</sup> semaine d'âge

## Délais de réalisation



	Prélèvement/ Réception	Prélèvement/ Analyse	Prélèvement /Analyse si Reprise
Moyenne (jr)	2,43	9,74	17,96
Ecart type	2,20	5,36	5,00

# Outil 1 : Détection d'IPI



## Résultats des analyses

- 790 animaux appartenant à 82 mélanges négatifs
- 129 dans 13 mélanges positifs

110 individuels négatifs

19 positifs

Nombre d'individus positifs	Nombre de mélanges	Total
1	9	9
2	3	6
3	0	0
4	1	4
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>19</b>

# Outil 1 : Détection d'IPI



Confirmation des positifs : 2/3 IPI et 1/3 transitoires

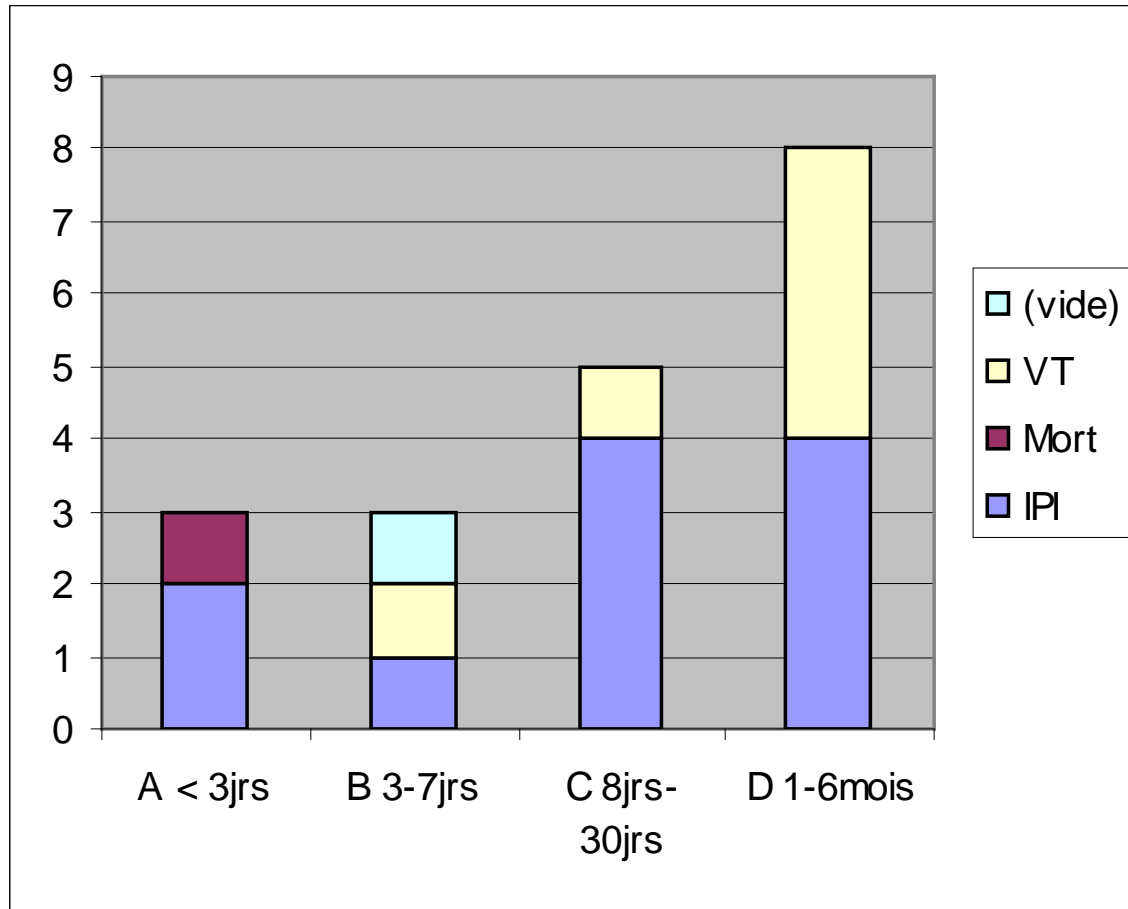
NumBovin	Ct Initial	Age Au Prélèvement	Délai Test Précédent	Res Test Précédent	Délai Test Suivant	Nature Test Suivant	Res Test Suivant	Conclusion
FR3532782734	22,10	1			#VALEUR!	NC	NC	IPI
FR3565442334	22,24	17			#VALEUR!	NC	NC	IPI
FR2926362550	22,35	19			37	PCR ind	24,55	IPI
FR5633862475	23,35	52	-28,00	Pos (PCR)				IPI
FR2953114895	23,39	4			#VALEUR!	En cours		
FR2926362552	23,49	14			37	PCR ind	25,64	IPI
FR2229427589	24,70	9			22	PCR ind	Pos	IPI
FR5633862482	25,41	87	-68,00	Pos (PCR)	-8	PCR ind	Pos	IPI
FR2926362543	25,91	70			37	PCR ind	27,879	IPI
FR2229427582	26,41	1			44	PCR ind	Pos	IPI
FR2940323711	26,50	31			46	PCR ind	24,152	IPI
FR5629497278	26,64	4			#VALEUR!			IPI
FR2229427587	28,75	2			#VALEUR!			Veau mort avant résultat
FR2926362542	32,24	81			37	PCR ind	Neg	VT
FR5633862476	33,00	92	-68,00	Neg (PCR)	23	PCR ind	Neg	VT
FR2926362547	33,48	34			37	PCR ind	Neg	VT
FR3533637997	34,00	26			27	PCR ind	Neg	VT
FR2926362548	34,11	31			37	PCR ind	Neg	VT
FR3533638010	37,09	6			41	PCR ind	Neg	VT



# Outil 1 : Détection des IPI



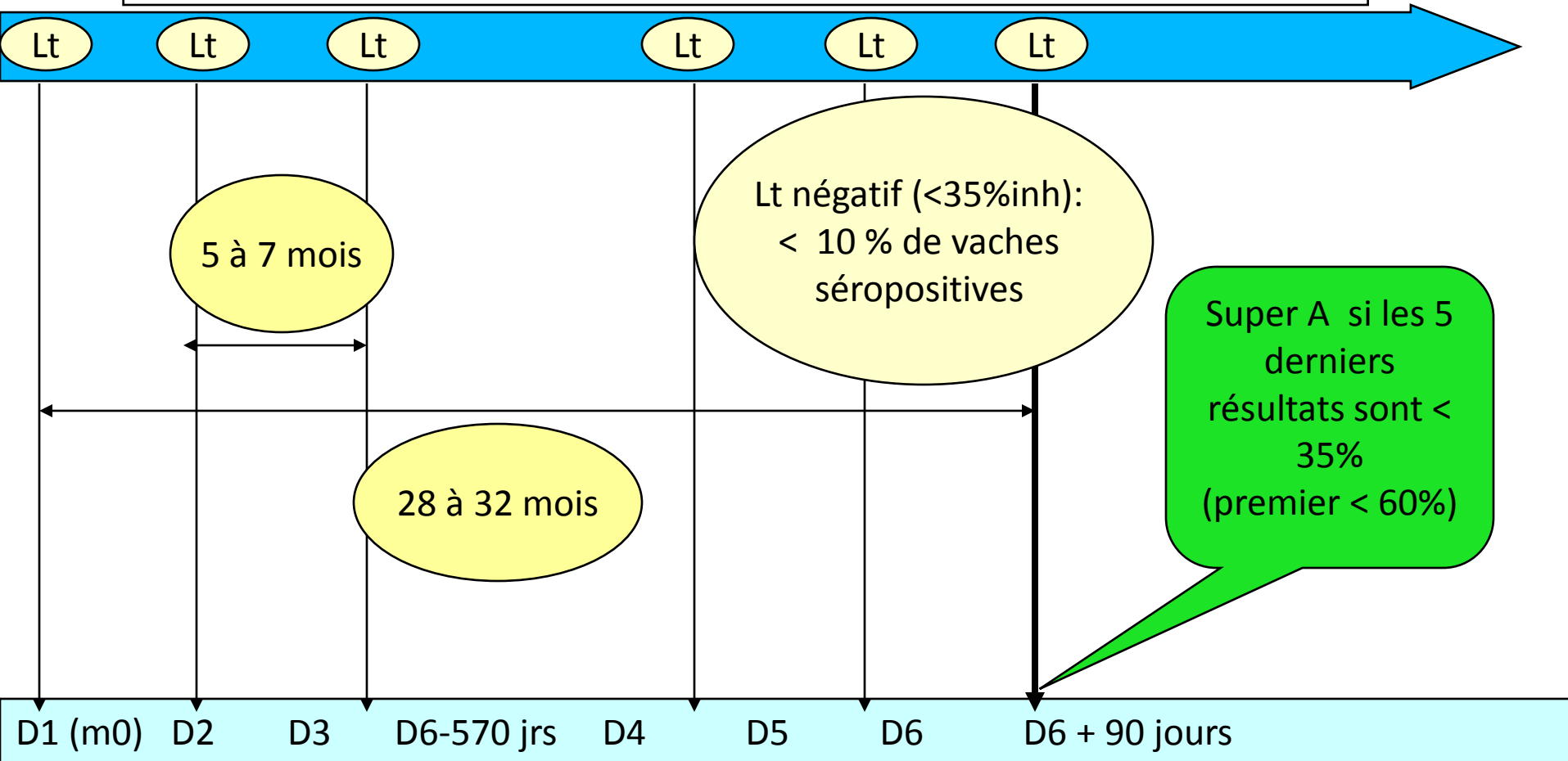
## Répartition des positifs selon âge et confirmation



# Outil 2 : Critères épidémiologiques



## Statut BVD des ateliers : organisation du suivi des ateliers laitiers



# Outil 2 : Critères épidémiologiques

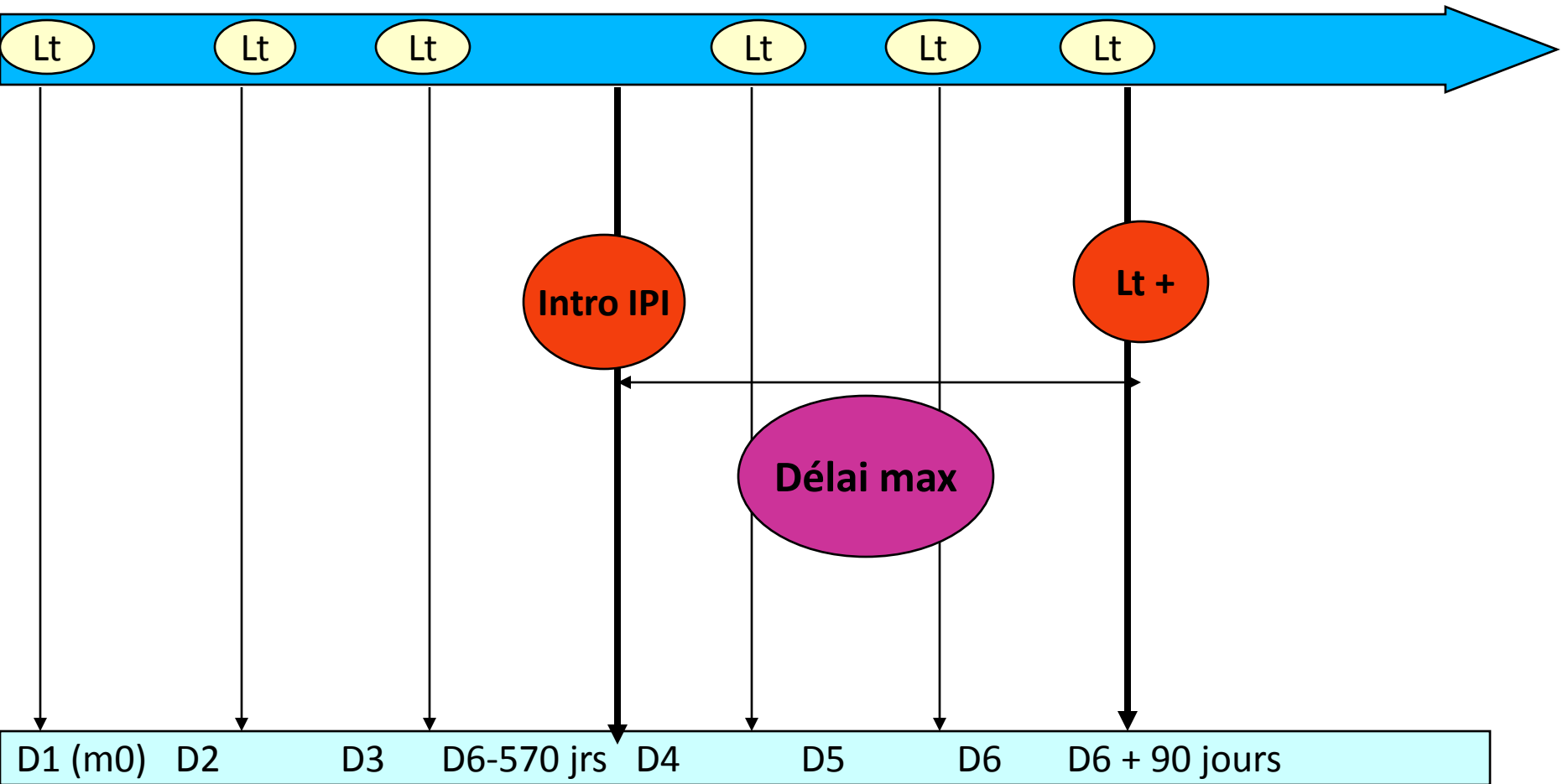


## Hypothèses de travail

- ✓ Probabilité qu'un veau qualifié soit en fait IPI  $< 1/5000$  (risque accepté)
- ✓ Deux périodes de naissance / information :
  - Veaux **nés** pendant la période de suivi du troupeau
  - Veaux **à naître** issus de gestations dont la période à risque est dans la période de suivi du troupeau
- ✓ Risque d'erreur moins élevé si le risque lié aux introductions dans le troupeau est géré
- ✓ Risque d'erreur moins élevé si le résultat sérologique est  $\lll$  seuil de détection

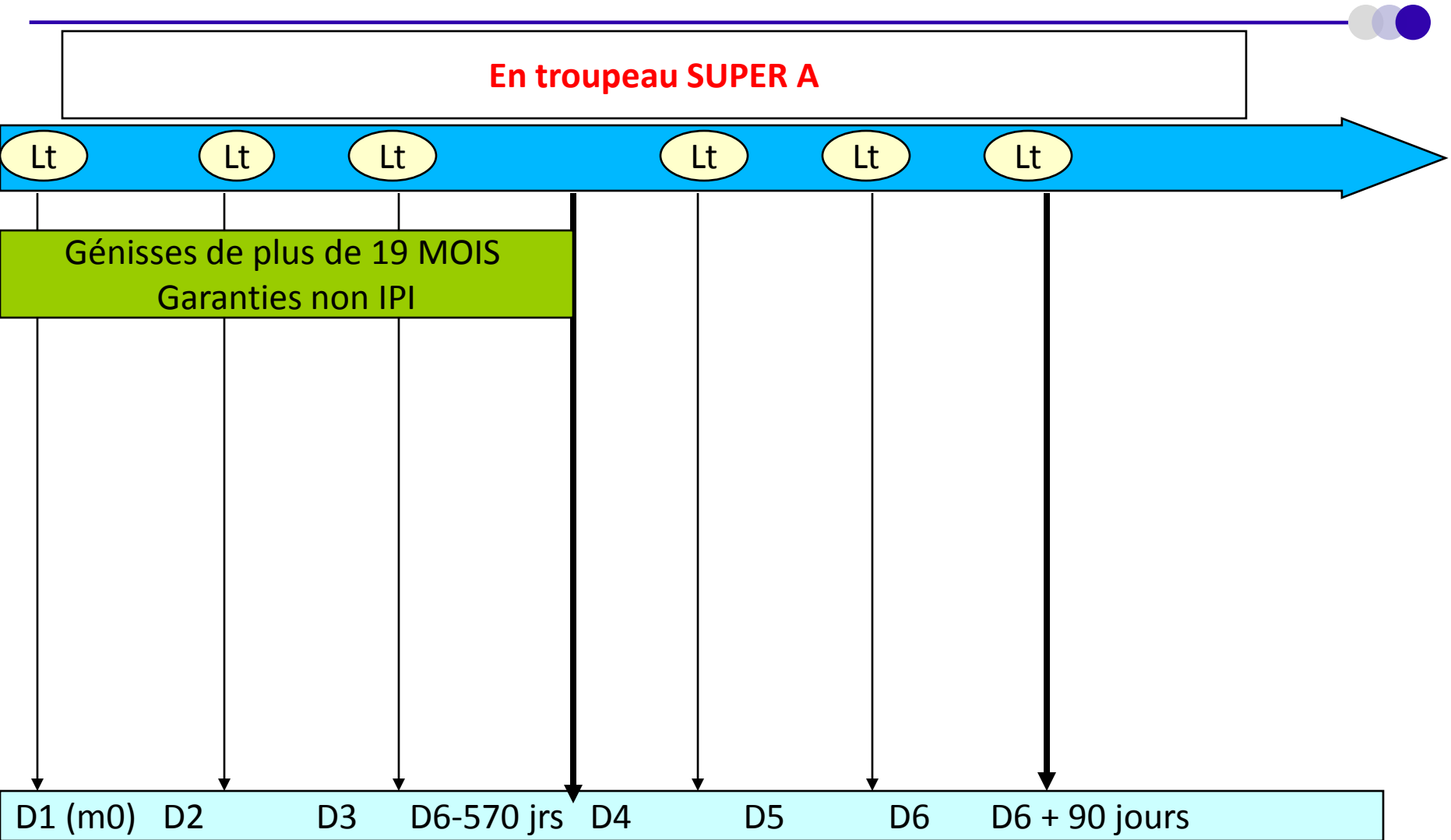


# Etat des connaissances





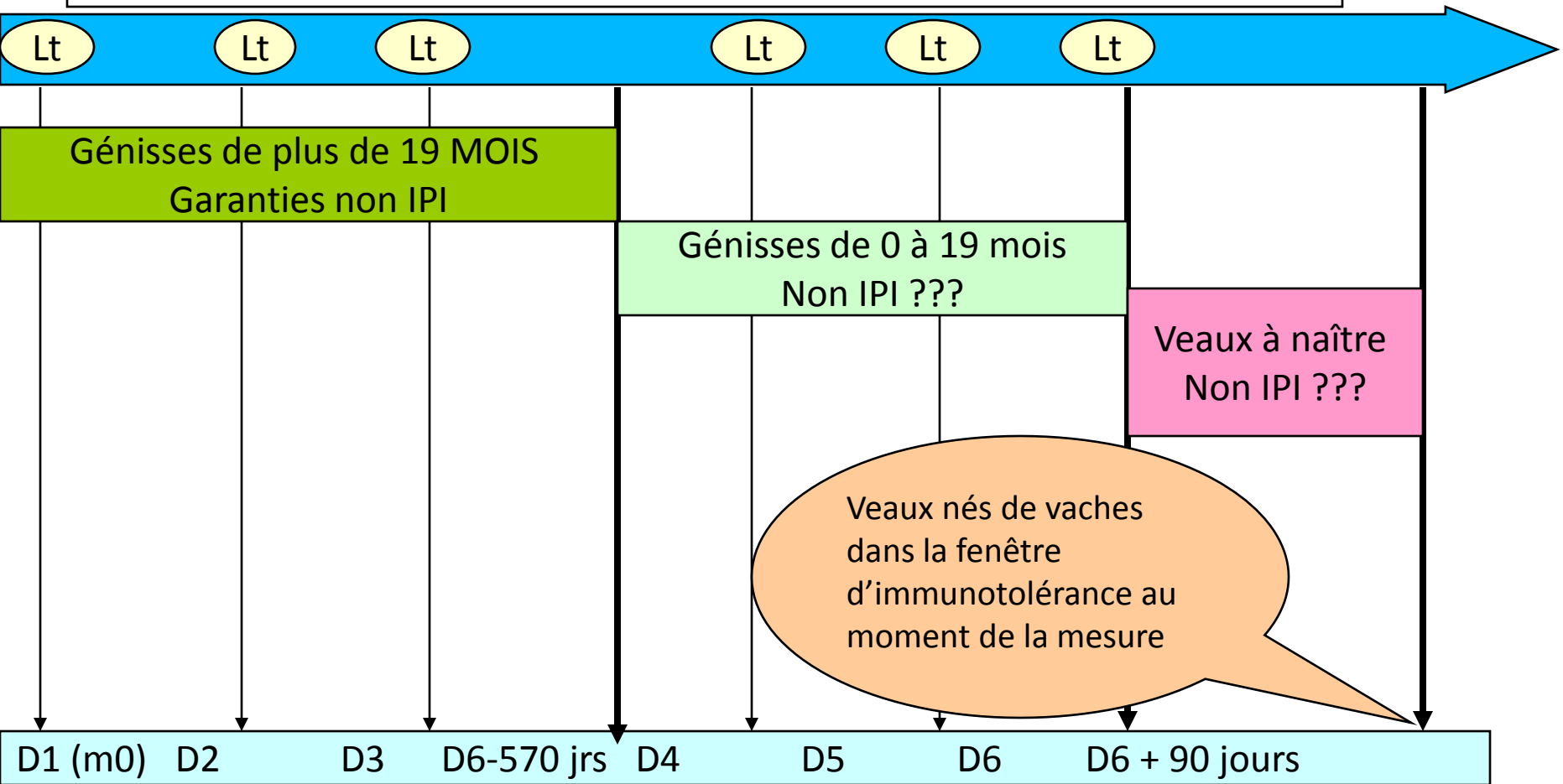
# Etat des connaissances





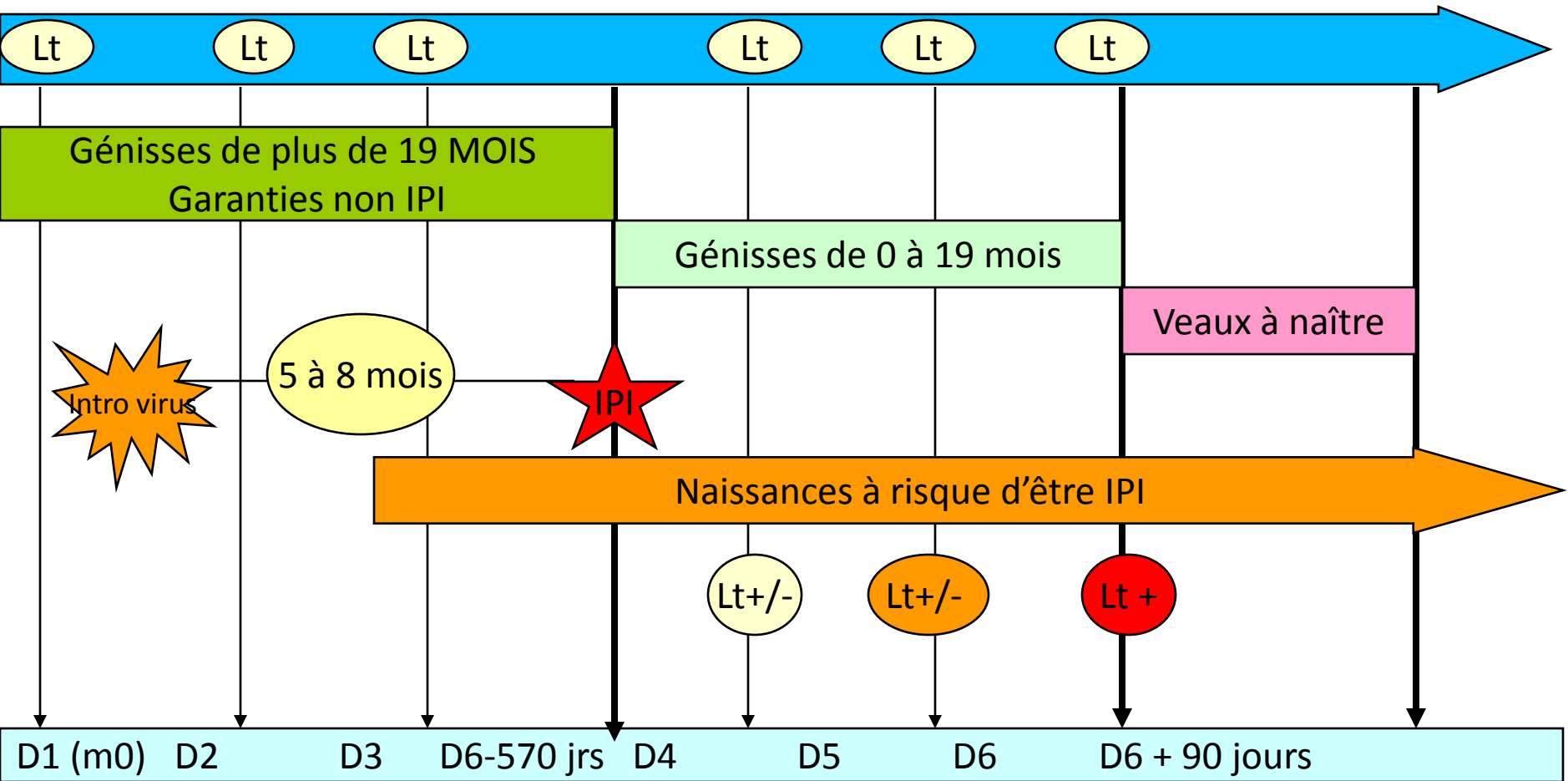
# Question posée

En troupeau SUPER A





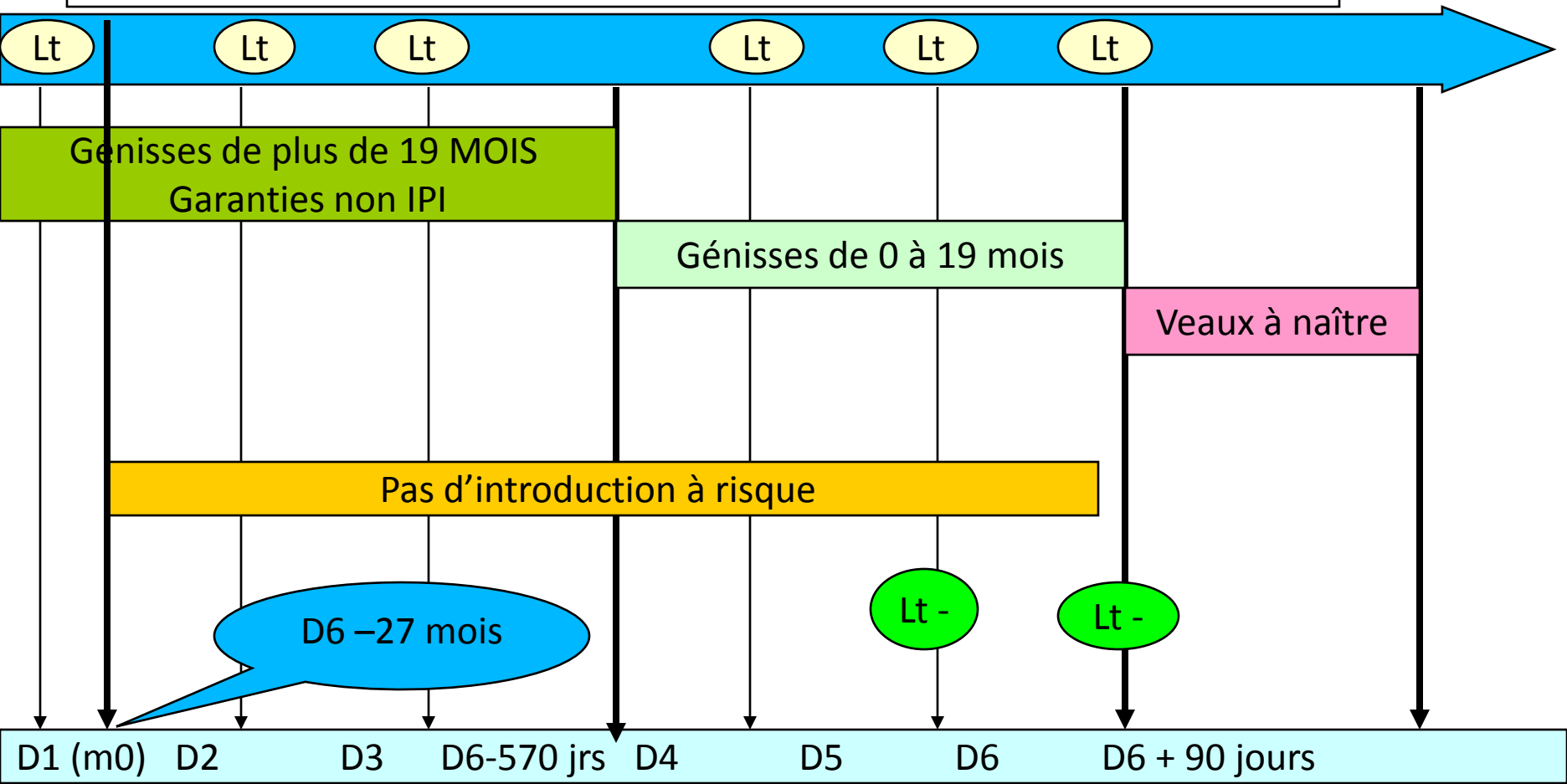
# Hypothèses





# Hypothèses

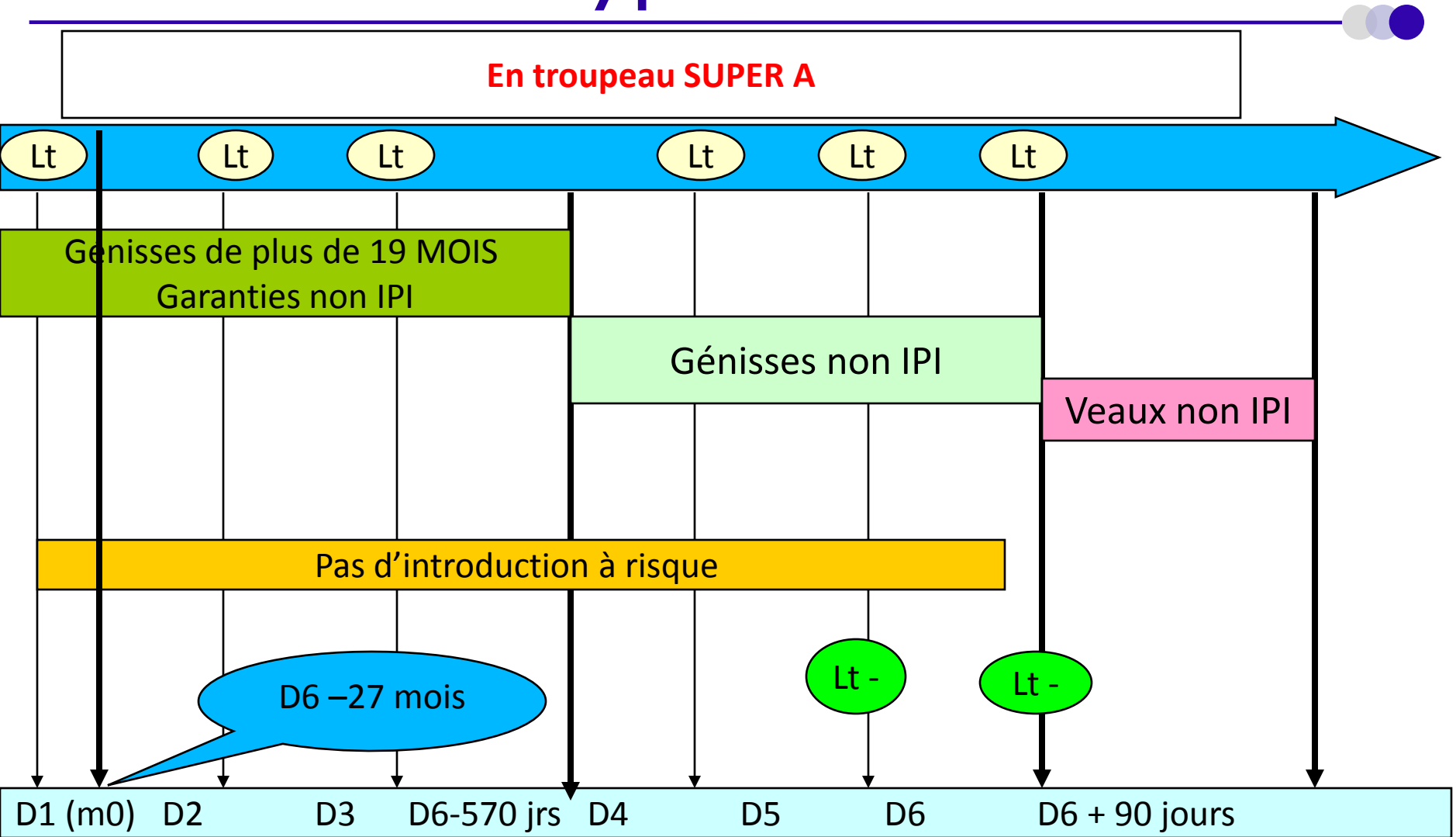
En troupeau SUPER A







# Hypothèses



# Outil 2 : Matériel et méthodes



Etude a posteriori sur données bretonnes

- ✓ Dénombrement des veaux “à naître” ou nés
  - entre d6 et d6+90 jrs
  - entre d6-570 jrs et d6
- ✓ Identification et dénombrement des IPI nés et détectés dans ces différentes tranches d’âge ( $n = a$ )
- ✓ Identification et dénombrement des animaux garantis non IPI par un (plusieurs) critère(s) ACERSA ( $n = y$ )
- ✓ Calcul du **taux d’anomalies (animaux garantis à tort parmi les animaux contrôlés)** :  $t\% = a / (a + y)$
- ✓ **Autres conditions : introductions et %inhibition ELISA**

# Outil 2 : Femelles nées entre d6 –570 jrs et d6 (veaux nés)

Numéro Modalité	Contrainte intro	Contrainte inhibition	IPI total	Garantis total	Taux d'anomalies total pour 5000
1	NON	NON	88	982704	<b>0,4477</b>
2a	OUI (0 intro ou gar)	NON	40	645193	<b>0,3100</b>
2b	OUI (>=1intro NG)	NON	48	337511	<b>0,7110</b>
3a	NON	OUI (<15 en d5 et d6)	36	651517	<b>0,2763</b>
3b	NON	OUI (>15 en d5 ou d6)	52	331187	<b>0,7849</b>
4a	OUI (0 intro ou gar)	OUI (<15 en d5 et d6)	14	444459	<b>0,1575</b>
4b	OUI (>=1intro NG)	OUI (<15 en d5 et d6)	22	207058	<b>0,5312</b>
4c	OUI (0 intro ou gar)	OUI (>15 en d5 ou d6)	26	200734	<b>0,6475</b>
4d	OUI (>=1intro NG)	OUI (>15 en d5 ou d6)	26	130453	<b>0,9963</b>



# Outil 2 : Femelles nées entre d6 et d 6+ 90jrs (“veaux à naître”)

Numéro Modalité	Contrainte intro	Contrainte inhibition	IPI total	Garantis total	Taux d'anomalies total pour 5000
1	NON	NON	52	133777	<b>1,9428</b>
2a	OUI (0 intro ou gar)	NON	22	86828	<b>1,2666</b>
2b	OUI ( $\geq 1$ intro NG)	NON	30	46949	<b>3,1929</b>
3a	NON	OUI (<15 en d5 et d6)	20	87217	<b>1,1463</b>
3b	NON	OUI (>15 en d5 ou d6)	32	46560	<b>3,4341</b>
4a	OUI (0 intro ou gar)	OUI (<15 en d5 et d6)	5	59107	<b>0,4229</b>
4b	OUI ( $\geq 1$ intro NG)	OUI (<15 en d5 et d6)	15	28110	<b>2,6667</b>
4c	OUI (0 intro ou gar)	OUI (>15 en d5 ou d6)	17	27721	<b>3,0644</b>
4d	OUI ( $\geq 1$ intro NG)	OUI (>15 en d5 ou d6)	15	18839	<b>3,9779</b>

# Outil 2 : Discussion



- ✓ Garantie sans conditions pour femelles “nées” des troupeaux super A (= de 0 à 19 mois au dernier lait de tank d6)
- ✓ Pas de possibilité de garantir tous les veaux à naître dans les 90 jours suivant d6
- ✓ Possibilité de garantir ceux à naître dans les troupeaux
  - Sans introduction ou avec introductions maîtrisées pendant 27 mois
  - à % d'inhibition “bas” à d5 et d6
- ✓ Quantification du risque 0,42 pour 5000 [0,14 –0,7]

# Synthèse et palettes d'outils disponibles

✓ Critères diagnostiques et épidémiologiques d'excellente qualité

0 / 5000

1 / 5000

5 / 5000

Nombre de IPI pour 5000 animaux garantis

Vaches A

Génisses  
Super A >  
19 mois

Gén Super A  
0 - 19 mois

PCR neg

Veaux 8 jours  
« AAA »

Viro  
neg

Séro +

Seuil ACERSA

Veaux de 8 jours des  
troupeaux super A  
« sans contraintes »

# Conclusion

- ✓ Deux outils opérationnels supplémentaires pour l'appellation "bovin non IPI"
  - PCR sur tissu prélevé avec boucle auriculaire
    - tous systèmes de production
    - délais compatibles avec besoins pour commercialisation
  - Possibilité et règles de critères épidémiologiques
    - veaux laitiers à naître (avec conditions sur introductions et seuil d'inhibition ELISA lait de tank)
    - femelles de moins de 19 mois (troupeaux super A)
    - valorisation information existante : moindre coût
- ✓ Intégration des critères dans le dispositif ACERSA
  - PCR sur tissu prélevé avec boucle auriculaire : déjà OK
  - Critères épidémiologiques : proposition pour version 2
- ✓ Niveau de risque = 1 pour 5000 => décideurs



# Synthèse et palettes d'outils disponibles

✓ Critères diagnostiques et épidémiologiques d'excellente qualité

0 / 5000

1 / 5000

5 / 5000

Nombre de IPI pour 5000 animaux garantis

Vaches A

Génisses  
Super A >  
19 mois

Gén Super A  
0 - 19 mois

PCR neg

Veaux 8 jours  
« AAA »

Viro  
neg

Séro +

Seuil ACERSA

Veaux de 8 jours des  
troupeaux super A  
« sans contraintes »