



# Vers une reproduction plus durable des chèvres



# Vers une reproduction plus durable des chèvres

- **Maîtriser la reproduction pour piloter la production laitière**
  - Définir des objectifs pour concevoir une stratégie de reproduction
  - Un ensemble de techniques au service de la stratégie de l'éleveur
  - Changer la courbe de production : des trajectoires, des transitions
- **Une bonne gestion de la reproduction**
  - Choisir les bons reproducteurs
  - Et au Pradel
- **L'IA, un atout pour**
  - Sanitaire, variabilité et progrès génétique, économique...
- **Bien choisir son programme à l'IA**
- **Recours à l'effet bouc**
- **Programme lumineux**



# Maîtriser la reproduction pour piloter la production laitière

- Un des moyens permettant le **pilotage de la production laitière** consiste en la **maîtrise de la reproduction du troupeau**
- Plusieurs facteurs peuvent pousser à s'interroger sur la conduite de la reproduction :
  - incitation des laiteries,
  - changements d'associés sur l'exploitation,
  - modification des ateliers, etc...
- D'où la nécessité de faire le **point régulièrement sur la conduite** pour vérifier qu'elle **répond bien aux objectifs / contraintes de l'exploitation**



# Définir des objectifs pour concevoir une stratégie de reproduction



# Une réflexion qui doit prendre en compte plusieurs aspects

- Le choix de la ou des technique(s) à mettre en œuvre doit prendre en compte les aspects :
  - **organisationnels** au niveau de l'exploitation
  - **économiques**
  - **structurels**

## Organisation

- Concurrence entre ateliers
- Main d'œuvre disponible / lissage de l'activité salariale
- Etalement de l'activité

## Gestion économique

- Prix du lait
- Arrêt de production (période de tarissement)
- Trésorerie sur la campagne

## Bâtiments

- Capacité du bâtiment chevrete
- Stockage des fourrages
- Possibilité d'allotement

# Les conditions du changement de conduite de la reproduction

De nombreuses solutions existent pour la mise à la reproduction des chèvres.

Certains protocoles :



- ont des spécificités liées à la saisonnalité des caprins, et **ne sont donc pas applicables toute l'année.**
- **peuvent être incompatibles** avec des contraintes particulières de l'exploitation (bâtiments équipés pour le traitement lumineux, possibilité de séparation des mâles, cahiers des charges, choix individuels...).
- Les exigences de résultats ou de groupage des mises-bas peuvent également orienter les choix.

→ *Se faire accompagner par vos conseillers.*

→ *Identifier les pratiques à risques et d'apporter des mesures correctives.*

# Quelle technique pour moduler la production ?



- Désaisonner ses mises-bas
  - Pratiquer des lactations longues
  - En combinaison ou non avec une période de repro de saison
- ➔ *Des techniques permettant de moduler l'étalement de la production au cours de la campagne*
- ➔ *Une réflexion / une stratégie qui peut être conduite à l'échelle de l'élevage, de groupe(s) d'éleveurs, de la laiterie*
- ➔ *Une réflexion à avoir sur les impacts d'une diminution des groupages des mises bas : multiplicité des tâches, gestion d'animaux au même âge/stade, conséquences sanitaires*



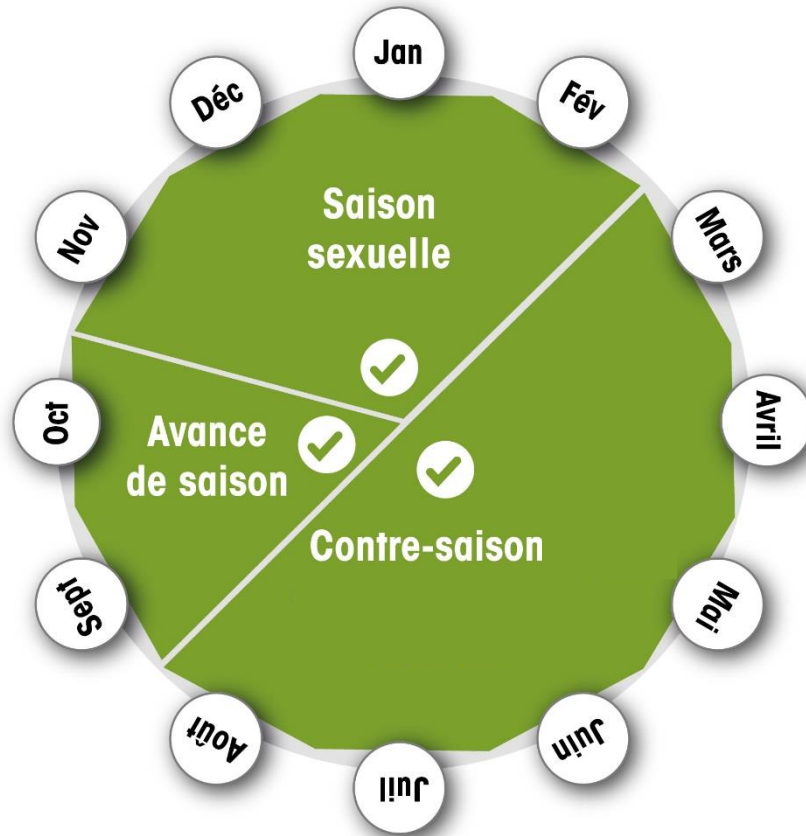
# Un ensemble de techniques au service de la stratégie de l'éleveur





# La saisonnalité naturelle des chèvres (sans présence de boucs)

« En condition expérimentales »



## Variation des bornes en fonction des années et des élevages

- Fourrages / Pâturage
- Niveau de production
- Éclairage bâtiment
- Présence des boucs

À chaque saison sa reproduction



# Les périodes de mises-bas en France depuis 20 ans



> 10 % LL

7% Désaisonné



24,9 %

10% Deux périodes  
- 1 désaisonné



14,0 %

15% - 1 en avance



13,8 %

6% « Avancé »



12,5 %

57% « Saisonné »



9,3 %

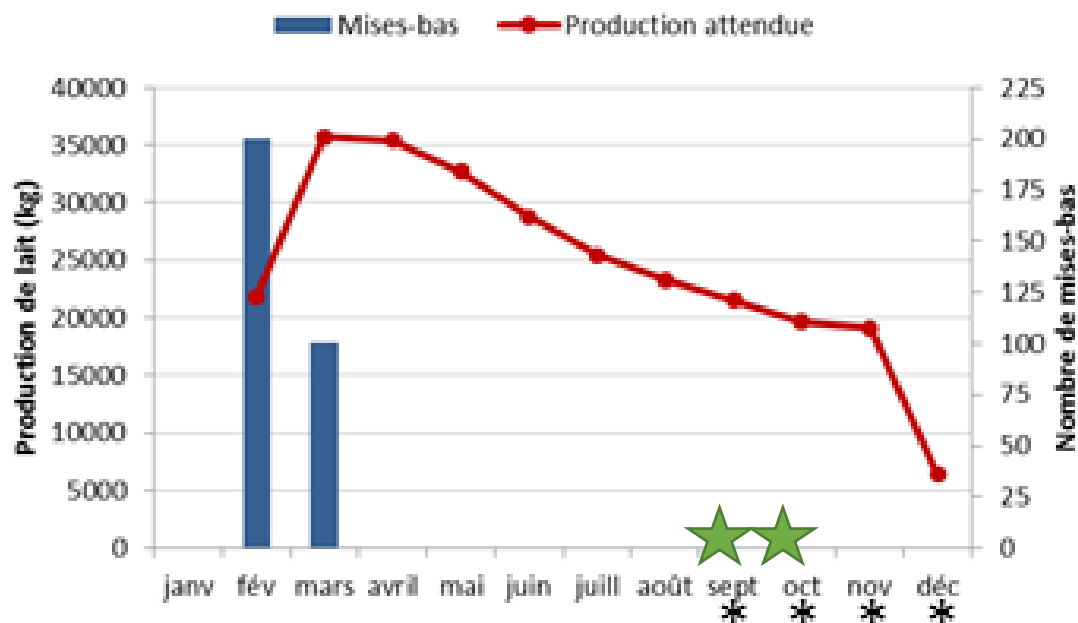
5% Autres



9,7 %

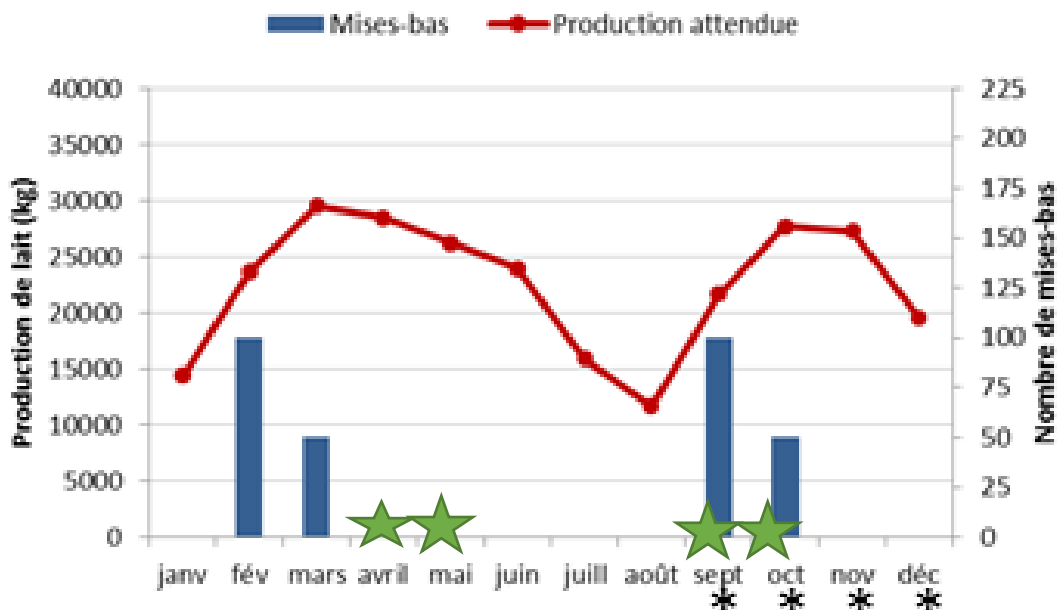
7 089 troupeaux-Campagne sur 23 ans

# En avance de saison



- Part de lait d'automne\* : 25 %
- Arrêt traite pendant les fêtes
- Fluctuation de trésorerie
- Une seule période de repro
- Echec de reproduction : saison sexuelle proche « rattrapage »
- Repro : normalement pas de traitement particulier

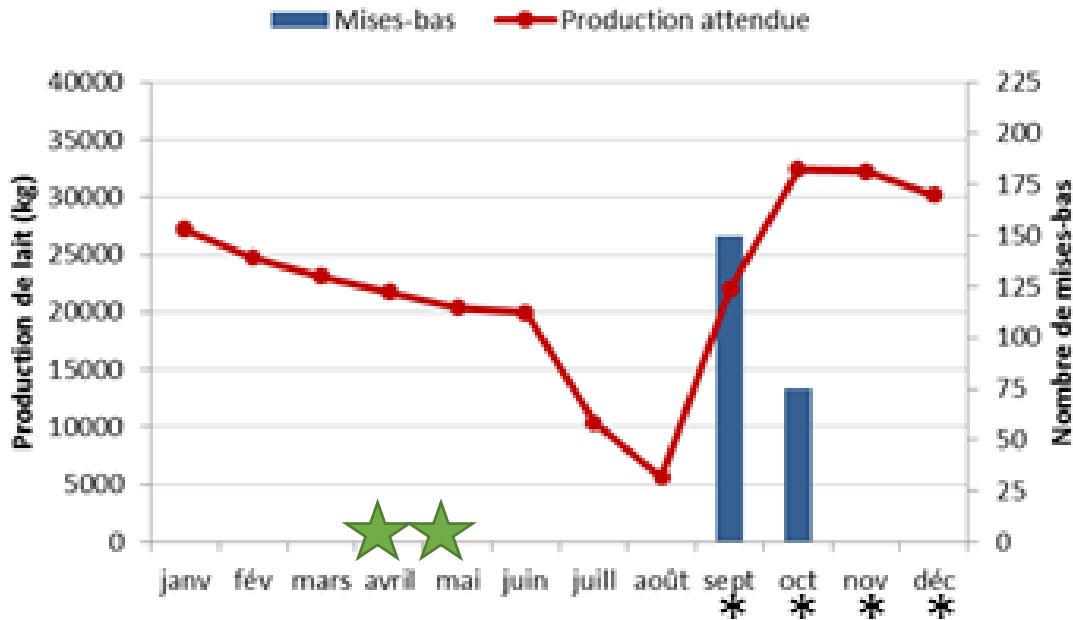
# 50 % du troupeau en saison et 50 % en contre-saison



- Part de lait d'automne\* : 36 %
- Pas d'arrêt traite
- Etalement du travail
- **Maîtrise technique**
- Deux périodes = gestion des échecs
- Deux périodes de mises-bas
- Risque de décalage du lot d'avance de saison vers la saison

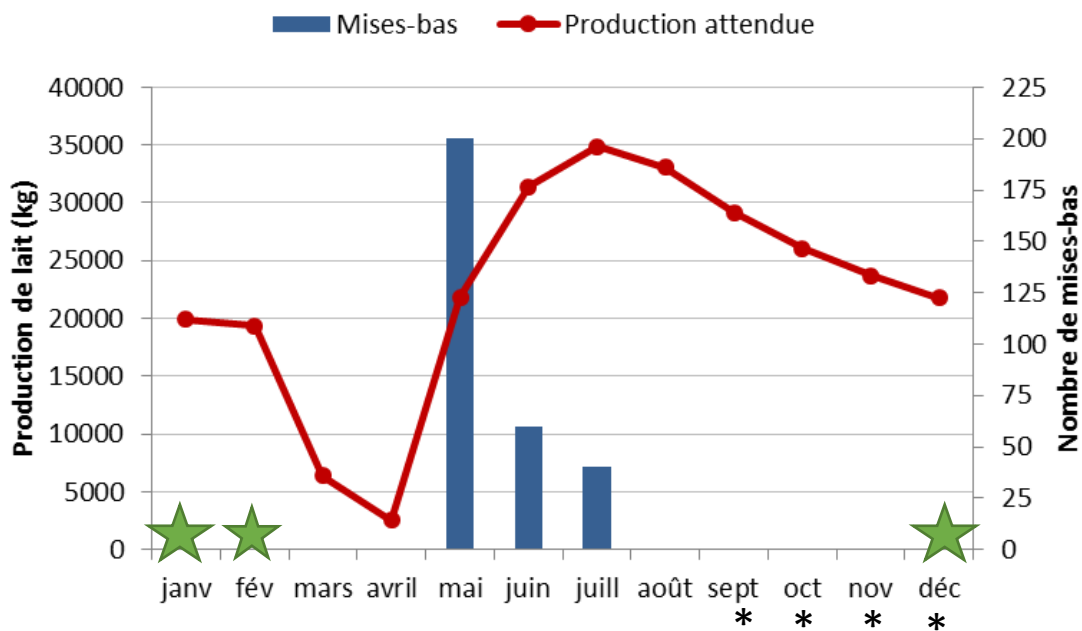


# En contre-saison et 25 % de lactations longues



- Part de lait d'automne\* : 43 %
- Pas d'arrêt traite
- Moins de mises bas
- Une seule période de reproduction
- Repro : nécessité d'un traitement lumineux
- Difficulté de gestion des échecs de reproduction
- Tarrisement plus difficile

# Une période en saison



- Part de lait d'automne\* : 37 %
- Arrêt traite
- Fluctuation trésorerie
- Pic d'activité pour mises bas
- Une seule période de repro
- Saison sexuelle : pas d'effet bouc donc pas de groupage
- Mise bas sur périodes de forte activité : foin, récolte, maïs

# Changer la courbe de production : des trajectoires, des transitions

Avant toute chose posez-vous les bonnes questions :

- Quels sont **mes objectifs** de production ? (périodes, étalement...)
- Que me permettent **mes bâtiments** ? (séparation ♂, stockage foin...)
- Quelles sont les **périodes de forte activité** de l'exploitation ?
- Quels **investissements** suis-je prêt à faire? (temps, argent...)



# Quelle technique pour moduler la production ?

Trois solutions sont possibles pour changer la courbe de production d'un troupeau :

- Modifier la période de reproduction
  - en l'avançant
  - en la reculant
- Avoir recours aux lactations longues.
- Quelle que soit la solution choisie, tout changement de courbe de production doit être réfléchi et ne sera pas sans risque l'année de la mise en place.





# Avancer la période de reproduction

## Conséquences

- Impact possible sur la fertilité notamment à partir de la deuxième lactation → gestion des échecs, réformes
- Baisse du lait produit sur la campagne → tarissement plus tôt donc plus compliqué



## Recommandations

- Ne pas avancer de plus d'un cycle/an : 180 jours mini délai MB-IA
- Ne pas cumuler trop d'avances consécutives → risque fertilité
- Sur les chevrettes = une bonne croissance est nécessaire

# Retarder la période de reproduction

## Conséquences

- Baisse de la fertilité au-delà de 240 jours d'intervalle MB-IA
- Baisse du lait produit sur la campagne de transition → pic de lactation décalé, risque de tarissement spontané

## Recommandations

- Attention au choix des chèvres :
  - Lactation plus longue = doit tenir en lait
  - En cas de doute, décaler progressivement sur plusieurs années
- Sur les chevrettes : animaux improductifs, qui risquent d'engraisser
  - Préférable de les retarder sur leur 1ère lactation



# Lactations longues

## Conséquences

- Chèvres ayant fait des lactations longues réputées moins fertiles
  - ➔ Mais à objectiver entre les lactations longues **choisies** *versus* **subies**
- Amélioration de la production de lait sur la campagne uniquement avec des chèvres fortes productrices
- « Compétition » entre la LL et la reproduction (renouvellement)

## Recommandations

- Cf. atelier lactations longues
  - Choix des animaux essentiel : cellules, persistance...



# Une bonne gestion de la reproduction





# La réussite de la reproduction conditionne :

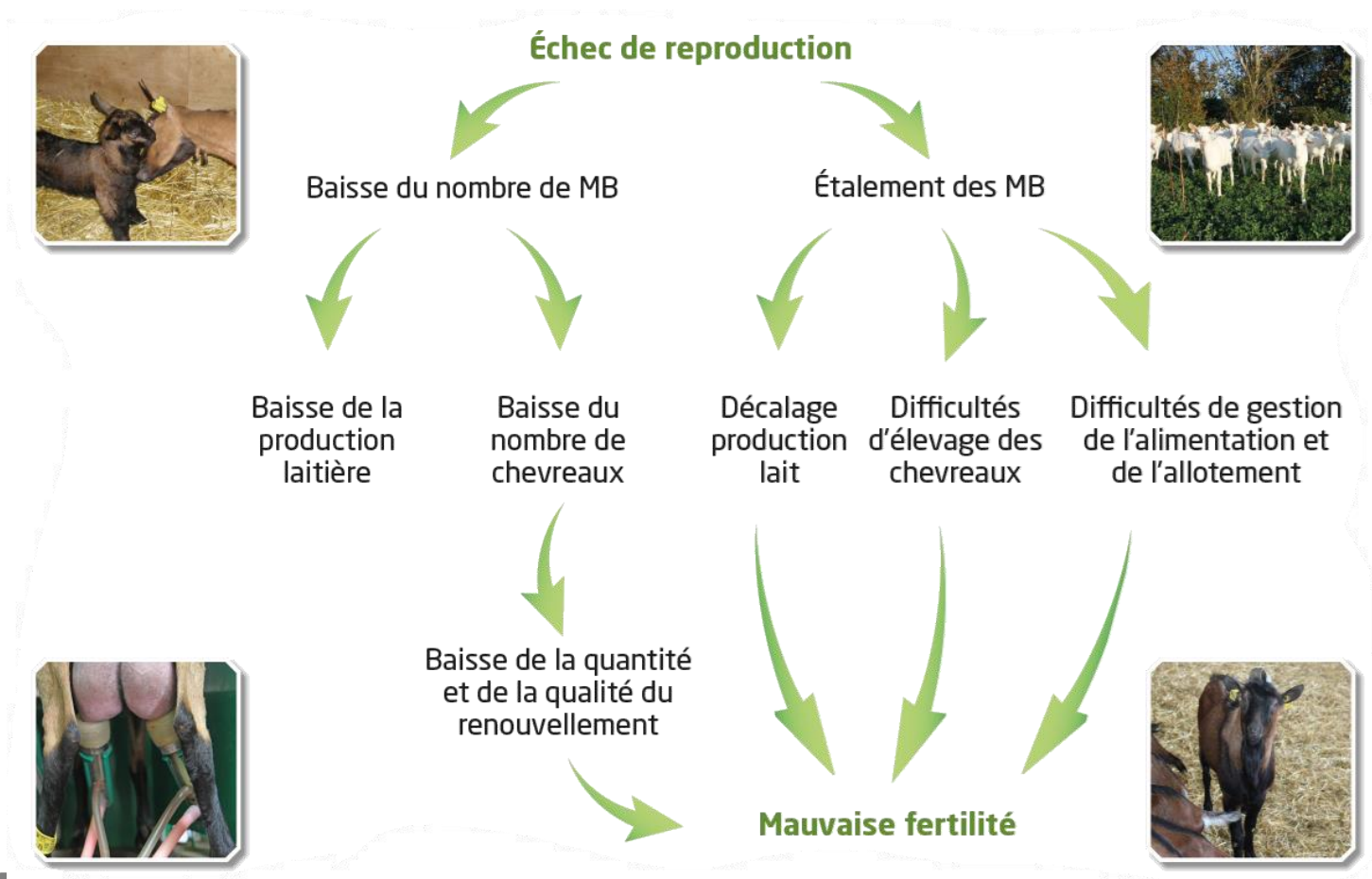
- La production de lait
- La conduite des chèvres
- La conduite des chevreaux
- La réussite de la reproduction suivante



- Une bonne préparation des femelles et des mâles est essentielle



# Conséquence d'un échec de reproduction



# Choisir les bons reproducteurs

Le **bon casting** des reproducteurs (surtout à l'IA)

1. D'abord tri **physiologie** : sélectionner les chèvres aptes à l'IA
2. Puis tri **génétique** : sélectionner les chèvres intéressantes

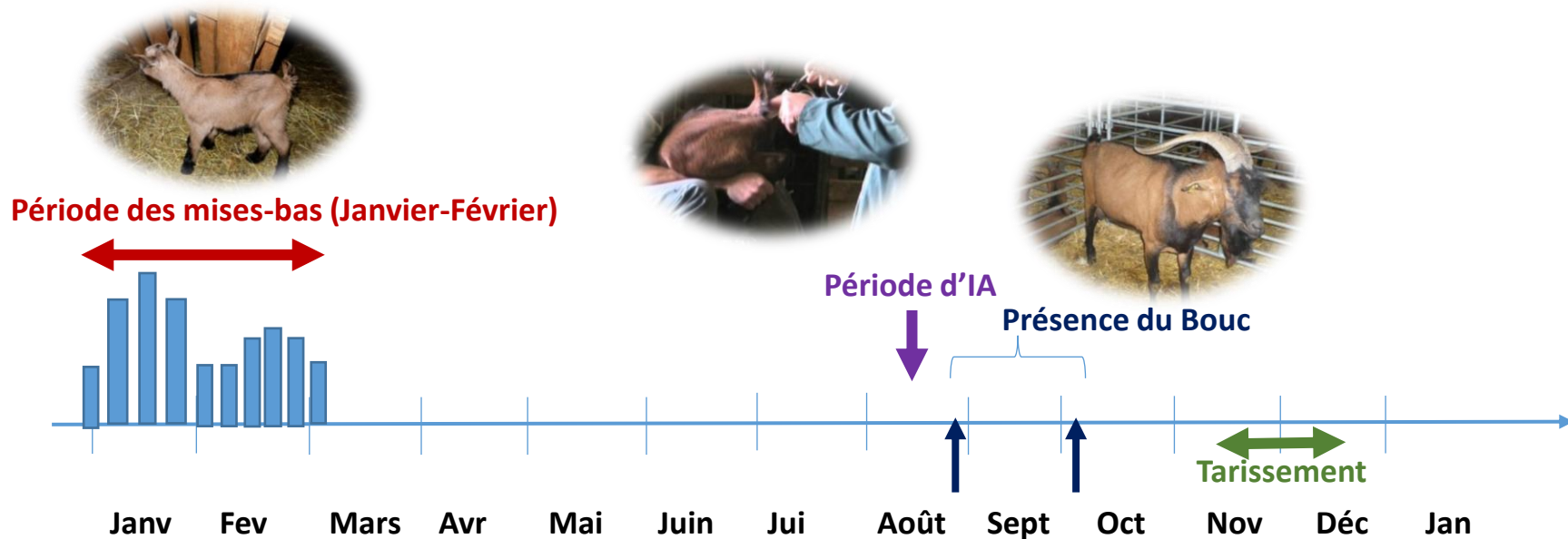
Puis tri **physique** : vérifier leur état

- Santé
- Gabarit, état corporel
- Conformation, tares

Une **bonne préparation** des reproducteurs mâles et femelles.

- Préparation alimentaire : ration suffisante et équilibrée.
- Respect des protocoles / recommandations de reproduction.
- Éviter les interventions stressantes autour de la reproduction.

# Et au Pradel



De 1997 à 2020

- 100 % Alpine  $\approx$  120 chèvres/ an
- Entre 37 et 76 IA par an + Retour + SN
- Conduite de l'alimentation : 150-200 jour de pâturage /an + Foin de luzerne + concentrés)

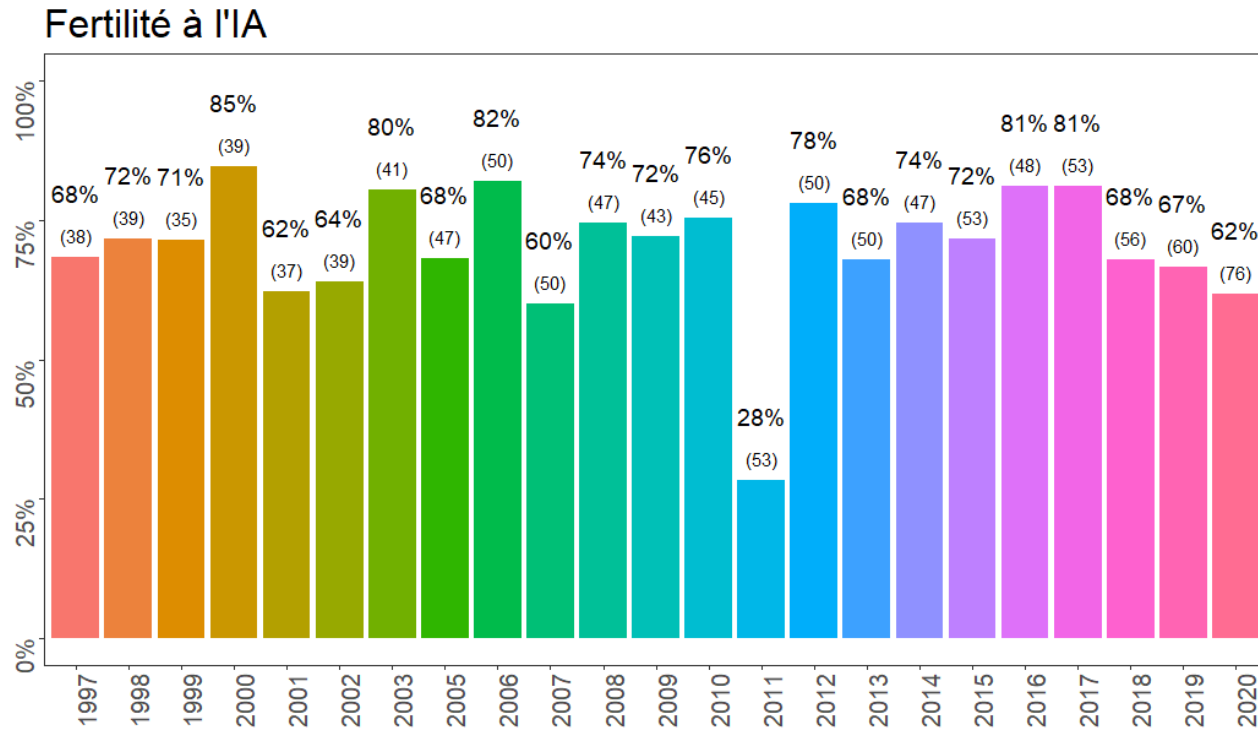




# Et au Pradel

(depuis 20 ans)

**Moyenne = 69 ± 11 %**



- Un respect strict des préconisations de choix des chèvres à la reproduction...

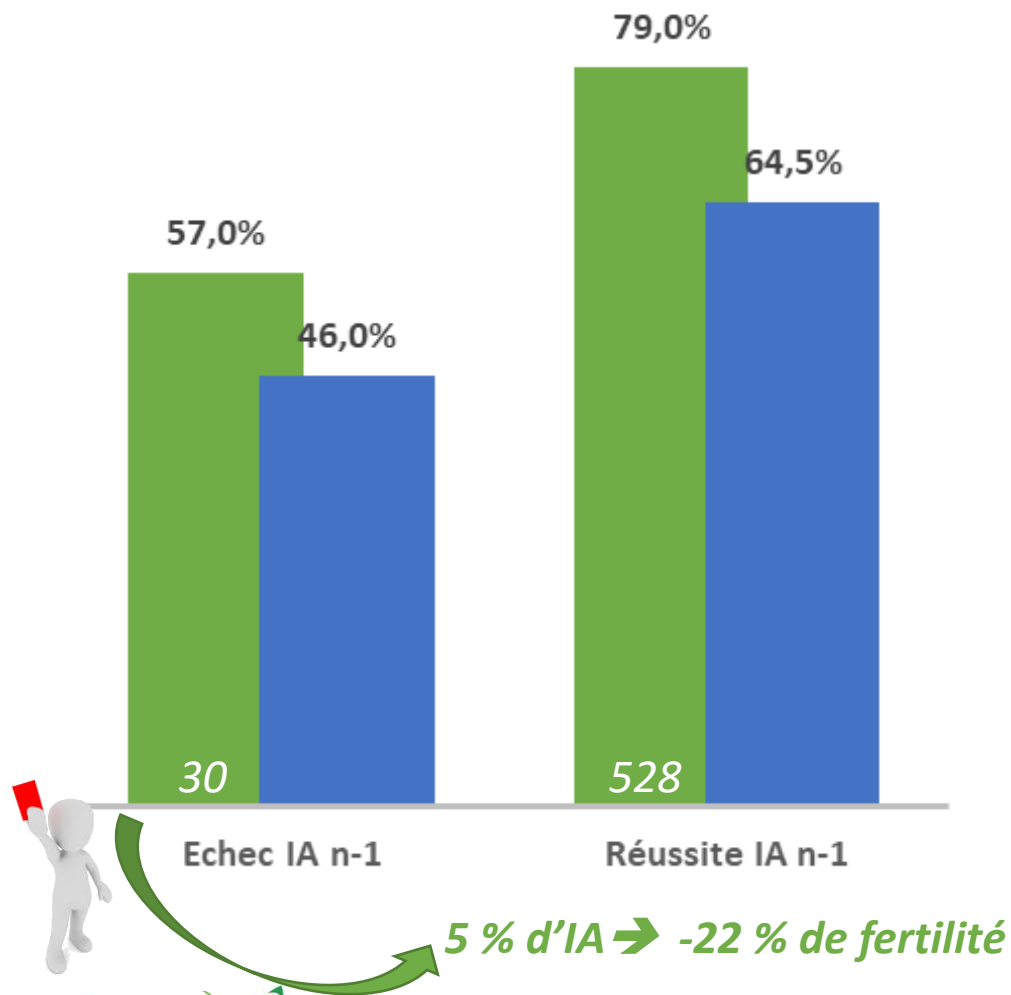


# Et au Pradel (depuis 20 ans)

## par rapport au bilan national

Chanvallon et al., 2013

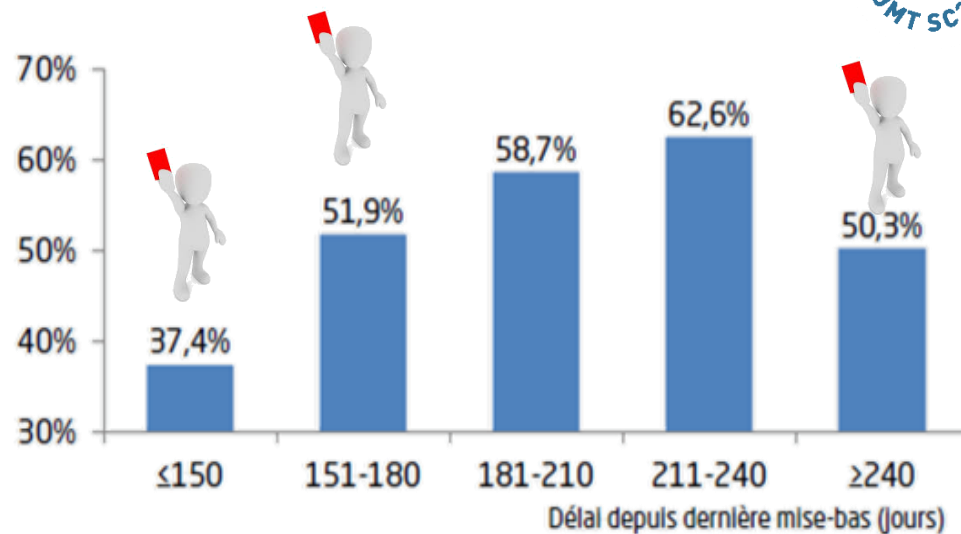
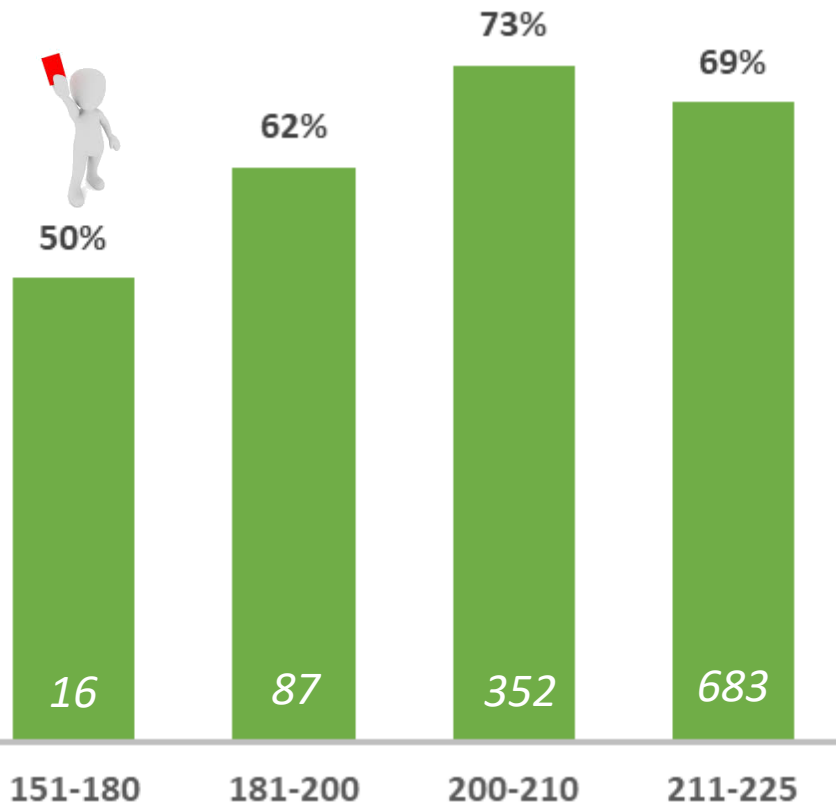
### Fertilité à l'IA en fonction des échec à l'IA précédente



# Et au Pradel (depuis 20 ans)

## par rapport au bilan national Chanvallon et al., 2013

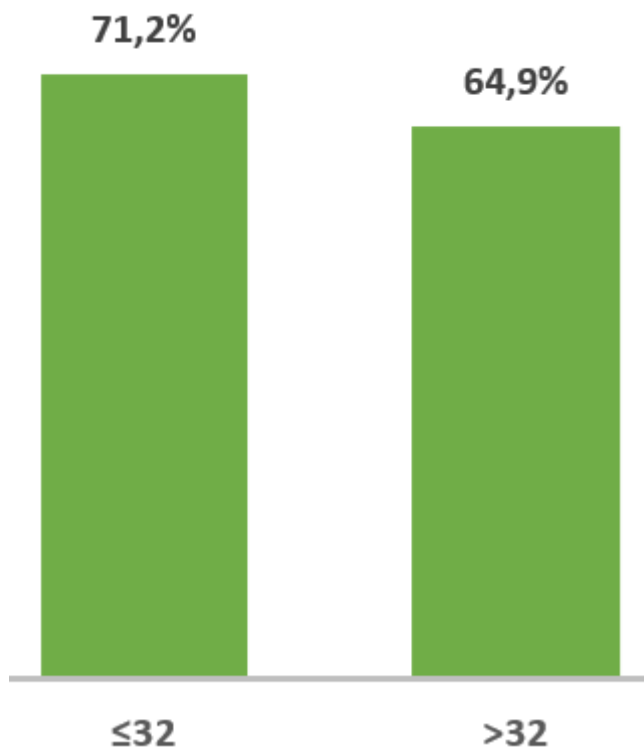
### Fertilité à l'IA en fonction du stade de lactation



1,4 % des IA au Pradel → -9 % de fertilité

# Et au Pradel (depuis 20 ans)

## Fertilité à l'IA en fonction de la température à l'IA



Restez « hot » ? Flashez-moi !



Groupe  
Reproduction  
Caprine



- ↘ Taux hormonaux
- ↘ Expression des chaleurs
- ↘ Qualité des ovocytes et embryons
- ↘ Fécondité
- ↘ Qualité du milieu utérin (t°)
- ↗ Pertes embryonnaires

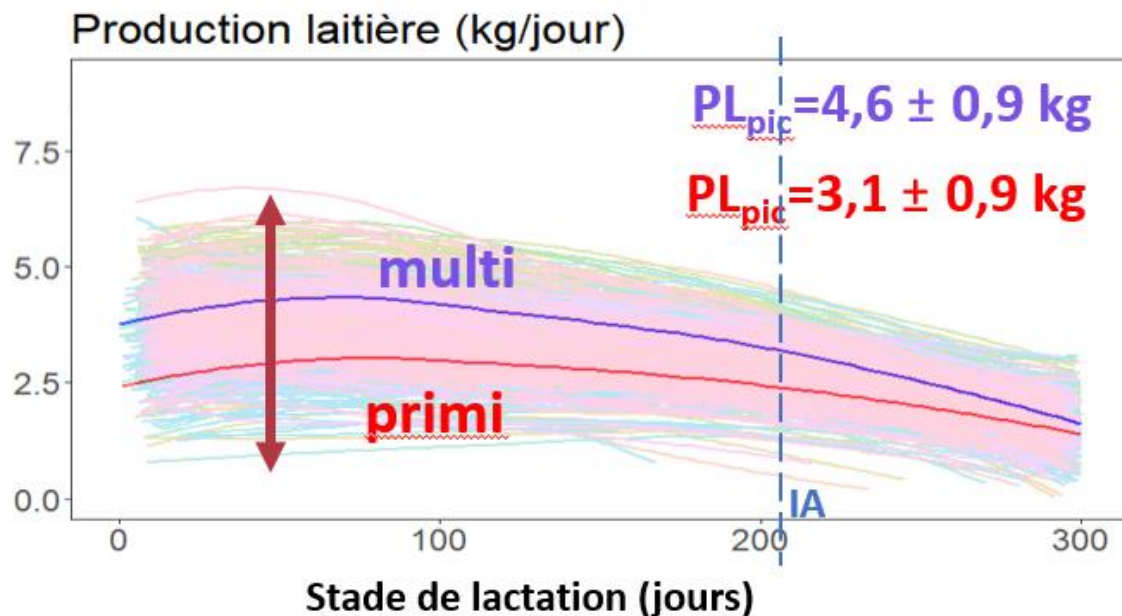
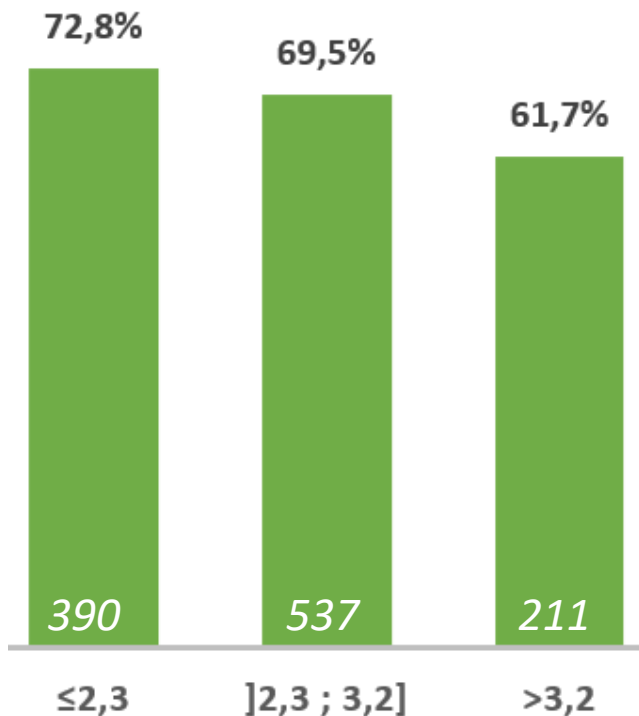


- ↘ Quantité de semence produite
- ↘ Qualité de la semence (motilité)
- ↗ Nombre spermatozoïdes anormaux
- ↘ Libido

Une baisse de la fertilité des femelles et des mâles  
Attention, l'effet chez les boucs peut perdurer pendant **60 jours** (production semence) !

# Et au Pradel (depuis 20 ans)

Fertilité à l'IA en fonction de la production laitière à l'IA (en kg par jour)



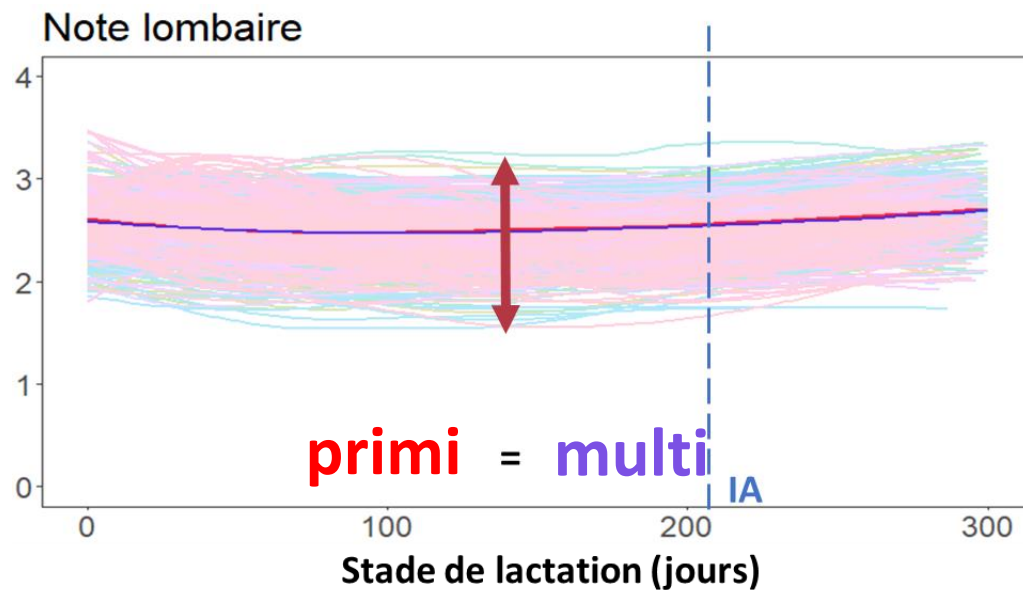
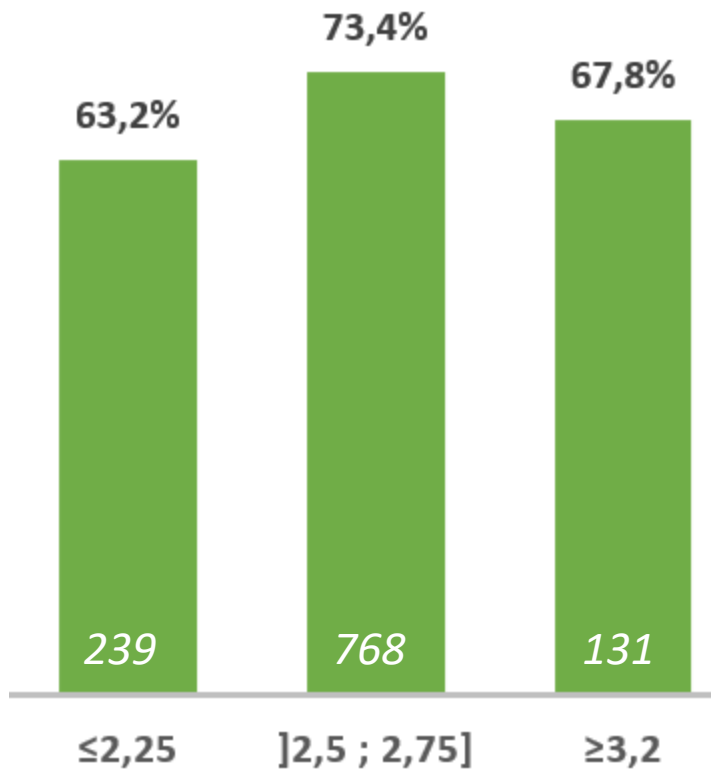
*Tendance à mettre en relation avec*

- La parité
- L'état corporel
- La génétique
- ...



# Et au Pradel (depuis 20 ans)

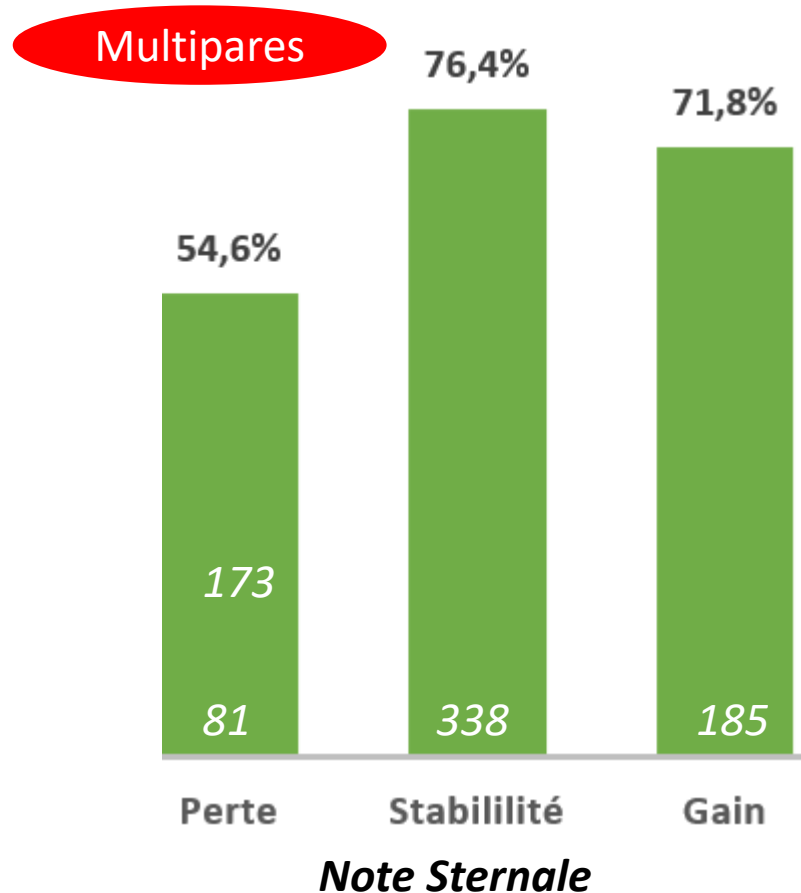
Fertilité à l'IA en fonction de la note d'état lombaire à l'IA



# Et au Pradel (depuis 20 ans)

Fertilité à l'IA en fonction de la note d'état autour de l'IA  
(3,5 mois avant et autour de l'IA)

- Des notions très complexes
- Dans certaines situation, envisager la réalisation d'un flushing
- L'importance est de maintenir une alimentation de qualité
- Attention au transition alimentaire
  
- Ne pas oublier les boucs, au moins 2 mois avant la reproduction



# N'oubliez pas les mâles

Ça va faire mâle !



## Phase de sélection

- Sélectionner précocement
- Les bons critères d'évaluation : génétique, morphologie, tare
- Optimiser la conduite des jeunes boucs pour atteindre un bon gabarit et exprimer un bon comportement sexuel

## Phase d'entraînement

- Alimentation
- Logement
- Intervention
- Saisonnalité

## Phase de qualification

- Etat général
- Organes génitaux
- Réveil sexuel



# L'IA, un atout pour

- Sanitaire – introduction des boucs pour les saillies



Empêcher l'introduction d'agents pathogènes en atelier caprin

Introductions



*Risques d'achat/importation de risque sanitaire dans votre troupeau.*

Gestion des Contacts



*Risques de diffusion d'éventuelles pathologies ou de contaminations bactériennes ou virales liées aux saillies successives de plusieurs femelles par un même mâle.*

*IA en semence congelée → les boucs issus d'IA pourront ensuite être utilisés en saillies naturelles*



# L'IA, un atout pour

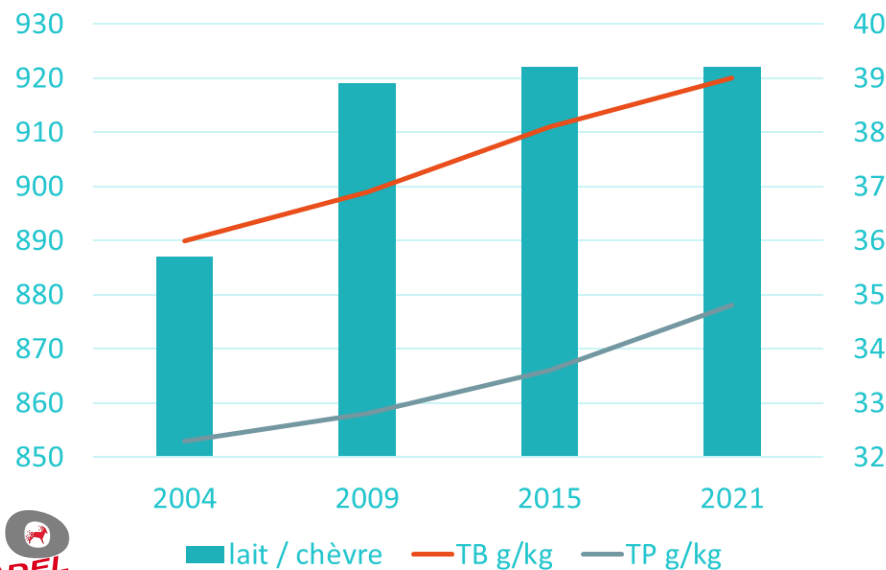


- Variabilité et progrès génétique pour

## Renouvellement / Sélection

Les boucs et chevrettes de renouvellement

Ventes de reproducteur





# L'IA, un atout pour

- Investissement génétique paie en performances technico-économiques



Etude 106 élevages laitiers et 27 élevages fromagers



**+160€ / chèvre / an**  
de produit brut



**+24%** de fromage par chèvre  
**+43%** de produit brut par chèvre et par an



**+ de lait**  
**+ de taux**  
**+ de vente de reproducteurs**

**+1€ investi (CL + repro)**  
**=**  
**+7€ de produit**

Promoteur

Acteur

Pilier

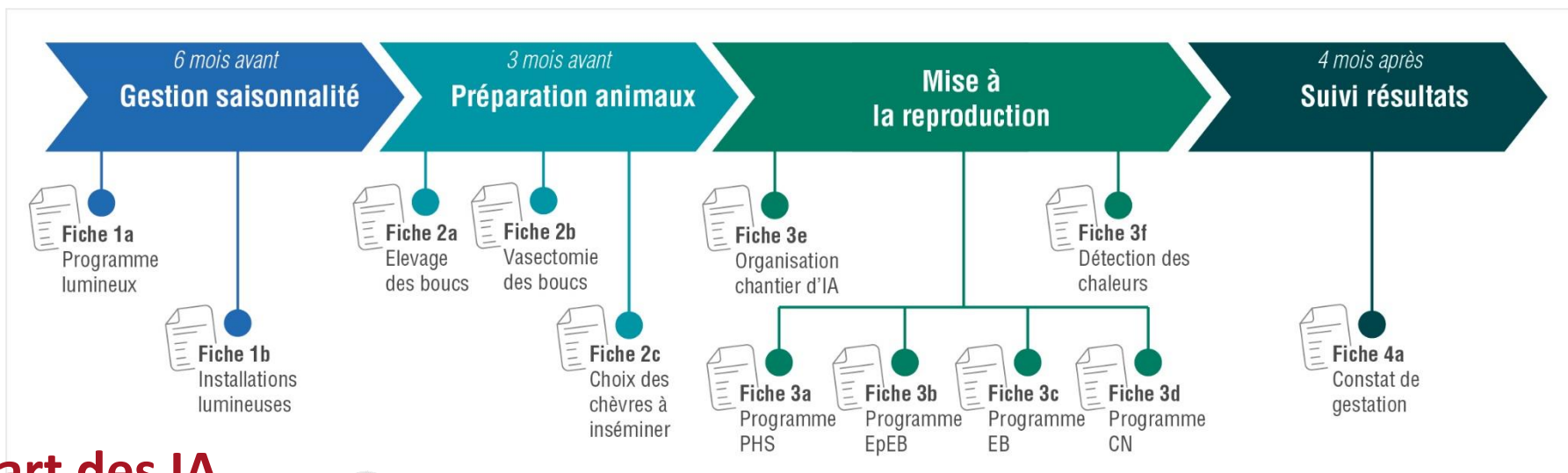
Engagé

Créateur

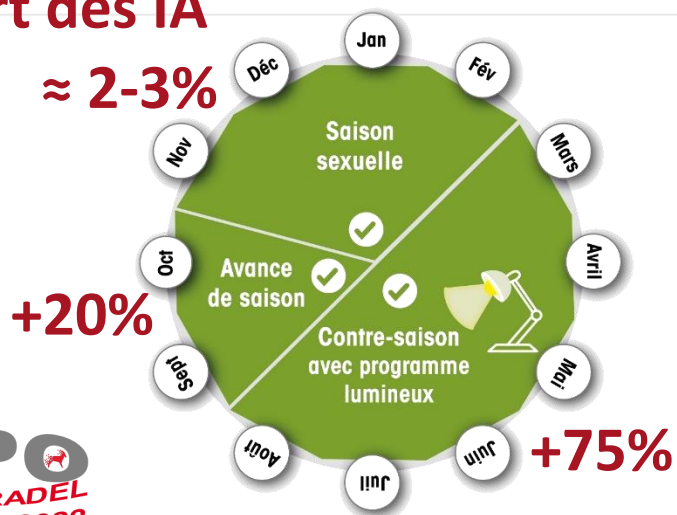
La marge brute  
progresses avec le  
niveau d'investissement  
dans



# Bien choisir son programme à l'IA



## Part des IA



- 3a : Hormonal de synchronisation
- 3b : Eponge et Effet bouc
- 3c : Effet bouc seul
- 3d : Chaleurs naturelles

# Bien choisir son programme à l'IA

Une fertilité équivalente ≈ 60%

	Effet Bouc	Eponge et Eff. B.	Trait. Hormonal
Cible les principales périodes IA	😊	😊	😊
1 moment prédéterminé	😐/😊 (3-4 jours)	😊	😊
Cible les animaux dans bâtiments, lots consécutifs	😞	😞	😊
Présence du bouc	😞 Sur 10 jours	😐/😊 Sur 2 jours	😊 Non
Utilisable Agriculture Biologique	😊 (sauf juin-août)	😞	😞
Limite le recours aux Hormones	😊	😐	😞

Un enjeu majeur pour la pratique de l'IA

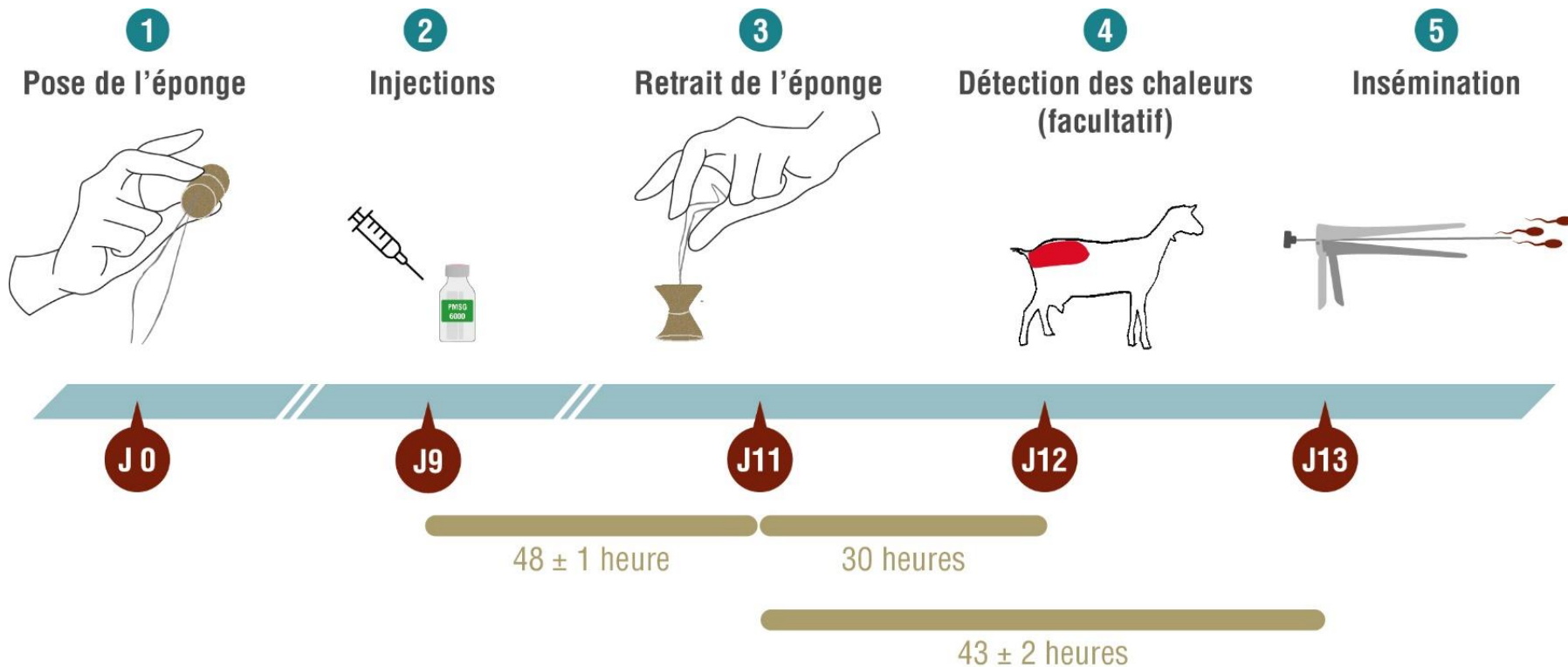
La « Recherche » continue sur les protocoles avec Effet Bouc

- Améliorer la réponse
- Faciliter la mise en œuvre



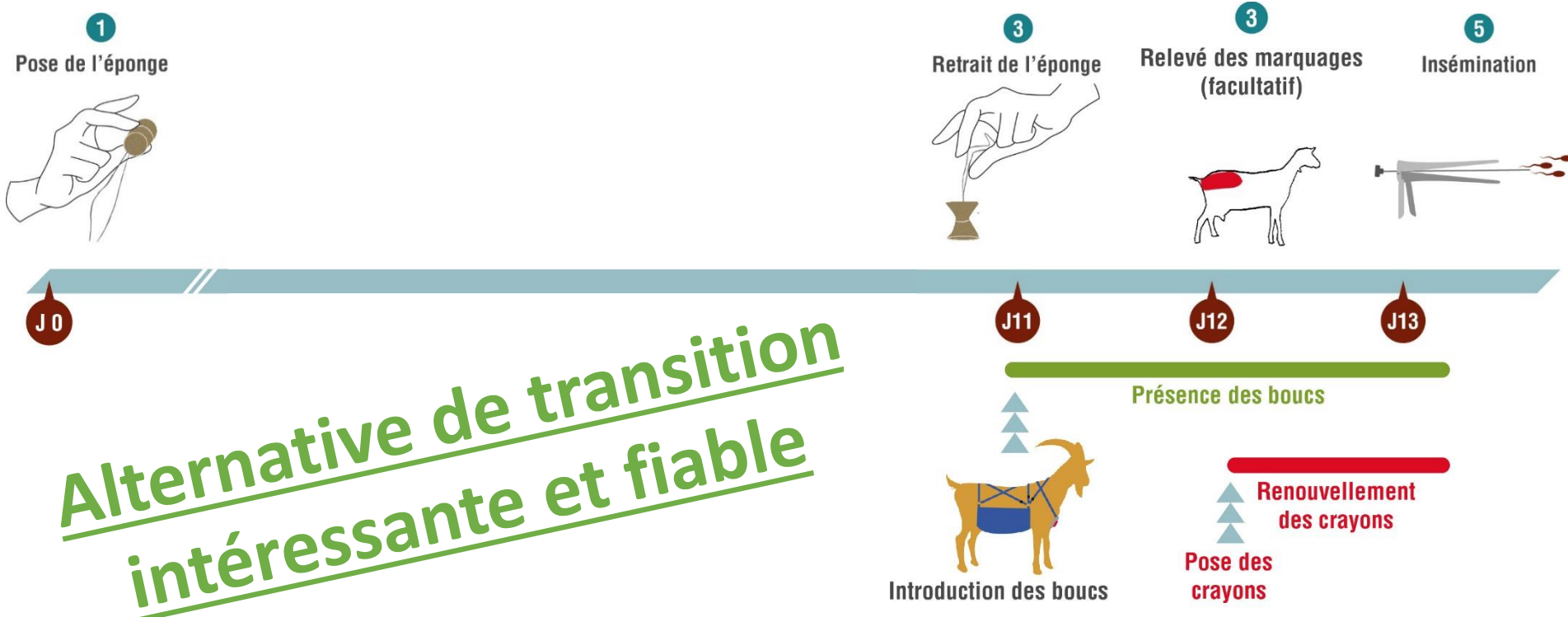
# Bien choisir son programme à l'IA

Du programme « hormonal standard »... vers **Eponge et Effet Bouc** à l'**Effet bouc seul**



# Bien choisir son programme à l'IA

Du programme « hormonal standard ~~X~~ »... vers **Eponge et Effet Bouc**



**Alternative de transition  
intéressante et fiable**

**Seulement 2 jours !!!**



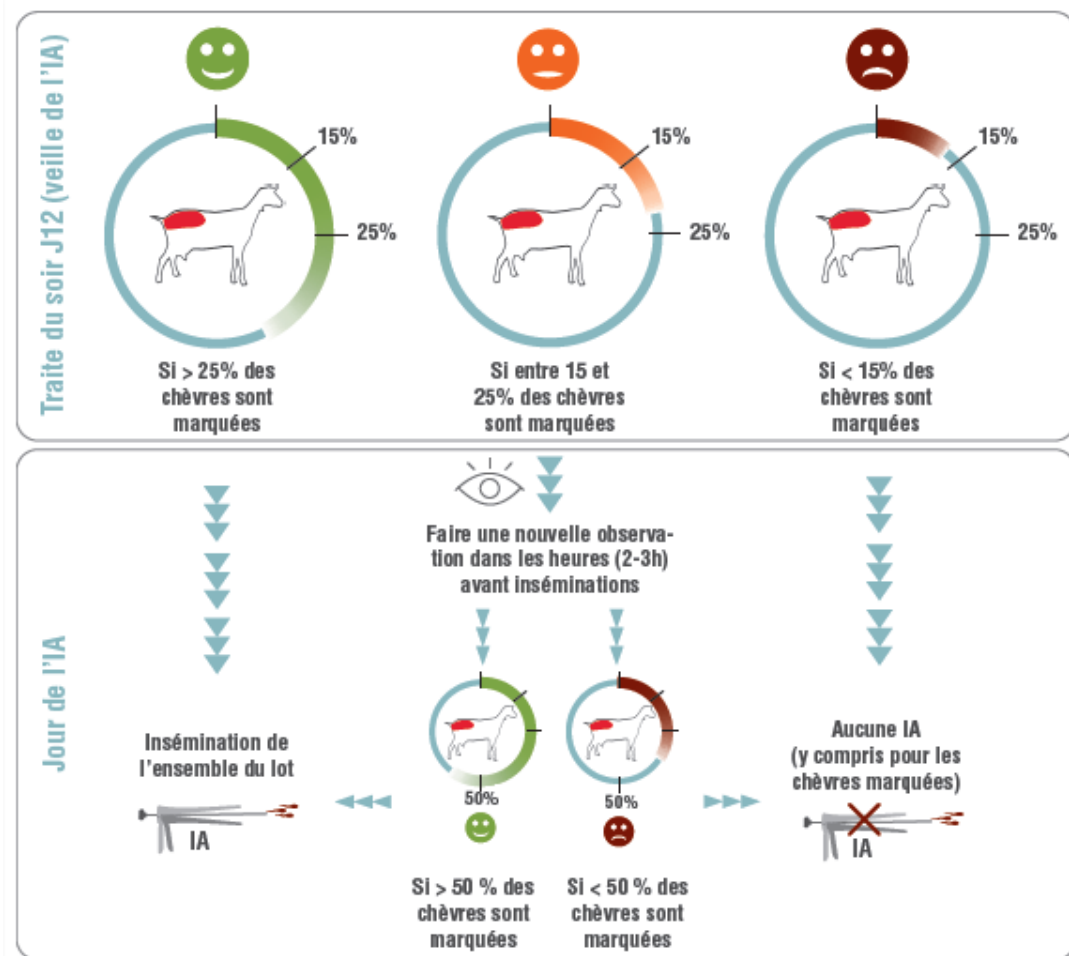
# Bien choisir son programme à l'IA

Zoom sur la notion de **relevé de marquages** (≠ de la détection des chaleurs)  
pour **Eponge et Effet Bouc**

Généralement entre 30% et 50% de chèvres marquées la veille des IA :

- **Si < 15% → Pas d'IA**
- **Si 15% à 25% → Refaire un relevé quelques heures avant les IA**
  - **Si < 50% → Pas d'IA**
  - **Si > 50% → IA**
- **Si > 25% → IA**

Si le lot à répondu,  
→ IA pour **TOUTES** les chèvres  
Si le lot n'a pas répondu,  
→ IA pour **AUCUNE**



# Eponge + Effet Bouc : retour d'expériences

- Sur 2,5 ans de suivi de 29 lots

## Les boucs !!!



- En nombre suffisant
- En liberté avec les chèvres jusqu'aux IA
- Bien préparés :
  - Programme lumineux conforme aux recommandations
  - Mélatonine si avance de saison
  - Réveil sexuel avec des chèvres en chaleurs
- Une rotation peut être un plus pour la stimulation

	EPEB (respect)	EPEB (non respect)
Nombre de lots	25	4
Nombre d'IA	1 506	144
Fertilité moyenne	62%	31%

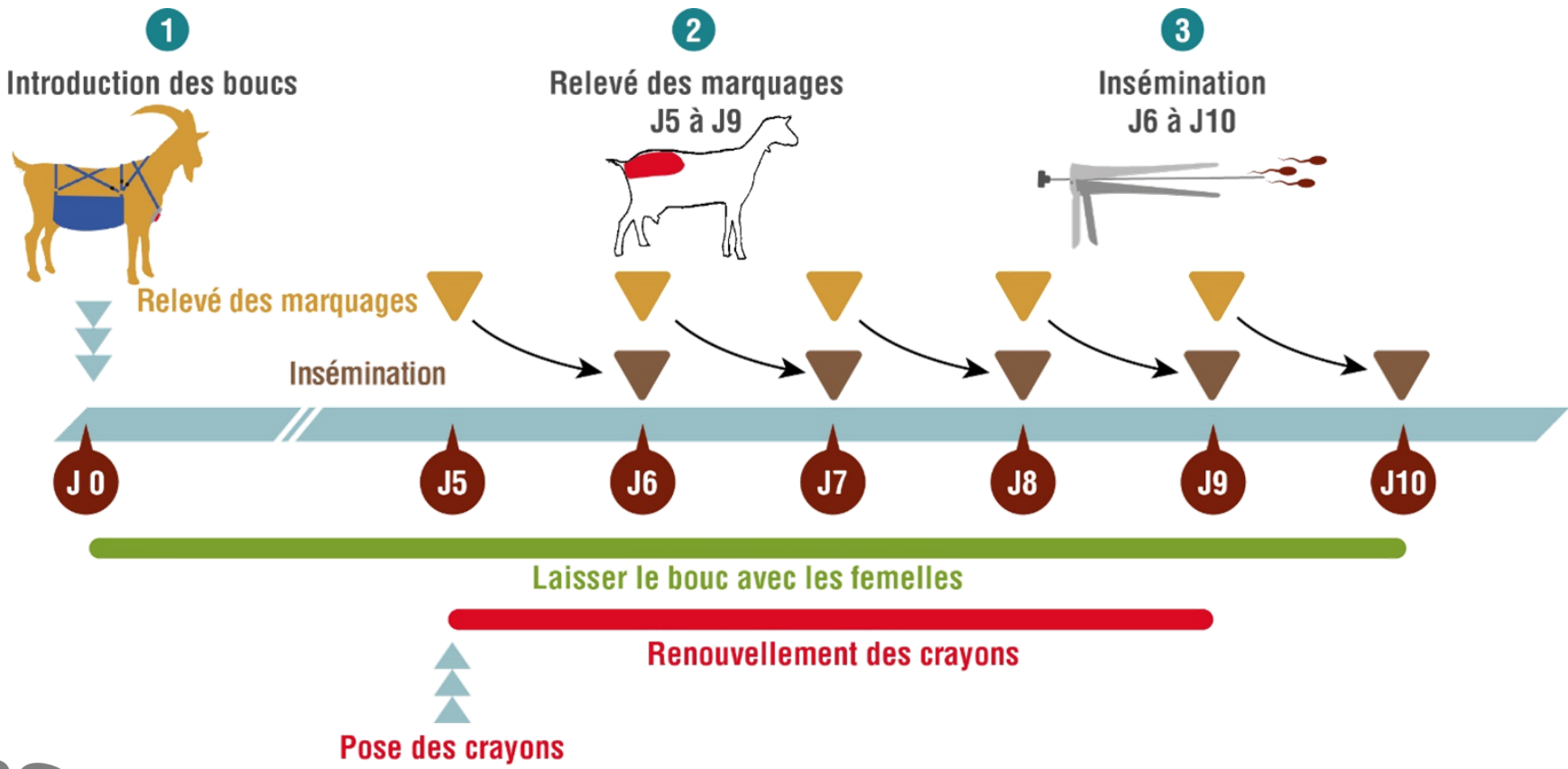
## La détection des chaleurs est plus complexe !

- La présence des boucs rend une détection simplifiée impossible
- La synchronisation fait que les boucs n'arrivent pas à marquer toutes les chèvres

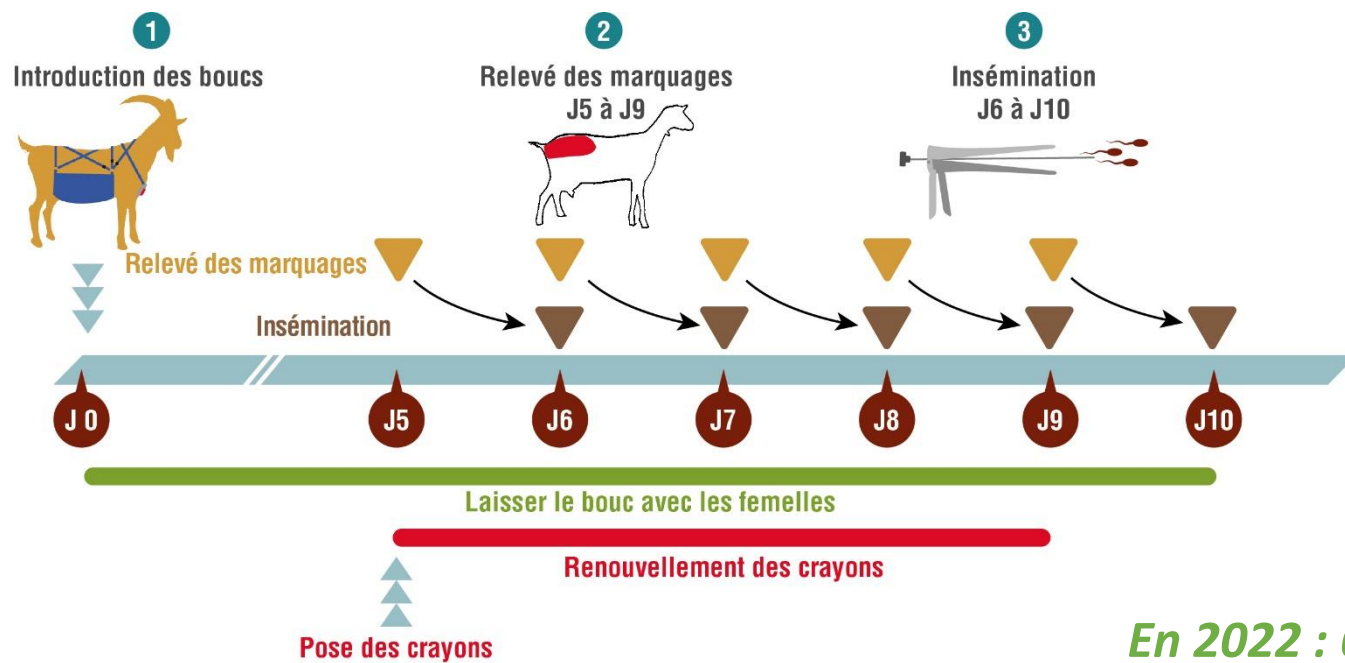
Si le lot à répondu, IA pour **TOUTES** les chèvres  
Si le lot n'a pas répondu, IA pour **AUCUNE**

# Bien choisir son programme à l'IA

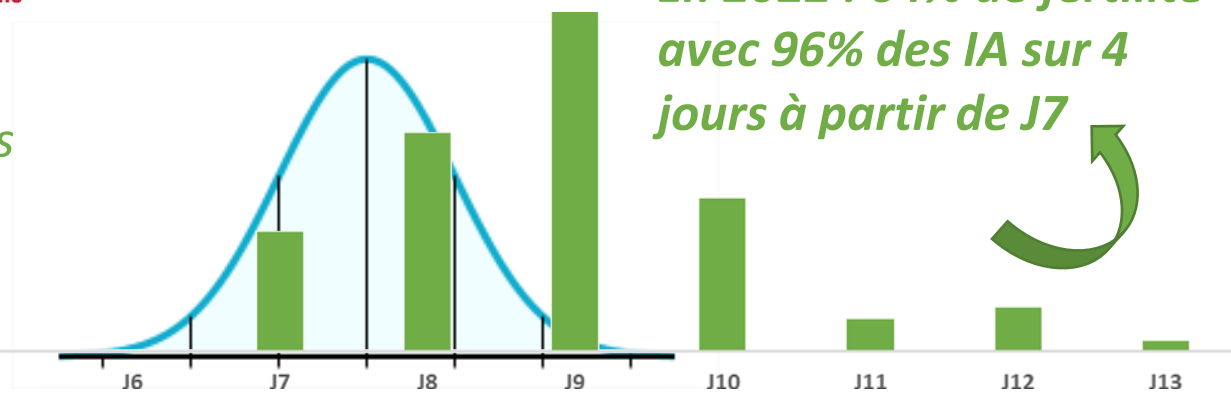
Du programme « hormonal standard »... vers ~~Orange~~ et Effet Bouc à l'Effet bouc seul



# Effet Bouc : retour d'expériences au Pradel



En 2021 : 63% de fertilité  
mais avec des IA sur 10 jours  
à partir de J8

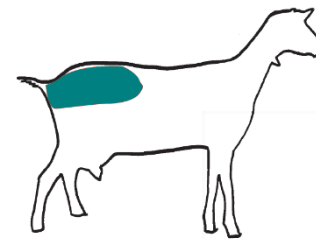


# Eponge + Effet Bouc : retour d'expériences

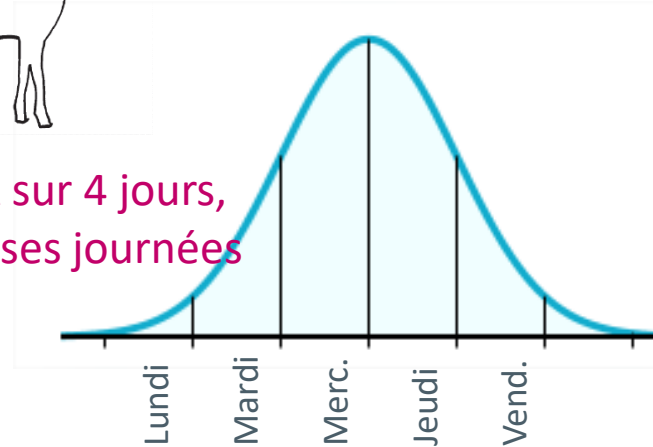
## Les boucs !!!



- En nombre suffisant
- En liberté avec les chèvres jusqu'aux IA
- Bien préparés :
  - Programme lumineux conforme aux recommandations
  - Mélatonine si avance de saison
  - Réveil sexuel avec des chèvres en chaleurs
- Une rotation peut être un plus pour la stimulation



Distribution des IA



Souvent des IA sur 4 jours, avec deux grosses journées

Si les IA s'étalent sur plus de 5 jours : revoir l'effet bouc !

## La détection des chaleurs est plus complexe

« inséminer 12h à 36h après le marquage »

- La bonne méthode = relevé des marquages
- La faire au bon moment :
  - Pas besoin de faire des relevés toute la journée  
→ *Prend du temps, risque de s'embrouiller*
  - Une fois par jour, environ 12h avant l'IA

# Bien choisir son programme à l'IA

Sur  $\approx$  800 lots en France

- **Recours à Effet boucs**
  - 2019  $\approx$  5-6 % des lots (1% Ep. et Eff. B. + 5% Eff. B.)
  - 2020  $\approx$  8-9 % des lots (3% + 5%)
  - 2021  $\approx$  12% des lots (6% + 6%)



- **De Eponge et Effet Bouc  
à Effet Bouc seul**

**avec peu de retour en arrière !!!**



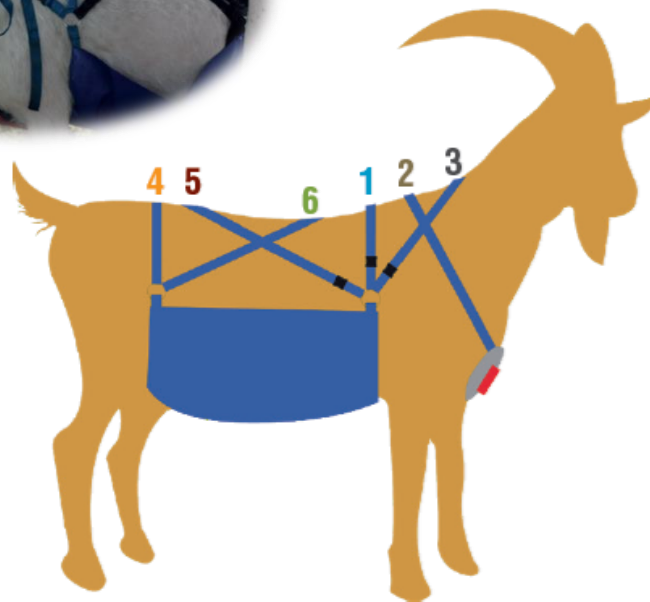
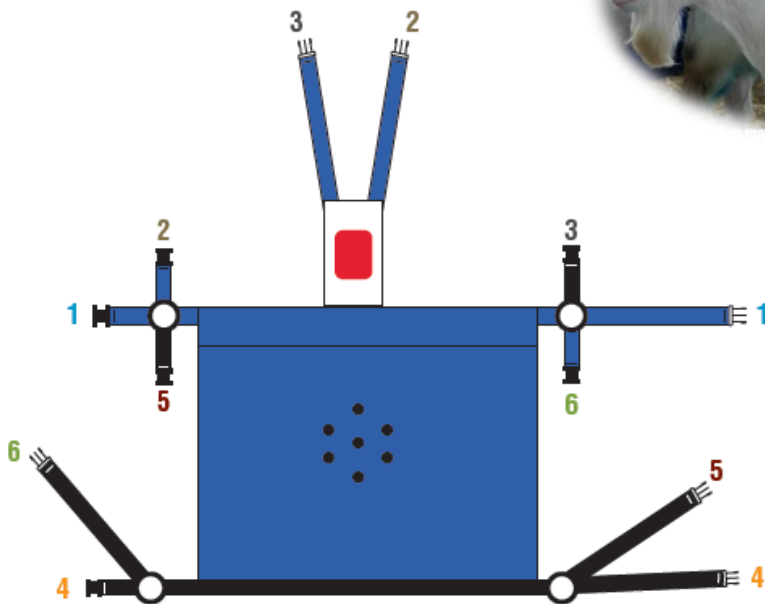
# Recours à l'effet bouc

Ne pas oublier !!!!

- ☹️ ■ Bâtiments séparés <60 jours
- ☹️ ■ Local < 100m
- 😊 ■ Ordre et changement de vêtements
- ☹️ ■ ♂ âgés de 3 mois avec les chèvres
- 😊 ■ Réveil sexuel
- ☹️ ■ Ratio ♂/♀ >10



# Bien poser le tablier ...



... ou utiliser des vasectomisés



# Programme lumineux

♂ et ♀  
=  
même traitement

Alternance de

- 90 jours longs (3 mois)
- 60 jours courts (2 mois)

	Durée du jour 	Durée de la nuit 
Jour long	16h	8h
Jour court	12h	12h



- 4h



200 lux  
au niveau des yeux



Nuit noire !

# Programme lumineux

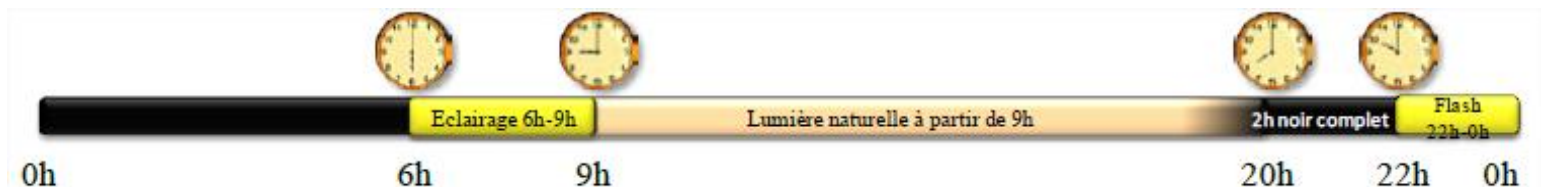


## Protocole « jours longs »

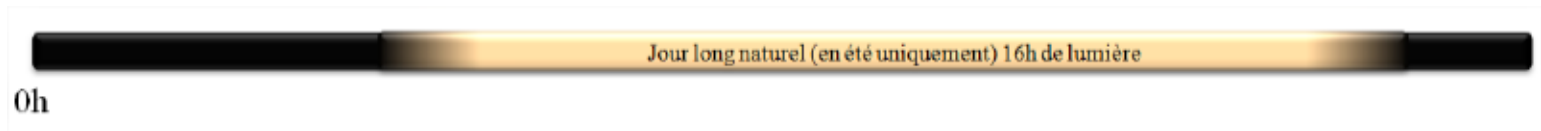
- Eclairage en continu



- Flash lumineux



- Lumière naturelle (seulement en été)



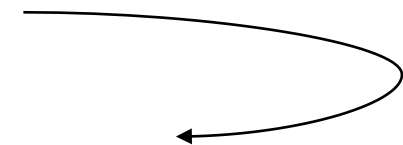
# Programme lumineux

## Protocole « jours courts »

### Fin de jours longs avant le 15 mars : jours naturels

- ☹ • Horaires de travail
- ☹ • Aux lumières parasites

Sinon



### Fin de jours longs après le 15 mars : implants de mélatonine

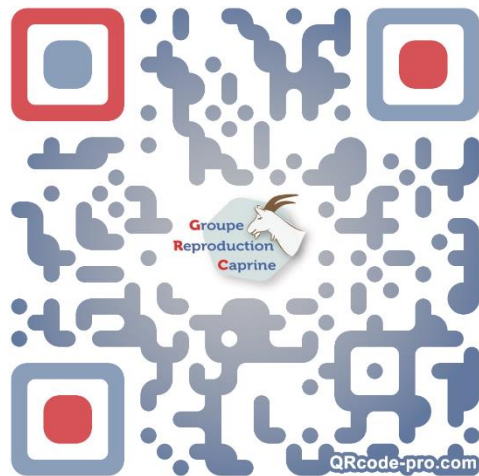
- ☹ • Pas de bâchage
- Tous les animaux

1 implant

3 implants







[grc@idele.fr](mailto:grc@idele.fr)



Retrouvez l'ensemble  
des fiches GRC sur le  
site [idele.fr/grc](http://idele.fr/grc)



**Merci pour votre attention**



# Présentation construite à partir

- Des ateliers des JTC 2022 de la 8<sup>ème</sup> édition  
Des journées Cap'vert
- Des présentations GèneAvenirs
- Des supports du GRC

Intervenants : Fabrice BIDAN (IDELE), Didier EYME (XR REPRO)

Contributeurs : Lisa JOHNSON (INNOVAL), Alice FATET (INRAE),  
Guido BRUNI (AURIVA), Nicolas GASFI (IDELE),  
Laurence PUILLET (INRAE), Vincent LICTEVOUT (TCEL)