

Technologies numériques : les bonnes questions à se poser et les usages en filière ovin lait.

L. Depuille (Idele), N. Litalien (CNBL) et G. Tesnière (Idele)

provinlait
LE SALON DES PROFESSIONNELS DE LA BREBIS LAITIÈRE

LE NUMÉRIQUE C'EST QUOI ?



Objets connectés



Intelligence artificielle



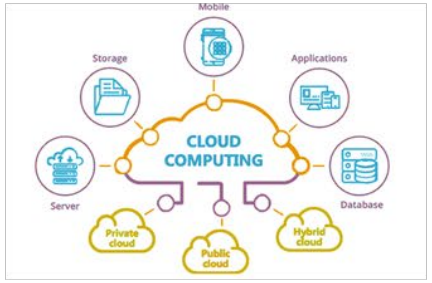
Robotique



Capteurs



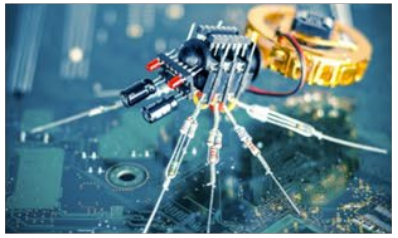
Innovations frugales



Technologies de l'information et de la communication (TIC)



BioTechnologies



NanoTechnologies



Big Data

COMMENT EST-IL PRÉSENT SUR NOS FERMES ?

Equipés avec au moins un outil connecté

Bovin Lait	Bovin Viande	Ovin Lait	Ovin Viande	Caprins
92 %	**84 %**	**94 %**	**82 %**	**85 %**
6.6 outils/ferme	**2.3** outils/ferme	**4** outils/ferme	**2.6** outils/ferme	**3.1** outils/ferme



➔Plus de détails, sur l'équipement des éleveurs ovins lait :

https://idele.fr/smartelevage

LES IMPACTS DU NUMÉRIQUE



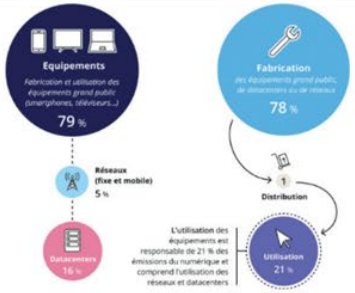
Travail



Santé et bien être



Retour sur investissement



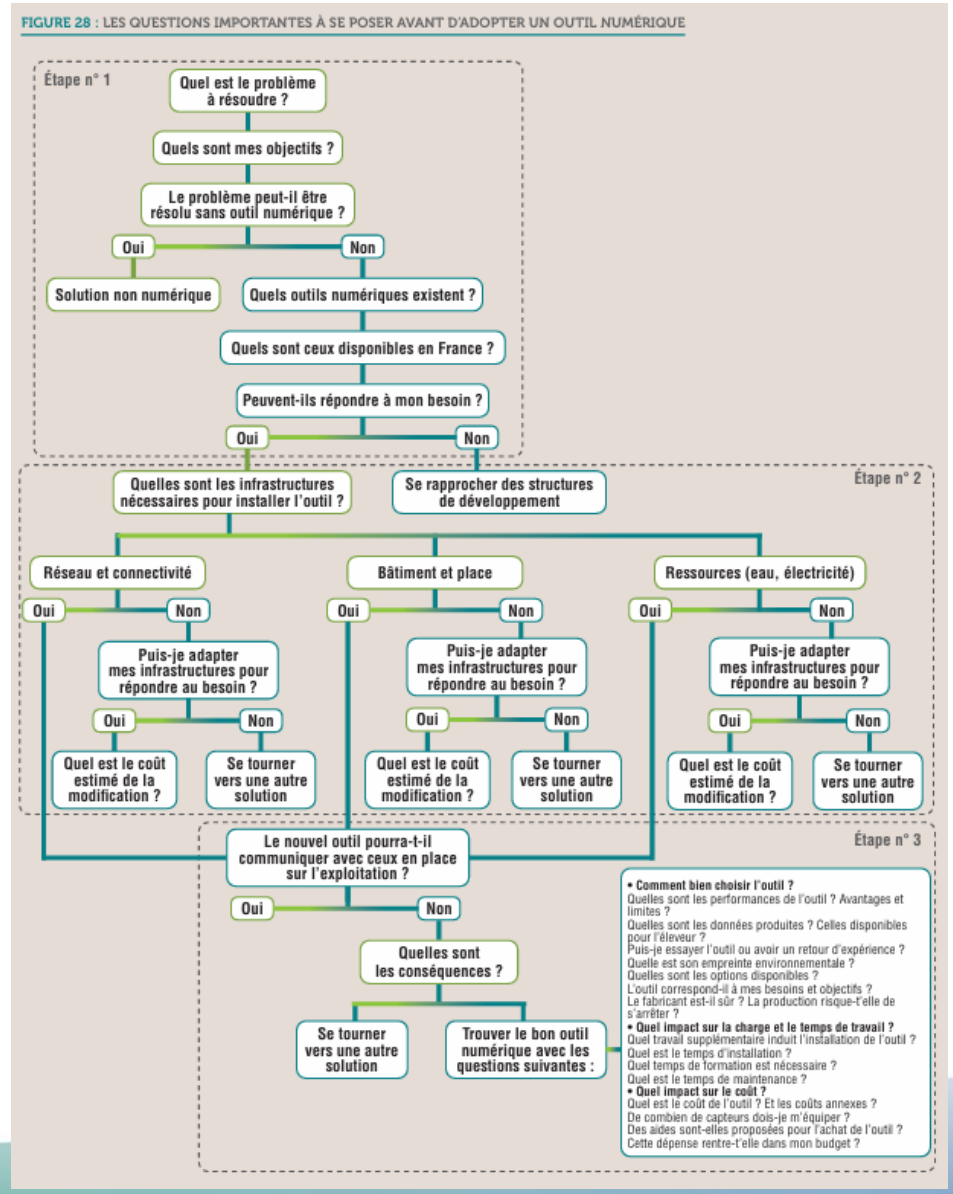
Environnement



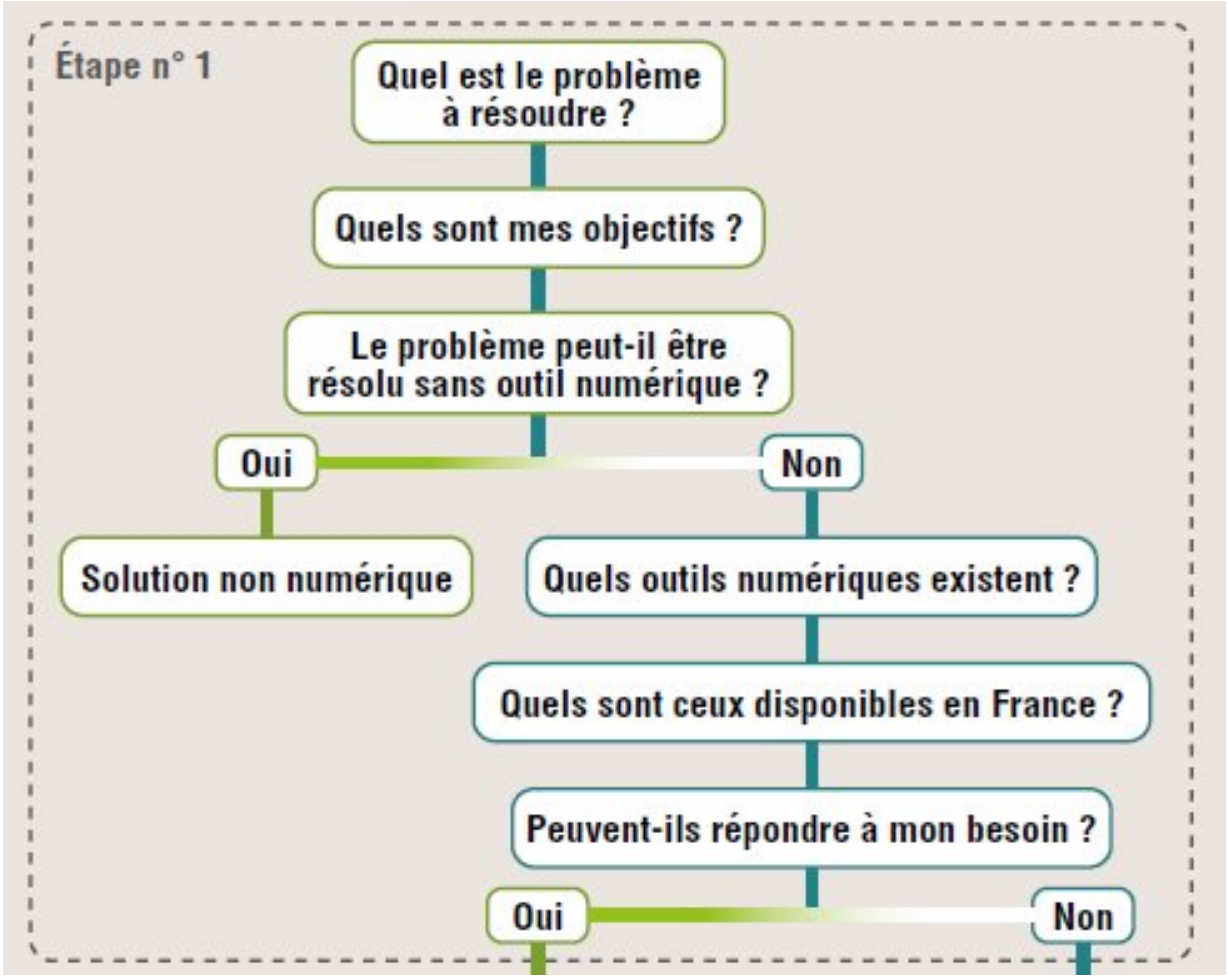
Traçabilité

S'ÉQUIPER EN NUMÉRIQUE, LES QUESTIONS À SE POSER AVANT DE SE LANCER !

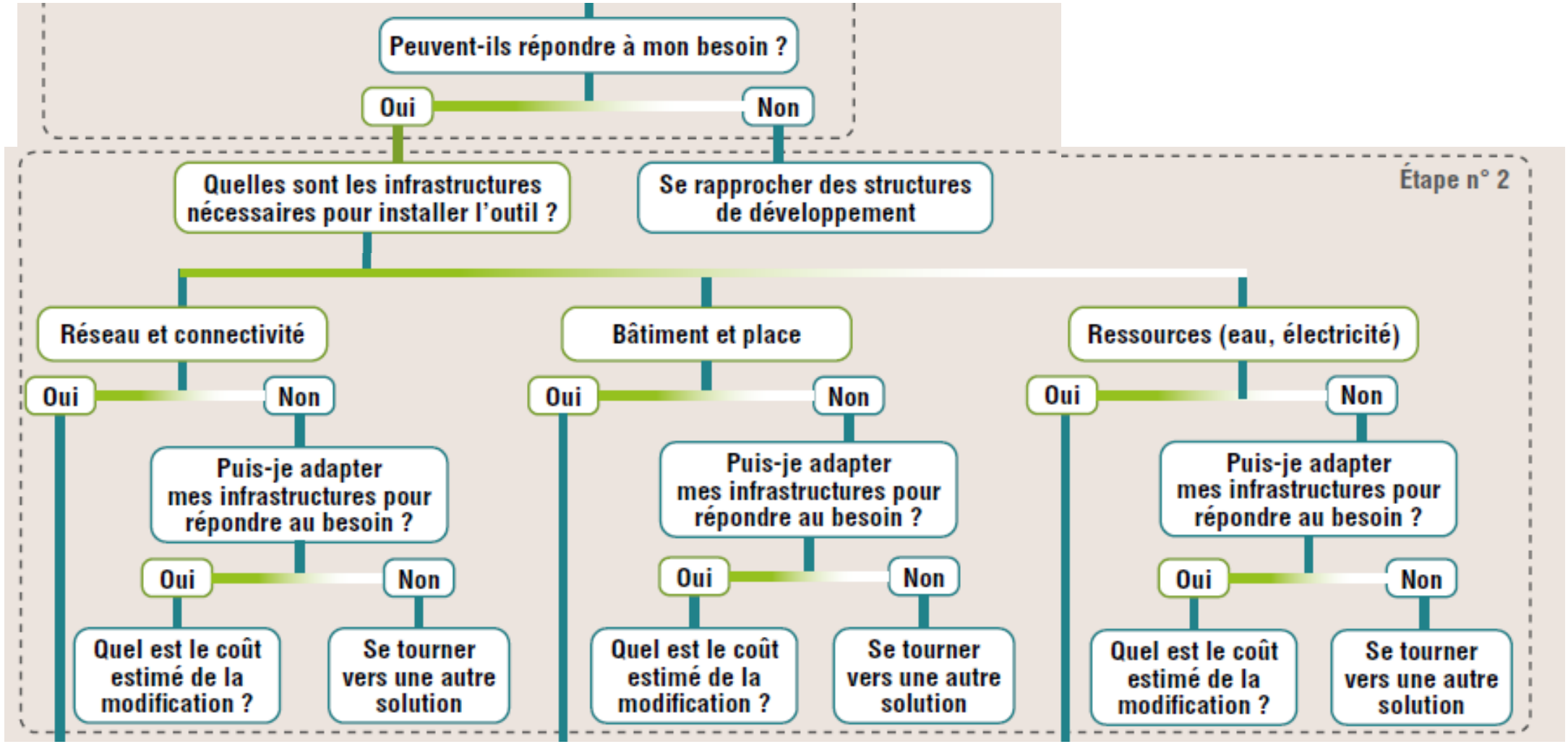
- Etape 1 : Bien définir ses besoins pour évaluer la pertinence d'une solution de type numérique
- Etape 2 : Dimensionner et mettre en œuvre la solution numérique retenue
- Etape 3 : Choisir les critères de sélection de l'outil
- Etape 4 : Intégrer l'outil numérique dans le quotidien de l'exploitation



ETAPE 1 : BIEN DÉFINIR SES BESOINS POUR ÉVALUER LA PERTINENCE D'UNE SOLUTION DE TYPE NUMÉRIQUE



ETAPE 2 : DIMENSIONNER ET METTRE EN ŒUVRE LA SOLUTION NUMÉRIQUE RETENUE



ETAPE 3 : CHOISIR LES CRITÈRES DE SÉLECTION DE L'OUTIL



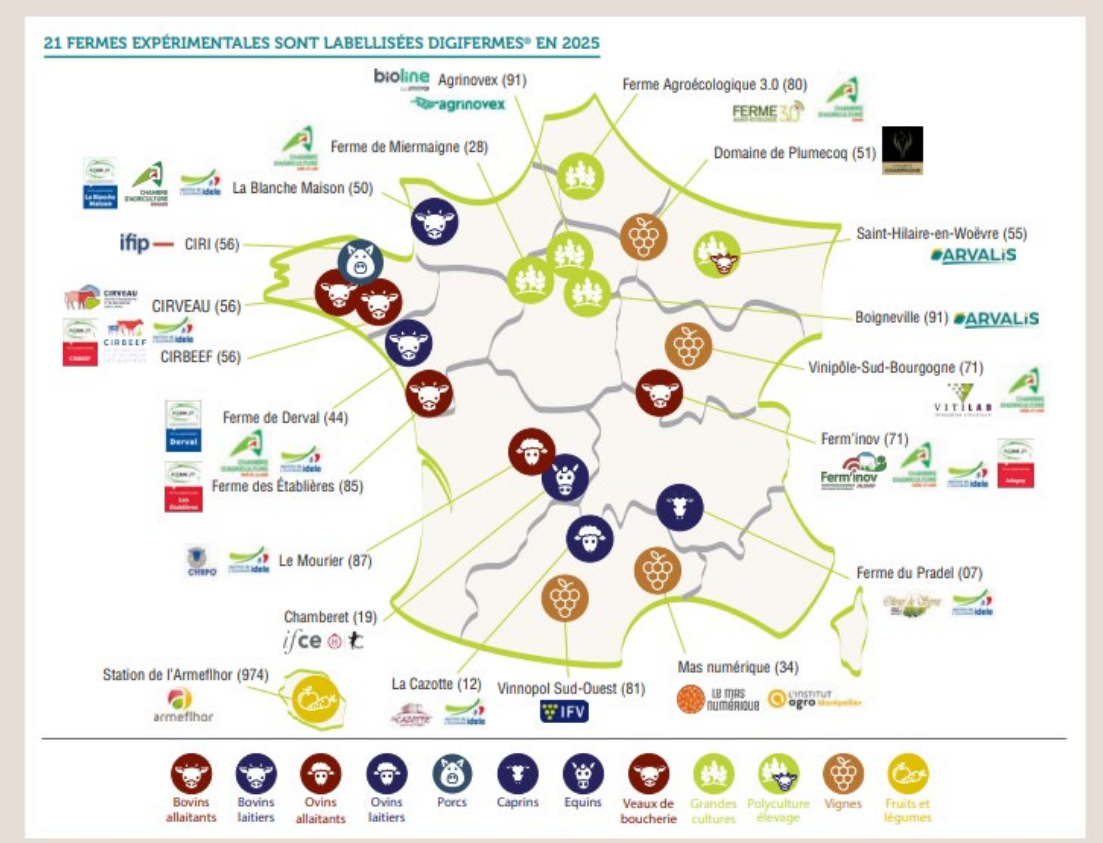
ETAPE 4 : INTÉGRER L'OUTIL NUMÉRIQUE DANS LE QUOTIDIEN DE L'EXPLOITATION

- Prévoir un temps d'appropriation
- Impliquer toute l'équipe
- Réfléchir et instaurer une routine
- Paramétrer et personnaliser l'outil
- Conserver un équilibre connexion/déconnexion



LE RÉSEAU DES DIGIFERMES®, UN LIEU DE TEST DU NUMÉRIQUE

- La Digiferme® Ovin lait de La Cazotte
  - Des outils numériques utilisés en routine
  - Des tests d'outils numériques
  - Des projets de co-développements de technologies
  - Des ressources et documentations
  - Des visites et portes ouvertes
  - …



POUR PLUS D'INFORMATIONS ET DE DÉTAILS

A télécharger gratuitement !

Sur idele.fr

Technologies numériques : Comprendre et accompagner leur essor en élevage de ruminants



DOSSIERS TECHNIQUES DE L'ÉLEVAGE

À RETROUVER SUR IDELE.FR/SMARTELEVAGE/



Plus concrètement dans les fermes ovines laitières...

Résultats de l'enquête nationale IDELE Sm@rt Elevage 2023

Institut de l'Elevage

provinlait

LE SALON DES PROFESSIONNELS DE LA BREBIS LAITIÈRE

TAUX D'ÉQUIPEMENTS EN OUTILS NUMÉRIQUES

- Focus sur la filière ovin lait en France

125 éleveurs ovins laitiers
(sur 2028 réponses au total)

44 ans

437 brebis laitières

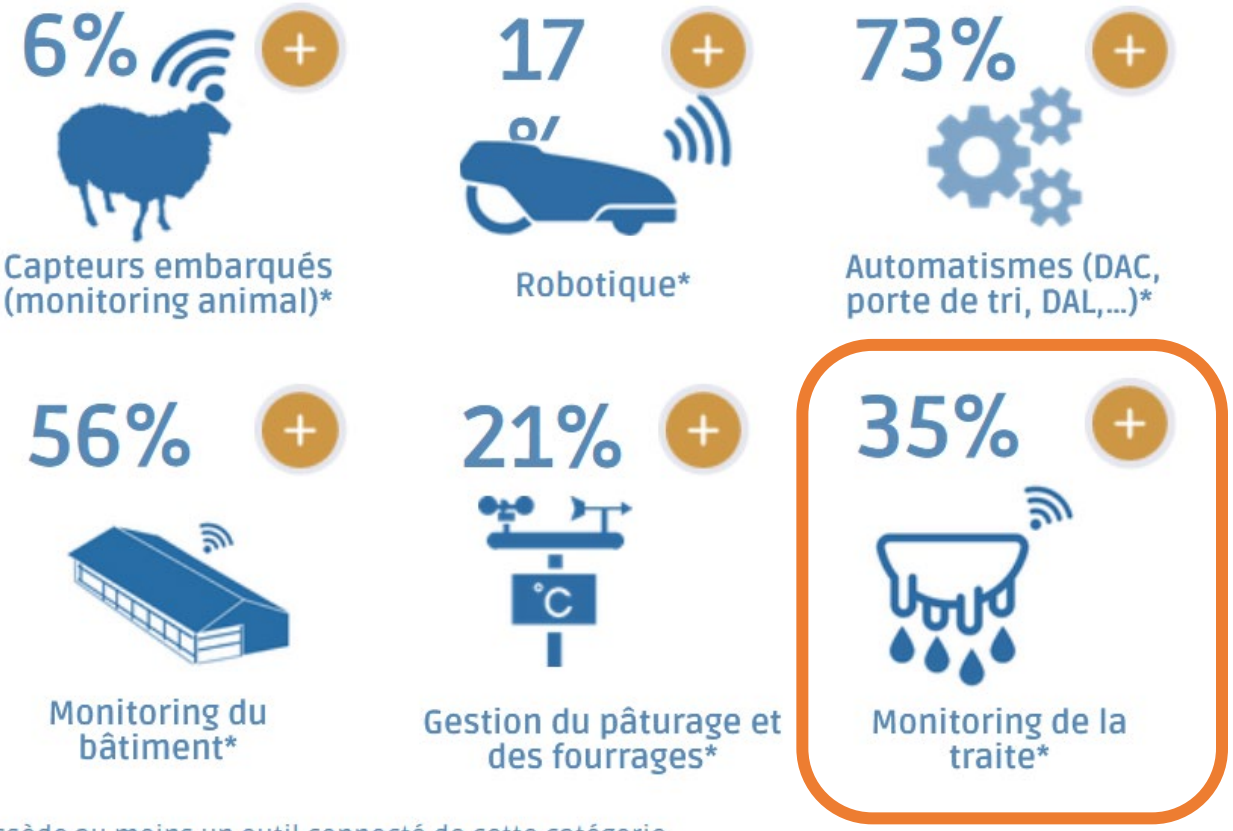
2 ETP

324 Kg/brebis/an

LE NIVEAU D'ÉQUIPEMENT

Les chiffres clés

% D'ÉQUIPEMENT DANS CHAQUE CATÉGORIE



*: possède au moins un outil connecté de cette catégorie

IDELE, 2023. *Enquête nationale Sm@RT Elevage sur les taux d'équipements des éleveurs en outils numériques.*

LE NIVEAU D'ÉQUIPEMENT

Les chiffres clés

% D'ÉQUIPEMENT DANS CHAQUE CATÉGORIE

6%



Capteurs embarqués (monitoring animal)*

- GPS (4,8%)
- Détecteurs de chaleurs (1,6%)

56%



Monitoring du bâtiment*

- Monitoring de la ventilation (35,7%)
- Capteurs d'ambiance(25,4%)
- Caméras (16,7%)

17%



Robotique*

- Robots de paillage (11,1%)
- Robots d'alimentation (9,5%)

73%



Automatismes (DAC, porte de tri, DAL,…)*

- DAC (68,3%)
- Balance électronique (7,1%)
- Porte de tri (4,8%)

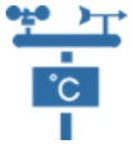
35%



Monitoring de la traite*

- Capteurs de jaugeage du tank (20,6%)
- Lecteur de cel.som. (15,9%)
- Compteurs à lait (3,2%)

21%



Gestion du pâturage et des fourrages*

- Station météo (15,1%)
- Drones (4%)
- Clôtures connectées (3,2%)

IDELE, 2023. *Enquête nationale Sm@RT Elevage sur les taux d'équipements des éleveurs en outils numériques.*

Monitoring de la traite

20,6%

Capteur de jaugeage du tank



15,9%

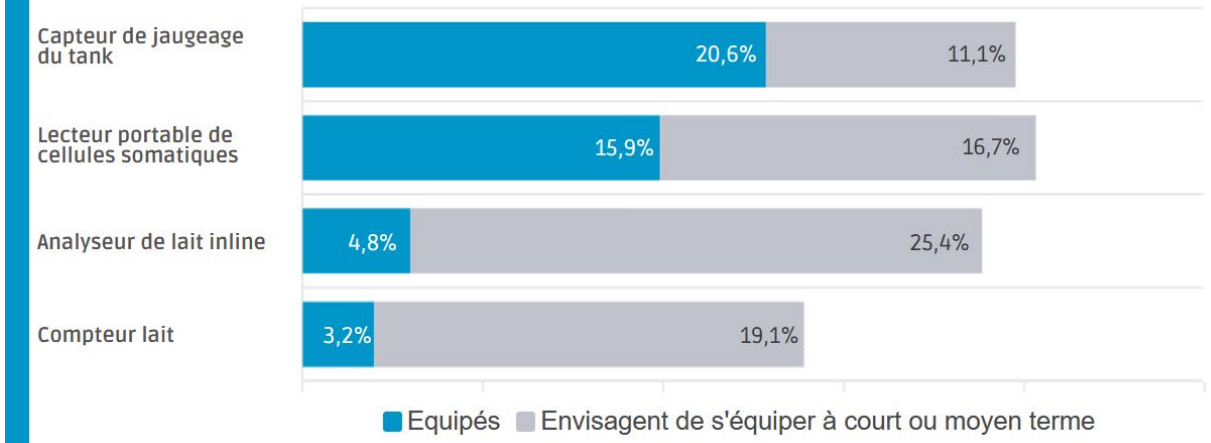
Lecteur de cellules somatiques



3,2%

Compteur à lait







IDELE, 2023. *Enquête nationale Sm@RT Elevage sur les taux d'équipements des éleveurs en outils numériques.*



Quelle utilisation des CLEF et indicateurs de production ?

Résultats de l'enquête nationale CODECS 2025

CNBL et Institut de l'Elevage

provinlait

LE SALON DES PROFESSIONNELS DE LA BREBIS LAITIÈRE

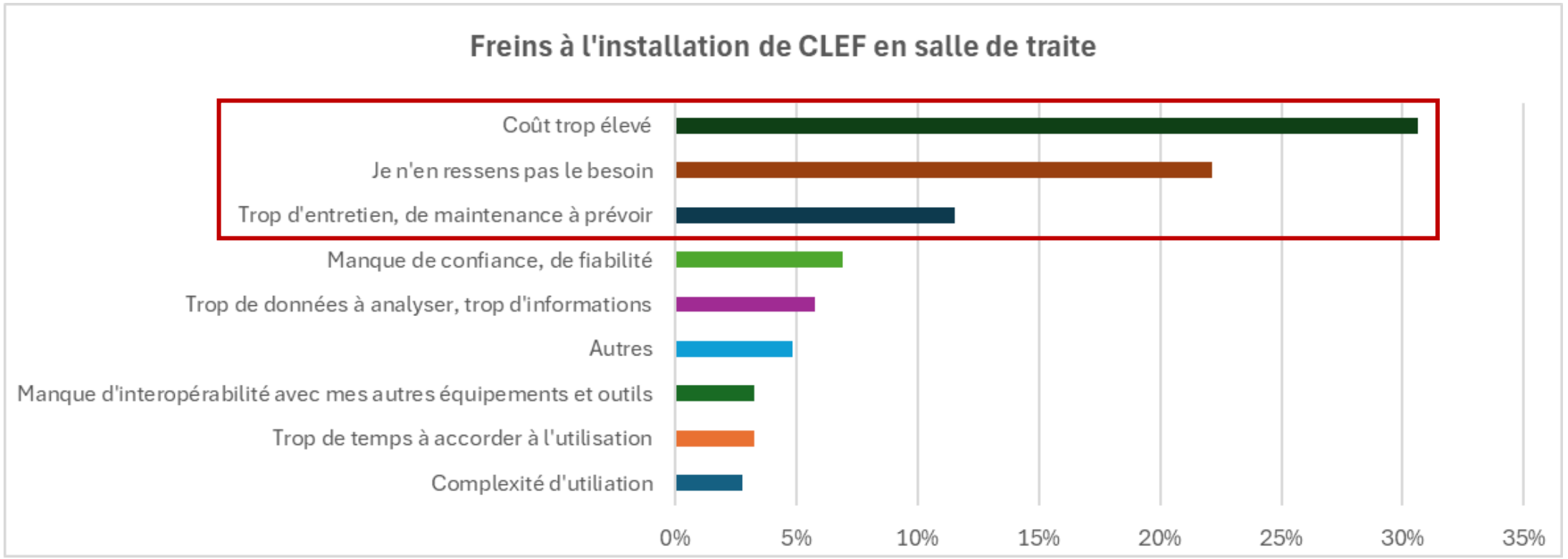
UTILISATION DES CLEFS EN ELEVAGE OVIN LAIT

Recueillir l'avis des éleveurs équipés ou non de CLEF ou indicateurs de production sur cette technologie et les données qu'elles génèrent

- **14 éleveurs équipés** sur 448 répondants (**3,1%**)
- **Plus grands troupeaux** en moyenne chez les **équipés**
- Investissement **entre 800 et 1000€** pour **43%** des éleveurs équipés
- Rapport coût/bénéfices **satisfaisant** (60% éleveurs équipés)

FREINS A L'INSTALLATION DE CLEF

- **57%** des éleveurs non équipés **n'envisagent pas l'installation** de CLEF



- **49%** des éleveurs l'**envisageant** l'installeraient dans **5 ans**

EVOLUTION DU CONSEIL A LA SUITE DE L'INSTALLATION DE CLEF

Les données doivent être téléchargeable pour nos conseillers laitiers. Pour avoir un conseil pointu.

- Meilleure valorisation des données issues des compteurs
- Assister à plus de traites
- Réaliser plus de visites en bergerie
- Appui plus développé sur le suivi de l'alimentation du troupeau

Il est de plus en plus difficile de trouver du personnel pour aller mesurer du lait tôt le matin […] La taille et le besoin en appui technique n'est plus le même.



Valorisation de données issues d'outils numériques

Outils testés dans le cadre du projet TechCare 2023-2025

CNBL et Institut de l'Elevage

provinlait

LE SALON DES PROFESSIONNELS DE LA BREBIS LAITIÈRE

STATION MÉTÉO ET CAPTEURS D'AMBIANCE DANS LES BERGERIES





1 Station
5 capteurs THI
2 capteurs particules

+ 2 capteurs humidité litière
(test à la Cazotte)









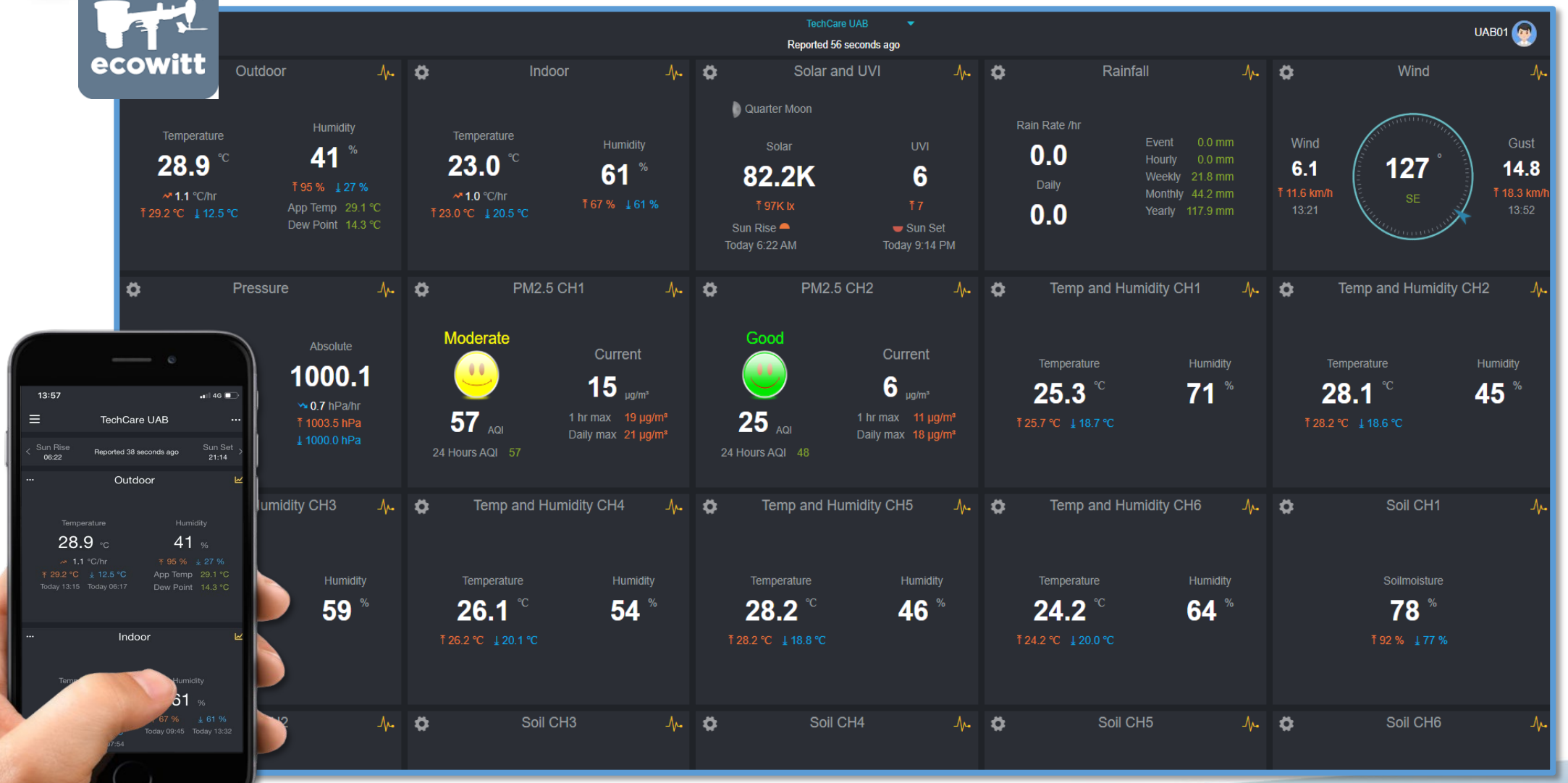
STATION MÉTÉO ET CAPTEURS D'AMBIANCE DANS LES BERGERIES



1. Données issues de la station météo
2. Données issues des capteurs particules
3. Pression issue d'un capteur intérieur
4. Précipitations issues de la station météo
5. Données issues des capteurs THI
6. Données issues des capteurs humidité du sol

STATION MÉTÉO ET CAPTEURS D'AMBIANCE DANS LES BERGERIES

Tableau de bord Ecowitt dans une ferme TechCare



DÉVELOPPEMENT DE L'APPLICATION THICARE

Graphique du seuil d'alerte précoce en fonction du THI chez les brebis laitières (Caja, 2024)

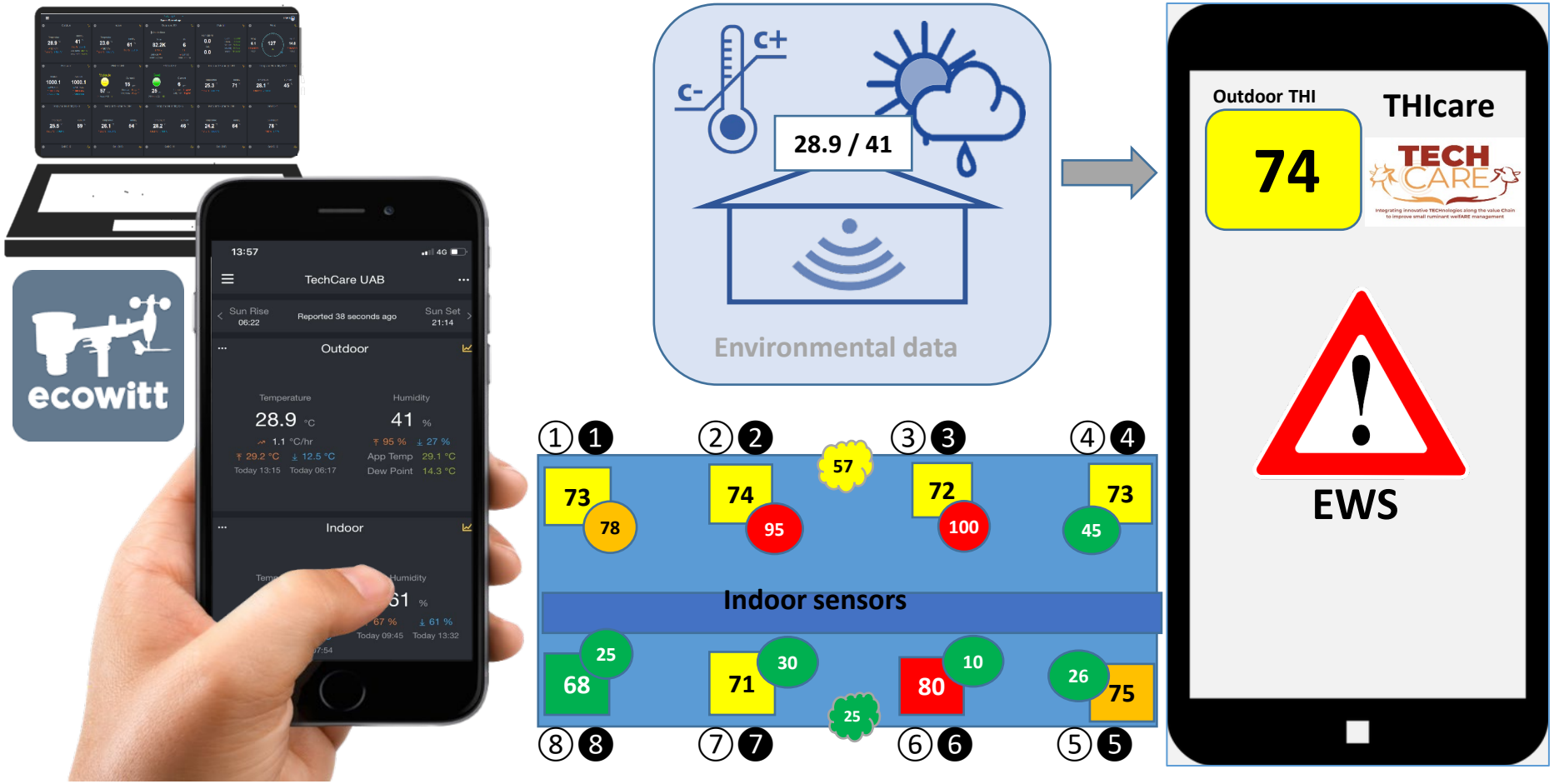
Relative humidity, % \ Temperature, ºC	-10	-8	-6	-4	-2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
10	36	38	40	41	43	47	49	50	52	54	56	58	59	61	63	65	67	68	70	72	74	76	77	79	81	83	85
20	34	36	38	40	42	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88
30	31	33	35	38	40	44	46	49	51	53	55	57	60	62	64	66	68	71	73	75	77	79	82	84	86	88	90
40	29	31	33	36	38	43	45	48	50	53	55	57	60	62	65	67	69	72	74	77	79	81	84	86	89	91	93
50	26	29	31	34	37	42	44	47	50	52	55	57	60	63	65	68	70	73	76	78	81	83	86	89	91	94	96
60	24	27	29	32	35	41	43	46	49	52	55	57	60	63	66	69	71	74	77	80	83	85	88	91	94	97	99
70	21	24	27	30	33	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	102
80	19	22	25	28	32	38	41	44	48	51	54	57	60	64	67	70	73	76	80	83	86	89	92	96	99	102	105
90	16	20	23	27	30	37	40	44	47	50	54	57	61	64	67	71	74	78	81	84	88	91	95	98	101	105	108
100	14	18	21	25	28	36	39	43	46	50	54	57	61	64	68	72	75	79	82	86	90	93	97	100	104	108	111

Icy | Very cold | Cold | Fresh | Neutral | Warm | Hot | Very hot | Extremly hot | Fatal

Les couleurs sont un compromis des seuils critiques pour la **production de lait et le taux de conception** chez les brebis laitières.

DÉVELOPPEMENT DE L'APPLICATION THICARE

Du tableau de bord Ecowitt à l'application THIcare

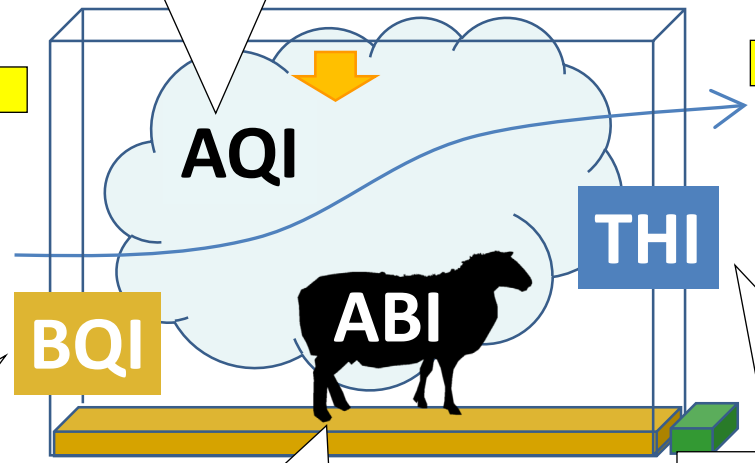


DÉVELOPPEMENT DE L'APPLICATION THICARE

Systèmes d'alerte précoce pour différents indicateurs de bien-être dans THIcare



AQI	Quality	Color	Condition
<50	Good	Green	Clean
51-100	Moderate	Yellow	Acceptable
101-150	Poor	Orange	Unhealthy
151-200	Bad	Red	Very unhealthy
201-300	Very bad	Purple	Unacceptable
>300	Fatal	Black	Toxic





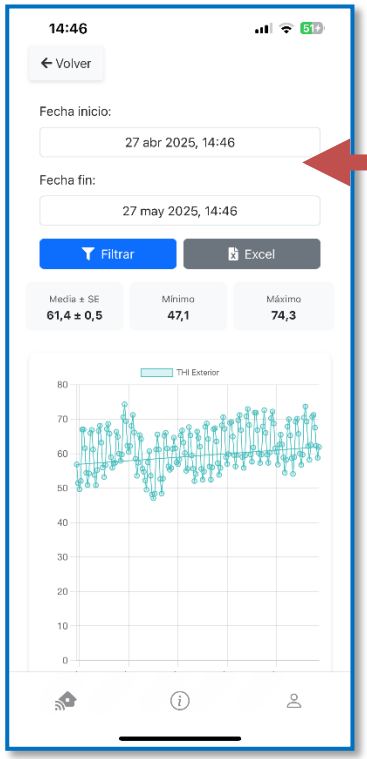
BQI	Quality	Color	Condition
<30	Good	Green	Clean
31-55	Moderate	Yellow	Add straw
56-65	Poor	Orange	Dirty
66-75	Bad	Red	Very dirty
76-80	Very bad	Purple	Wet
>80	Fatal	Maroon	Remove

awin
ANIMAL WELFARE INDICATORS

THI	Quality	Color	Condition
<30	Icy	White	Freezing
31-39	Bad	Black	Very cold
40-45	Poor	Dark blue	Cold
46-50	Moderate	Light blue	Fresh
51-65	Neutral	Green	Mild
66-75	Alarm	Yellow	Warm
76-80	Poor	Orange	Hot
81-85	Bad	Red	Very hot
86-90	Very bad	Purple	Extremly hot
>90	Fatal	Black	Fatal

APPLICATION THICARE DÉVELOPPÉE DANS LE PROJET

Données de chaque capteur pendant 1 an

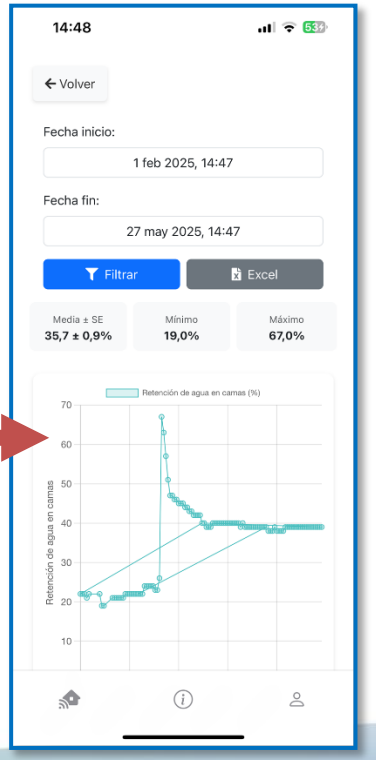


Moyenne ± SE
Minimum
Maximum

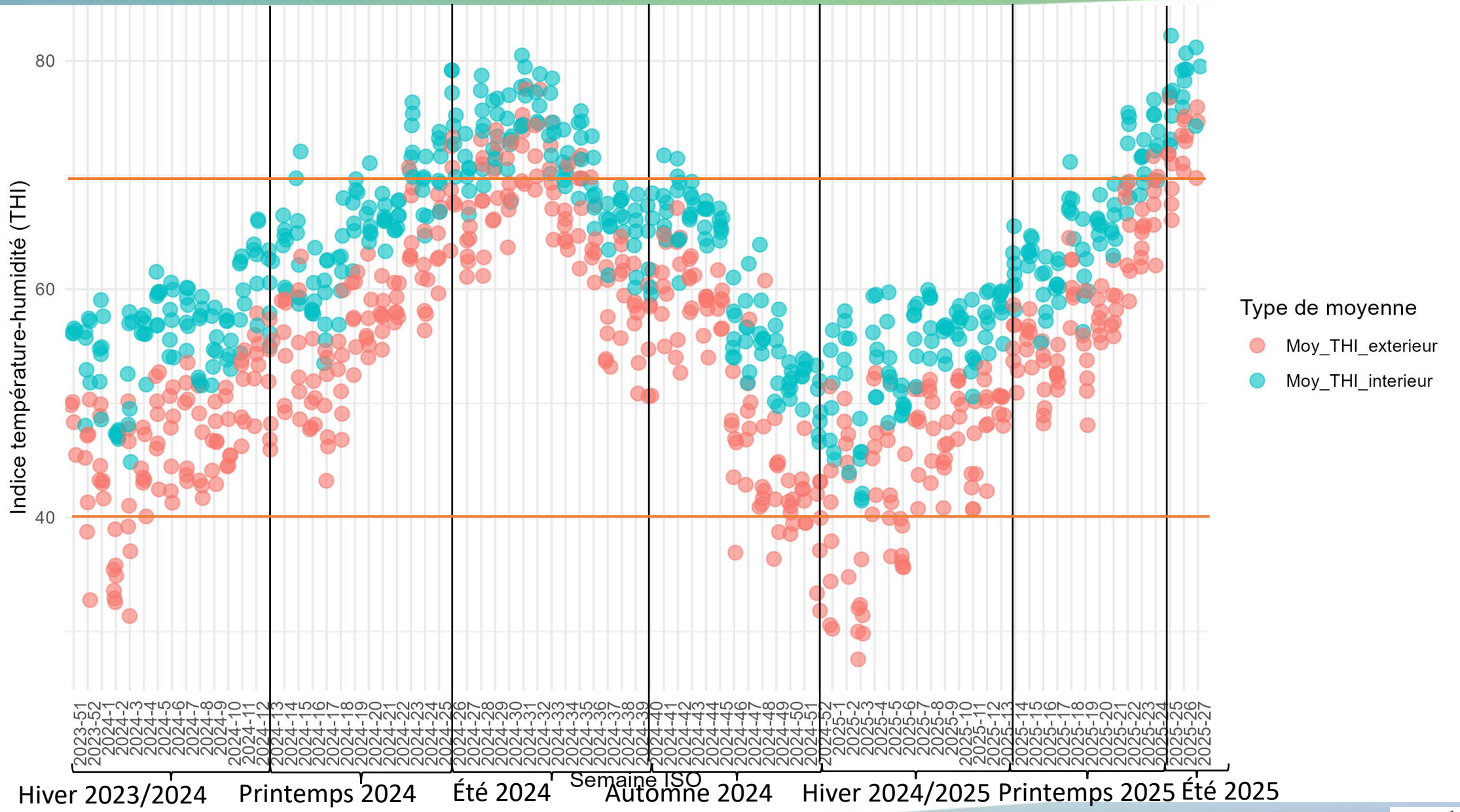




Recherche d'événement



COMPARAISON INDEX T°/HUMIDITÉ EXTÉRIEUR ET INTÉRIEUR



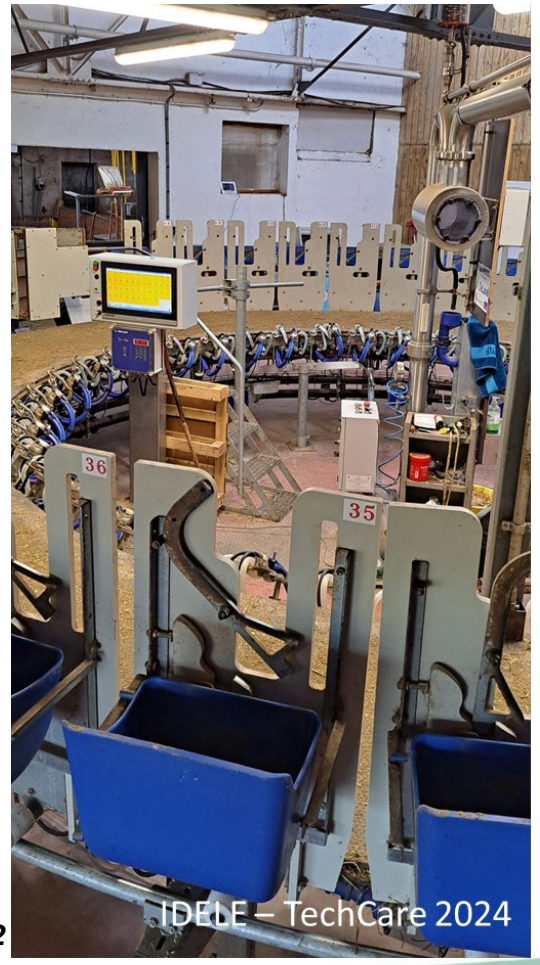
Dec 2023 – Juillet 2025

DES ÉLEVAGES ÉQUIPÉS DE COMPTEURS À LAIT

- 6 élevages équipés de **Compteurs à Lait en Ferme (CLEF)** agréés ICAR



MM25 Delaval



Salle de traite rotative équipée de compteur à lait « MM25 Delaval » sur 42 postes (Aveyron, 2024)

- 4 élevages équipés de **Indicateurs de production**



Interpuls



Salle de traite rotative équipée d'indicateurs de production « Interpuls » sur 60 postes (Aveyron, 2024)

DESCRIPTION DES DONNÉES

1ère étape : décrire et « nettoyer » les données

BDD brute des CLEF

3,6 millions de données

Réglages des CLEF → Test d'un effet place sur la PL matin (ou soir)

Données « aberrantes » → PL > x litres à une traite ou PLjour <=100 ml

Traites durant l'allaitement → En l'absence de la date individuelle de sevrage, comment gérer ?

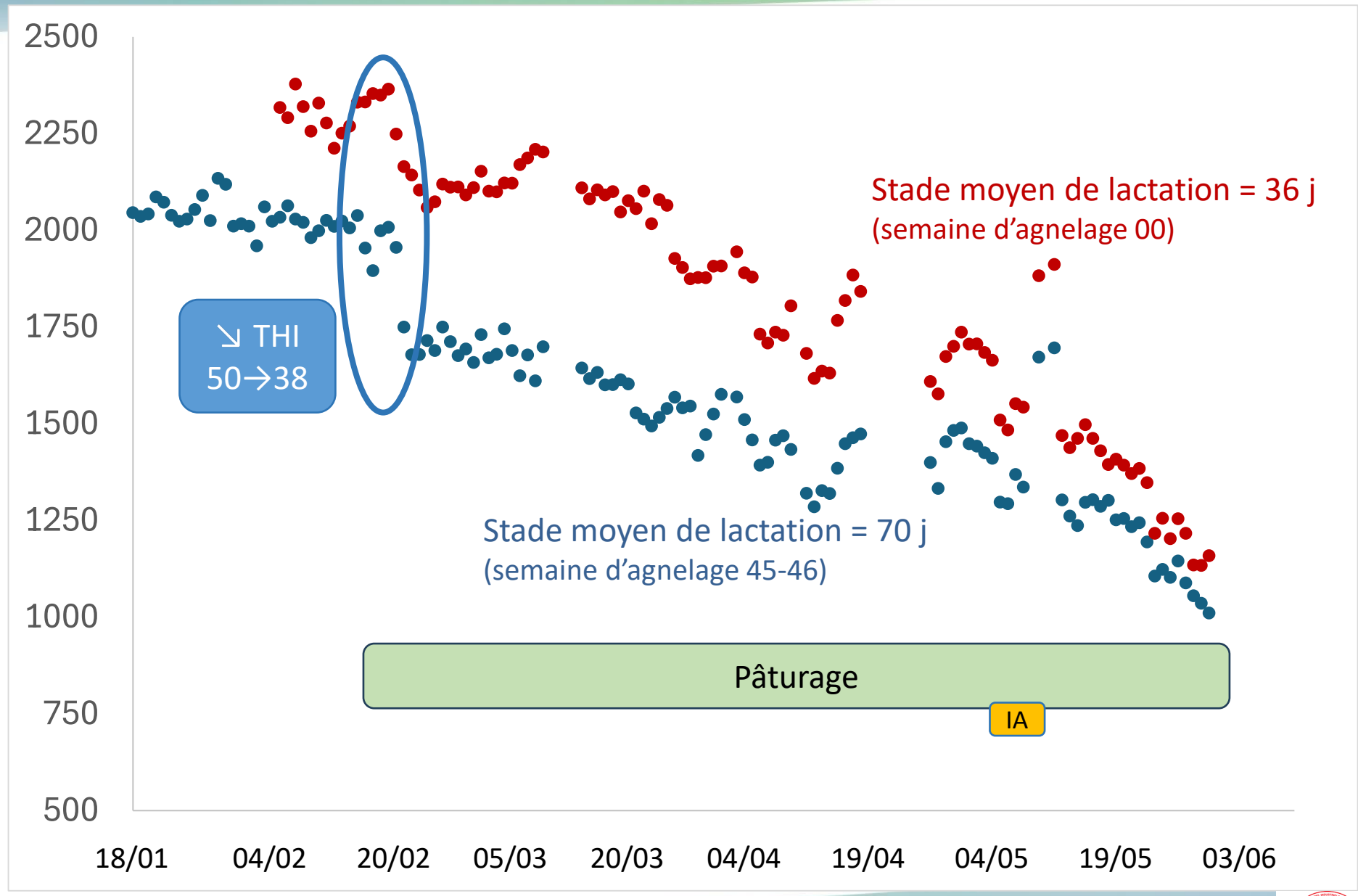
Traites avec des problèmes techniques
(une ou les deux traites quotidiennes) →

- Traites entières manquantes
- Rapport PL soir/PL matin
- Rapport PL j/PL j+1

BDD « support étude »

2,4 millions de données

UN EXEMPLE DE L'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION LAITIÈRE





Merci de votre attention

Retrouvez nos diaporamas sur www.idele.fr