



L'adaptation de la filière lait au changement climatique

De l'exploitation laitière à la transformation

Jennifer Huet, CNIEL

jhuet@cniel.com

Nadine BALLOT, CNIEL

Brice Bourbon

Chargé de projets Environnement

b.bourbon@actalia.eu

Un phénomène relayé par la presse...

M Sciences | 24 janv. 2017

2016, année la plus chaude jamais enregistrée

ouest france | 05 aout 2016

Le rendement des champs de blé en baisse de 30 %

3 Grand Est | 16 juin 2016

La récolte des cerises compromise par la pluie

Challenge^s | 22 juin 2017

Quand la canicule impacte durement le monde agricole

M Planète | 04 mars 2015

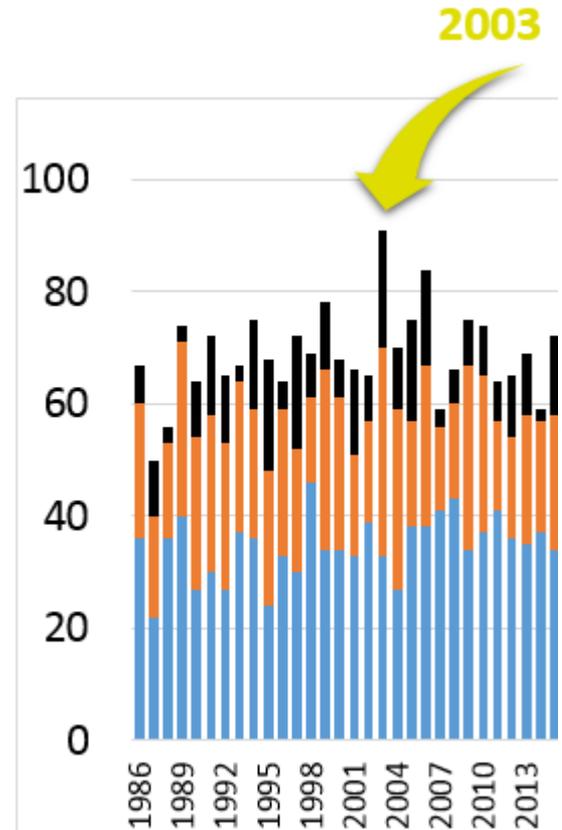
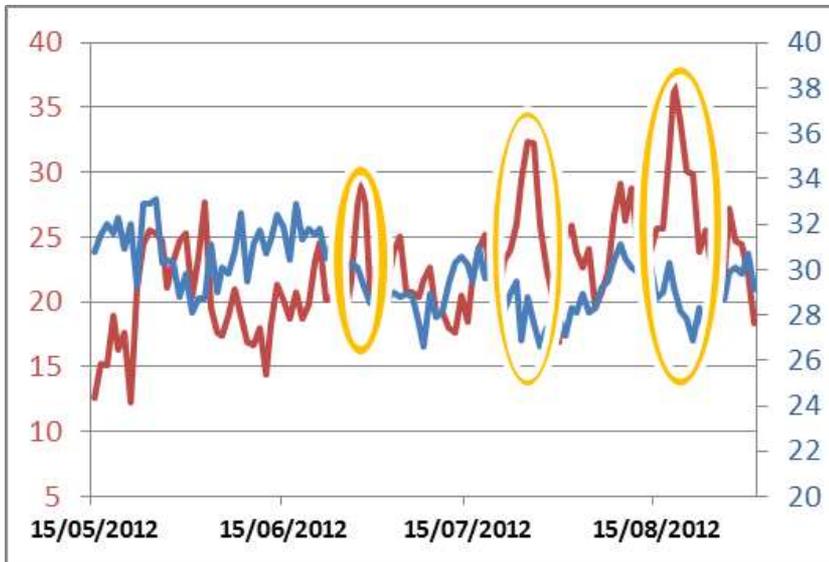
L'Australie face à une sécheresse dévastatrice



Les vaches laitières sont sensibles au changement climatique

Comparaison **courbe des températures maxi. journalières** et **courbe de la production laitière moyenne journalière**

(données d'une station agro-météo et du robot traite
d'un élevage bovins lait du Perche 41)



Evolution du nombre de jours de stress thermique à partir du
THI de 1986 à 2015 (sur données observées)
THI = Temperature Humidity Index



Les sites de transformation sont impactés par la disponibilité en eau

Une disponibilité en eau soumise aux aléas



Economie d'eau et recyclage

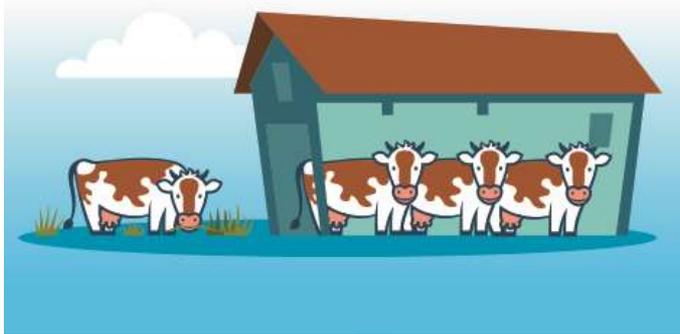
Une fragilité accrue du milieu récepteur



Gestion optimisée des rejets

L'ensemble de la filière laitière engagée dans l'adaptation

Production



Transformation



Aquarel

ClimaLait, un programme multi-partenarial

Les objectifs:

- Aider les éleveurs laitiers à s'adapter au changement climatique, dans les futurs proches et lointains,
- Anticiper les nouveaux besoins de recherche.

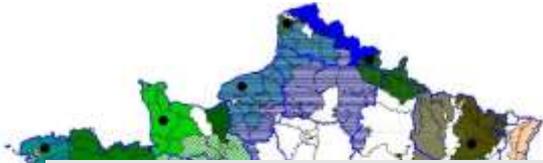
Climalait, un projet de recherche initié par le CNIEL et mené par



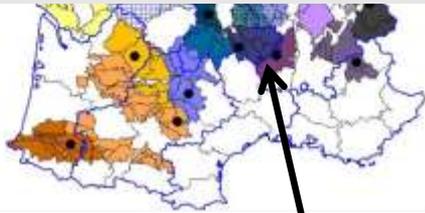
Avec le concours financier de



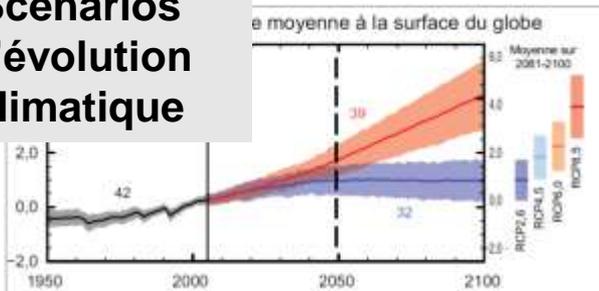
Etapes clés



**Unités Laitières
Agroclimatiques (UL)**
= échelle pertinente d'analyse



**Scénarios
d'évolution
climatique**

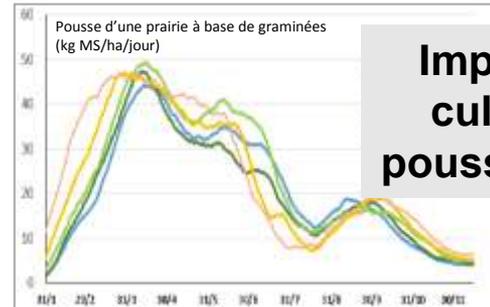


Scénarios futurs

Pour chaque UL



**Modèles
d'évolution
climatique**



**Impact sur les
cultures et la
pousse de l'herbe**



© Can Stock Photo

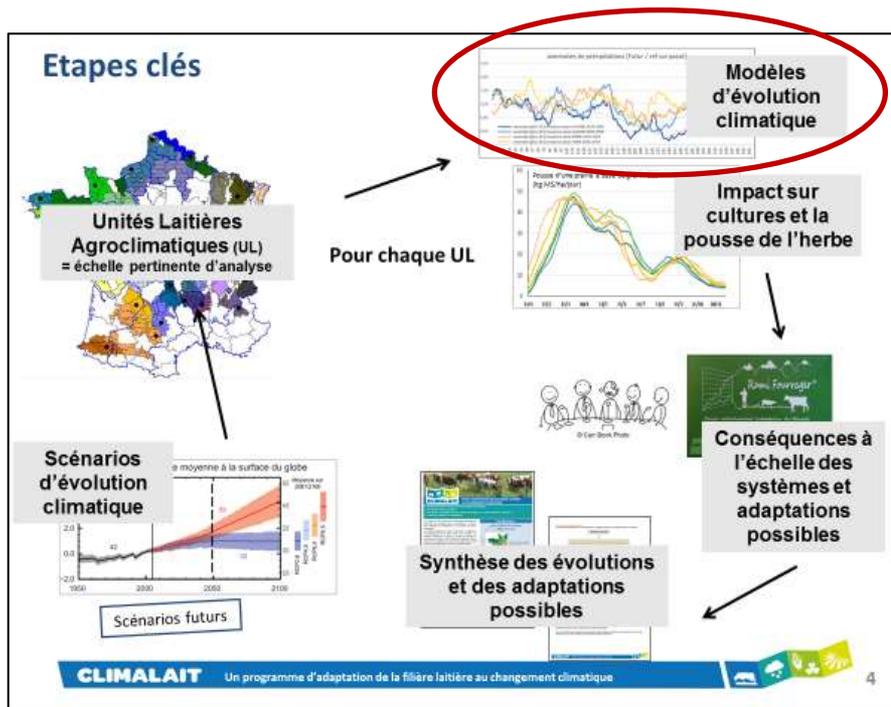


**Conséquences à
l'échelle des
systèmes et
adaptations
possibles**

**Synthèse des évolutions
et des adaptations
possibles**



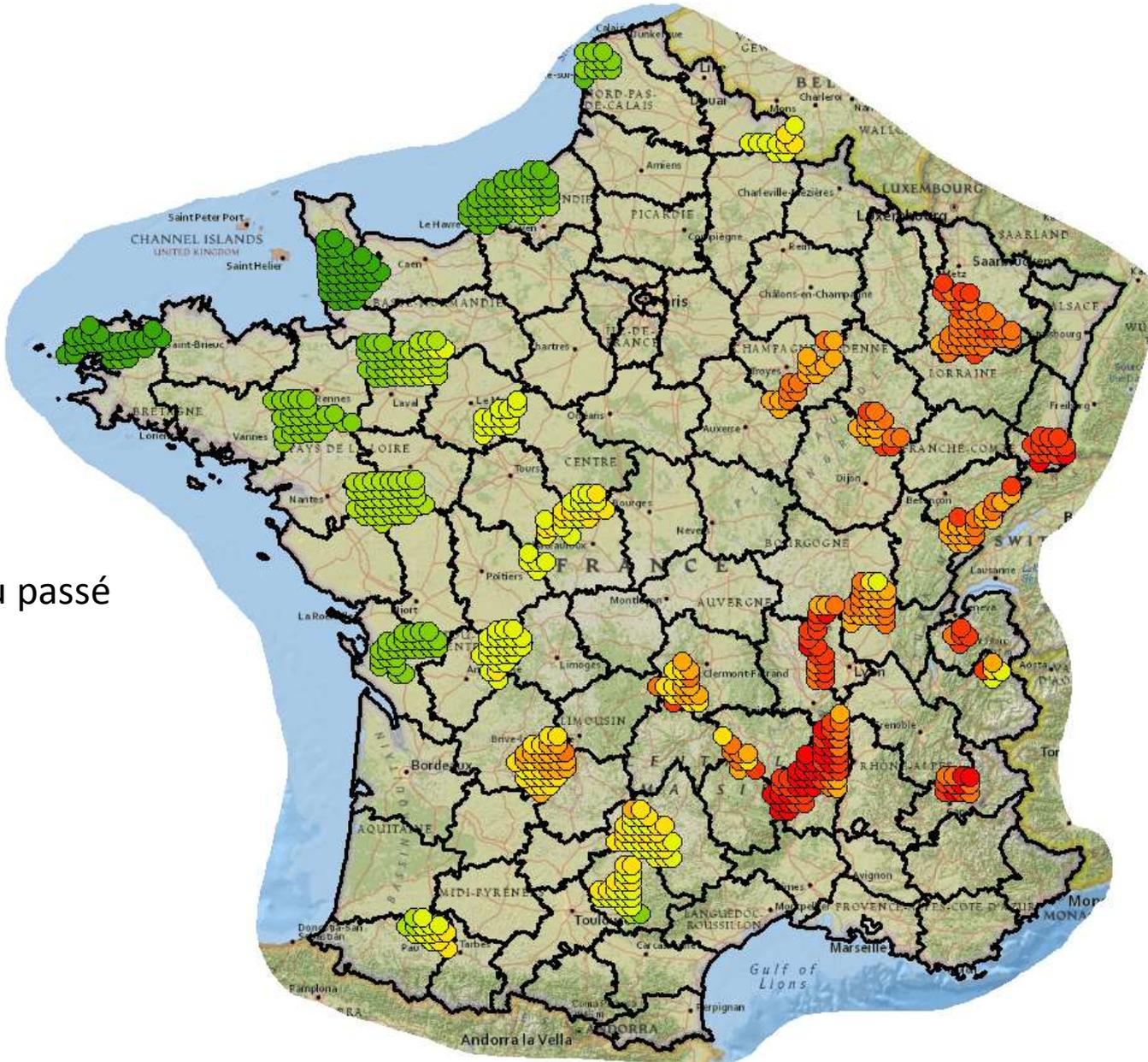
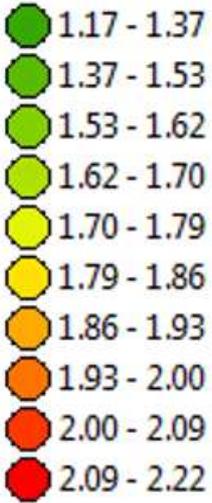
Quels climats pour demain dans les territoires étudiés ?



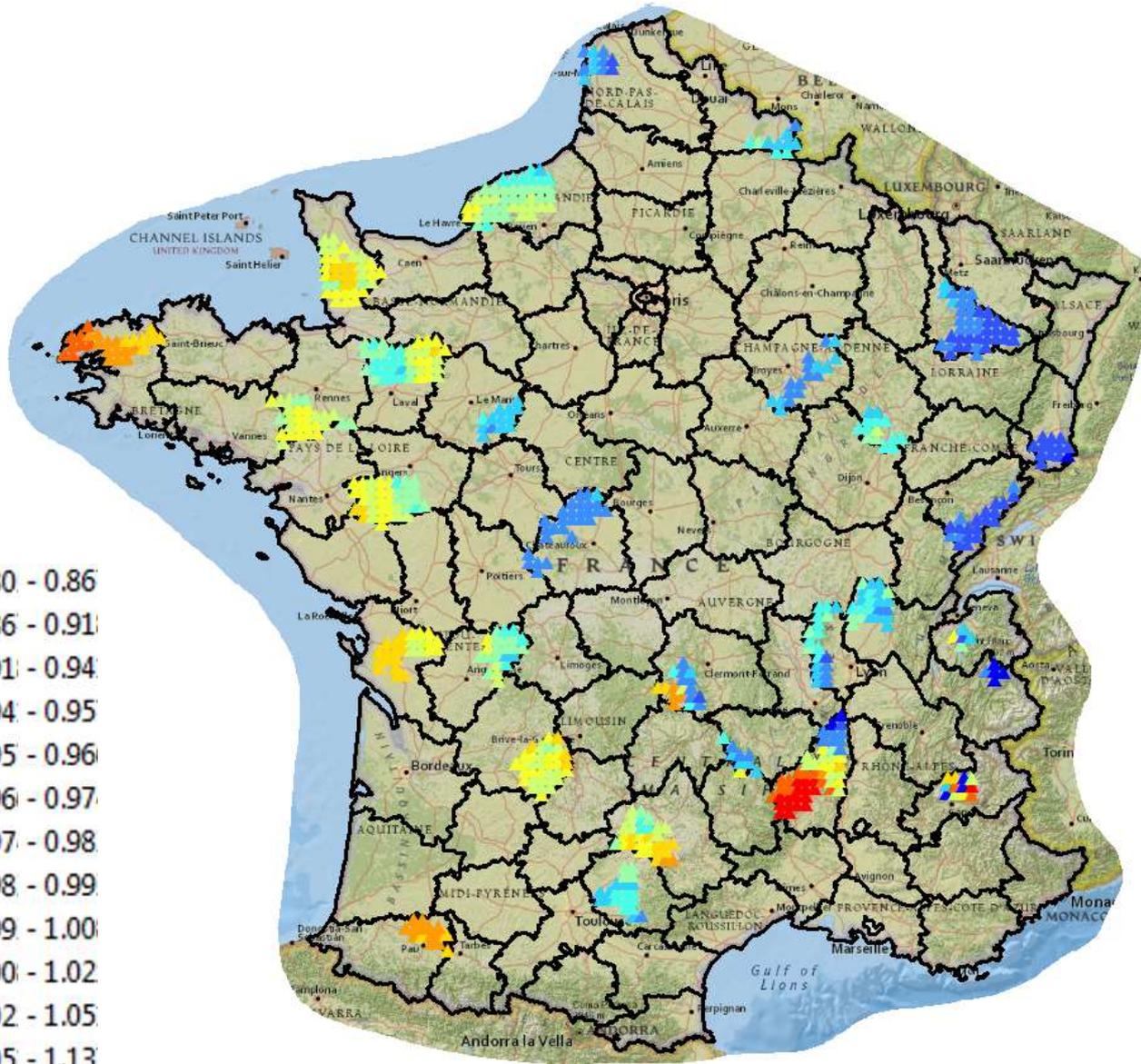
Des éléments de réponse...

Evolution de la température entre période passée de référence (1975-2014) et période future (2030-2069), dans les Unités Laitières définies pour le projet CLIMALAIT.

Tmoy du futur – Tmoy du passé
En °C



Evolution des cumuls de précipitations entre période passée de référence (1975-2014) et période future (2030-2069), dans les unités laitières définies pour le projet CLIMALAIT.

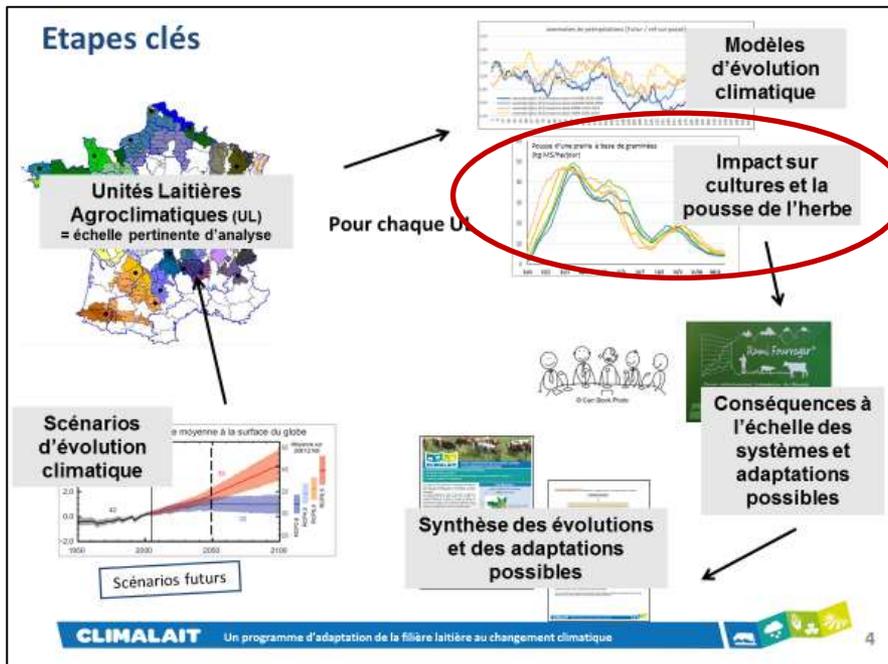


- ▲ 0.80 - 0.86
- ▲ 0.86 - 0.91
- ▲ 0.91 - 0.94
- ▲ 0.94 - 0.95
- ▲ 0.95 - 0.96
- ▲ 0.96 - 0.97
- ▲ 0.97 - 0.98
- ▲ 0.98 - 0.99
- ▲ 0.99 - 1.00
- ▲ 1.00 - 1.02
- ▲ 1.02 - 1.05
- ▲ 1.05 - 1.13

Cumuls annuels moyens de précipitations du futur / cumuls du passé

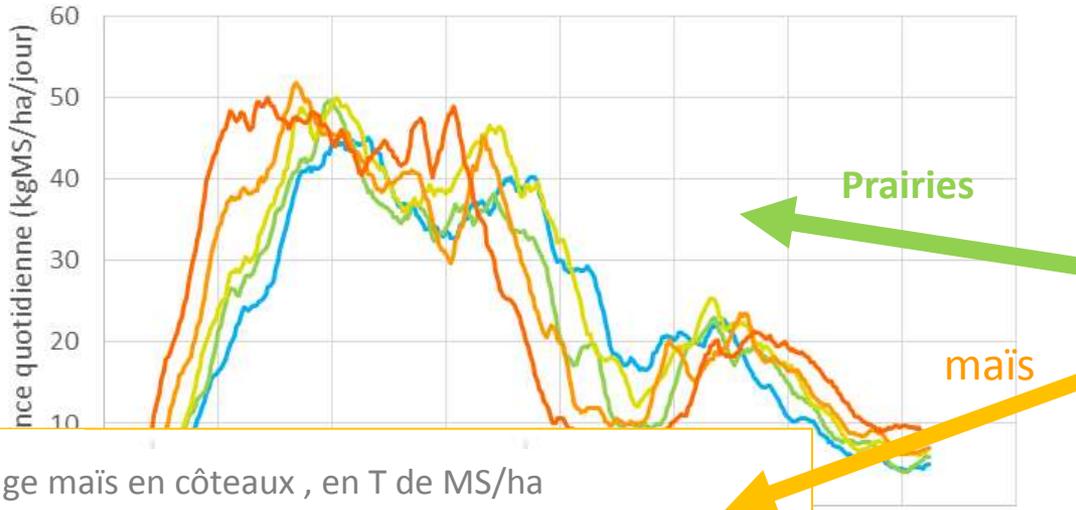
(0.80 – 0.86 signifie de 14 à 20 % de baisse)
 1.05-1.13 veut dire de 5 à 13 % de hausse)

Quels impacts sur les cultures et la pousse de l'herbe ?

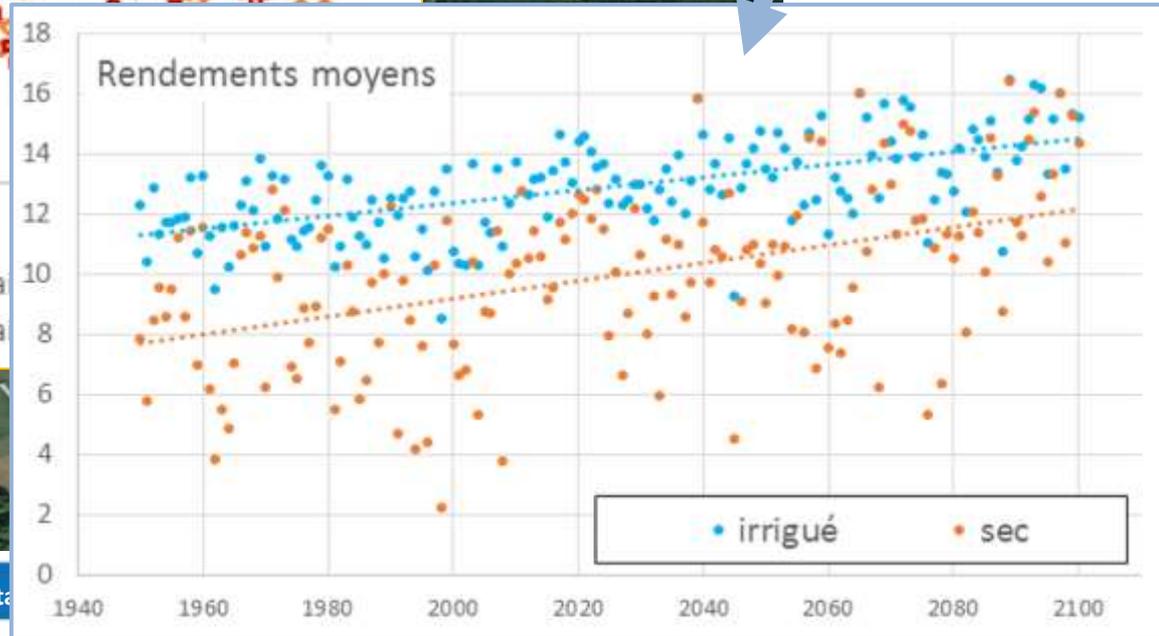
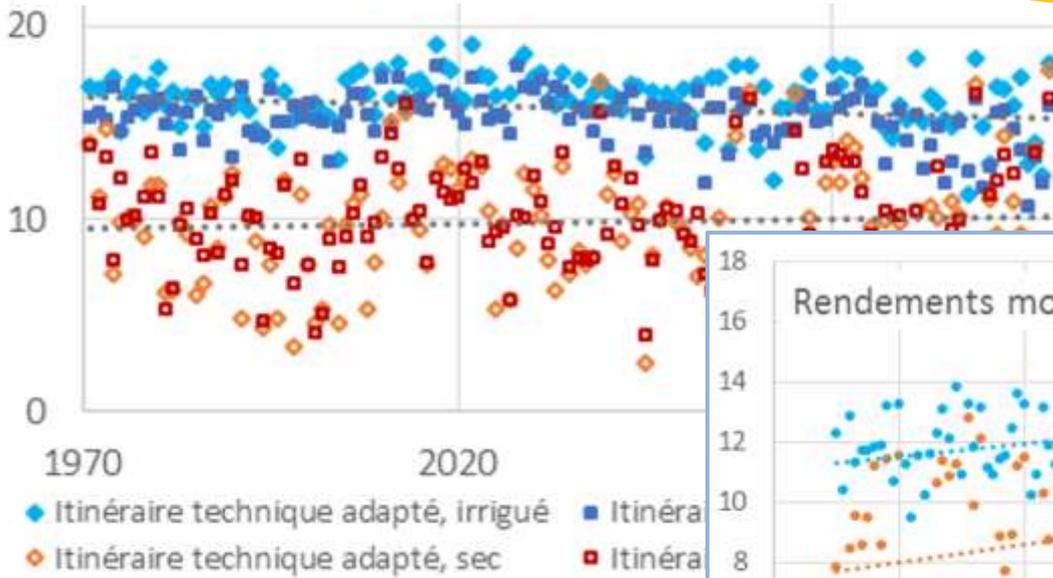


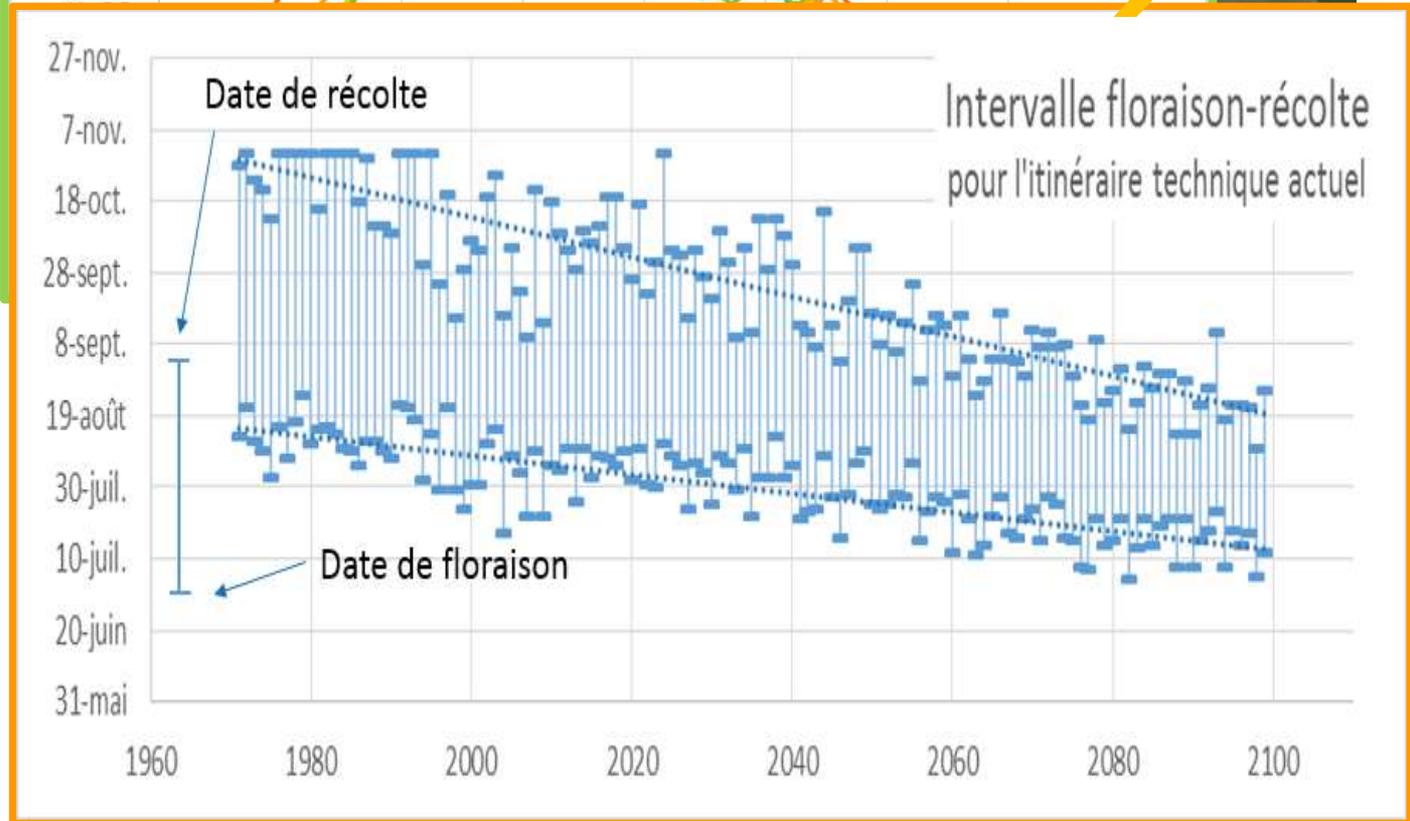
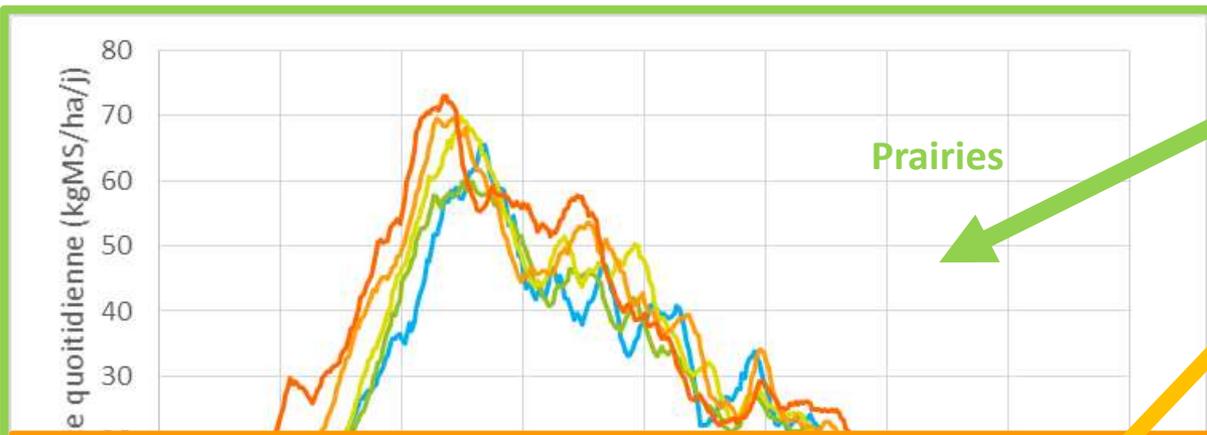
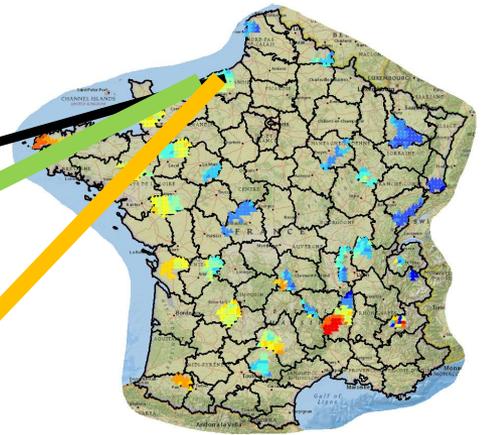
Des éléments de réponse...

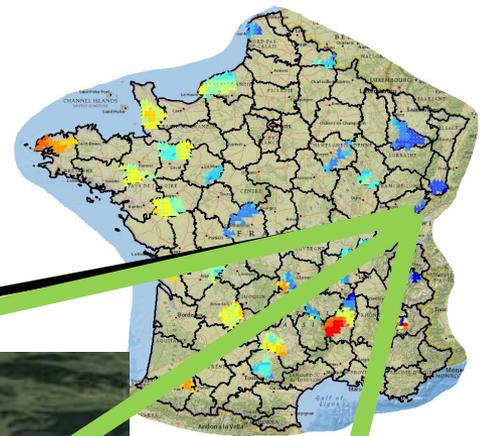
PE



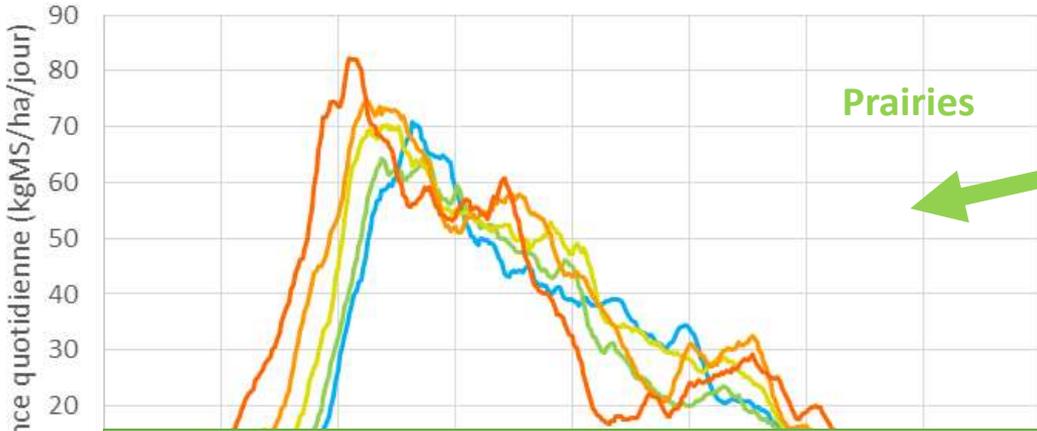
Rendement ensilage maïs en côteaux , en T de MS/ha





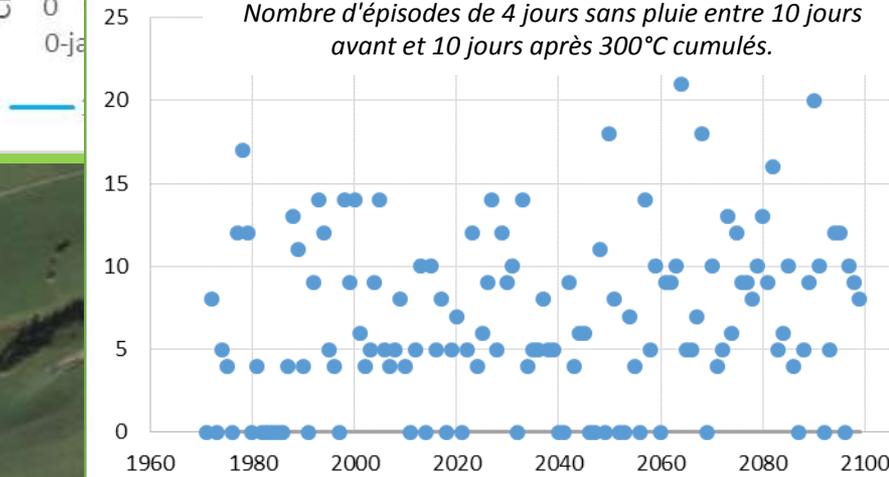


ubs

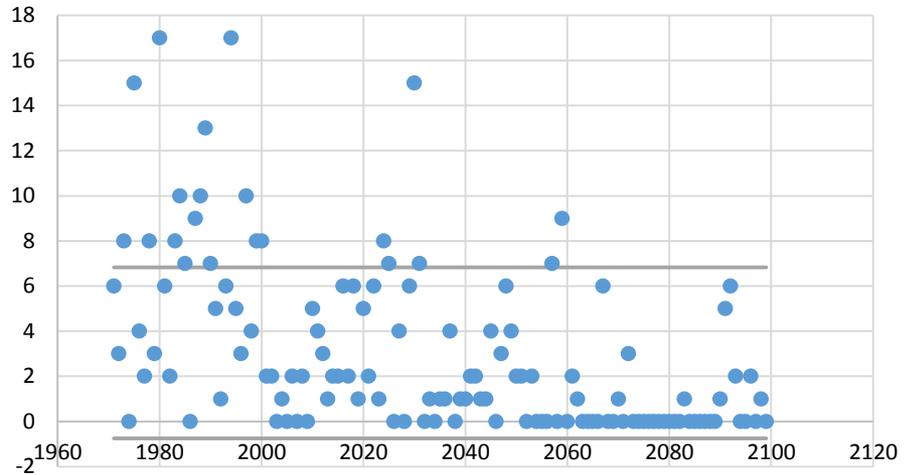


[Absence de pluie autour de la mise à l'herbe]

Nombre d'épisodes de 4 jours sans pluie entre 10 jours avant et 10 jours après 300°C cumulés.

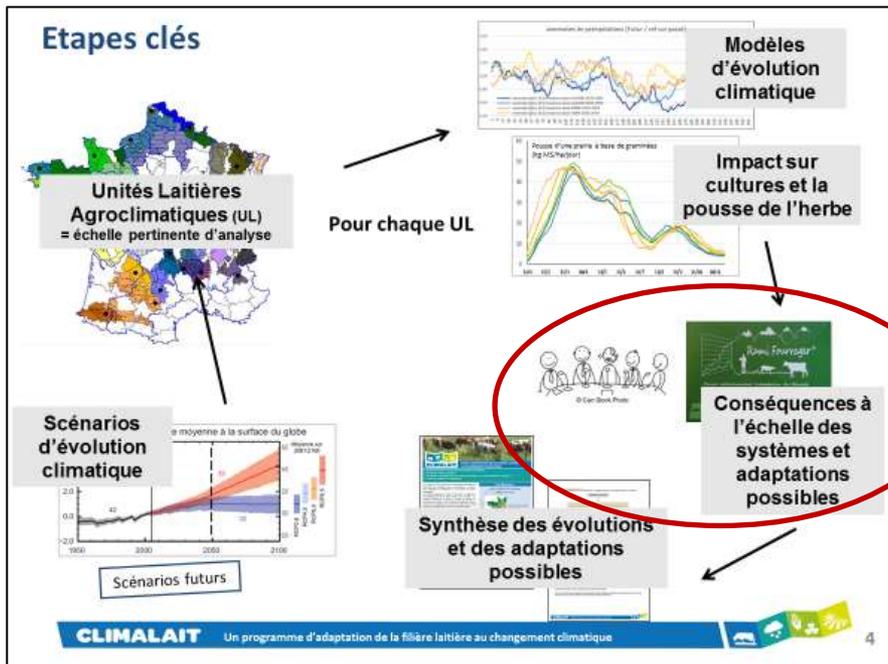


Gel en automne et début hiver



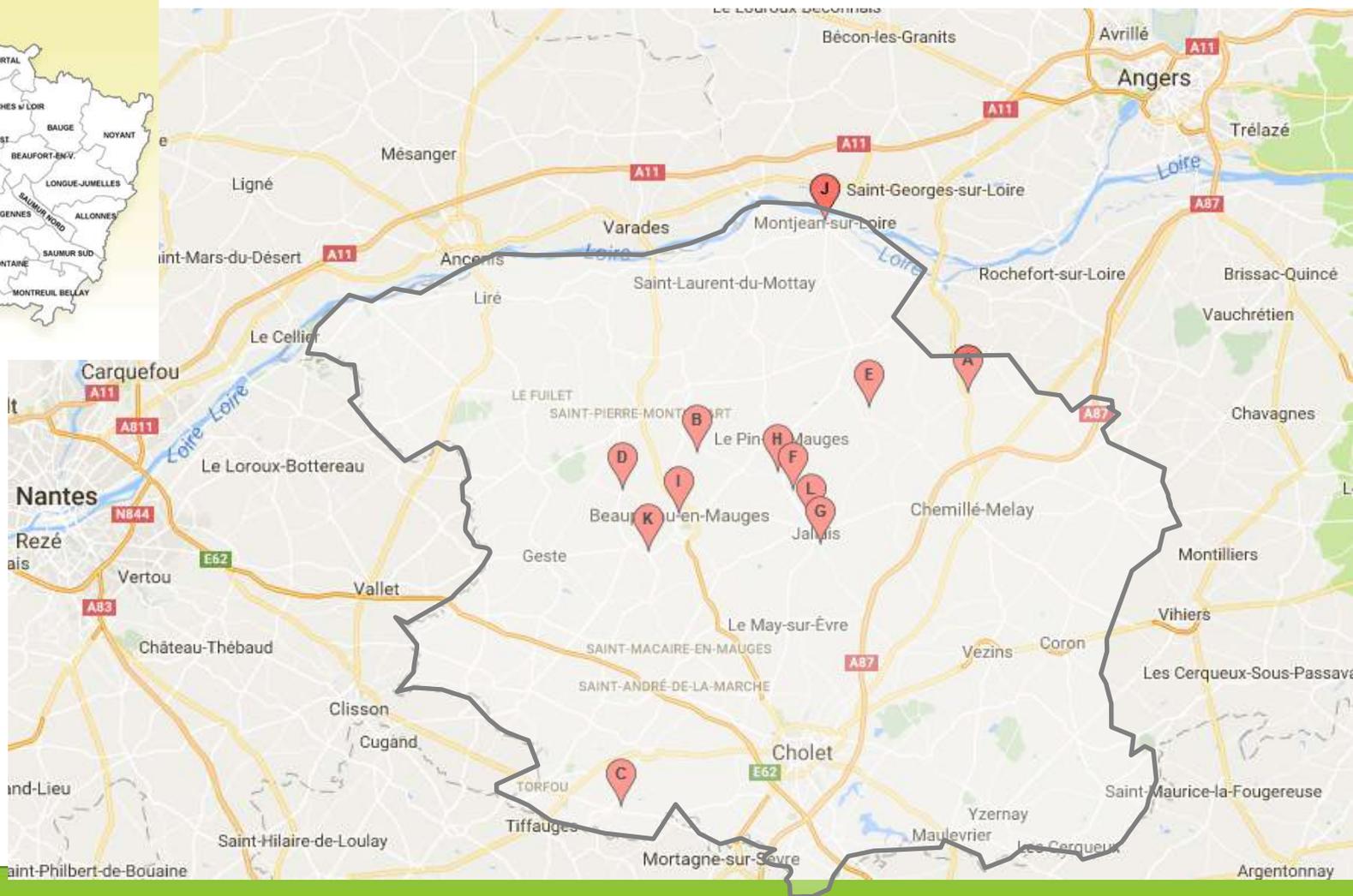
Quelles conséquences à l'échelle des systèmes ?

Quelles adaptations possibles ?



Des éléments de réponse pour la zone des Mauges...

Les Mauges et sa commission lait



Changements sur les Mauges

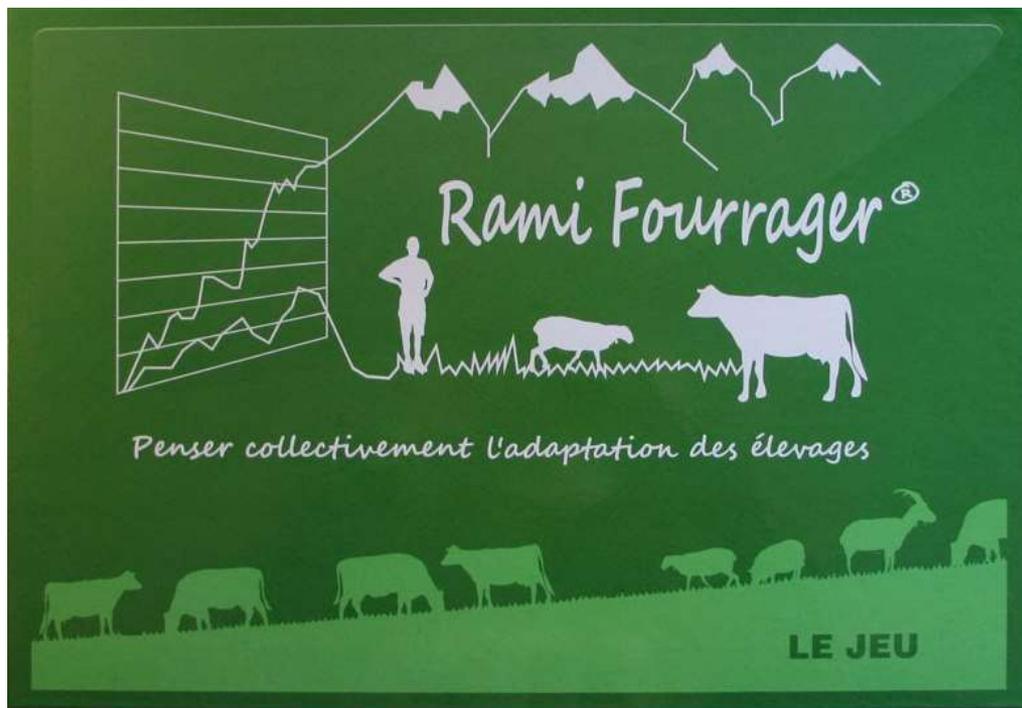


Retenus par la commission

- Effet CO₂ à moyen terme : rendement en hausse
- Une production au **printemps** plus importante
- **Déficit** hydrique **l'été** plus important.
- La production **d'automne** augmente.

Le **maïs grain** possible sur tout le territoire français

Rami Fourrager



Une exploitation type
retenue

Quel cheptel, quelles
rations pour évaluer les
besoins

Choix du système fourrager

Evolutions des rendements après le changement climatique

Réactions des éleveurs



Rassurés...

« On **imaginait** un aspect plus négatif pour les plantes. »



« La région sera adaptée pour faire du **lait**. »

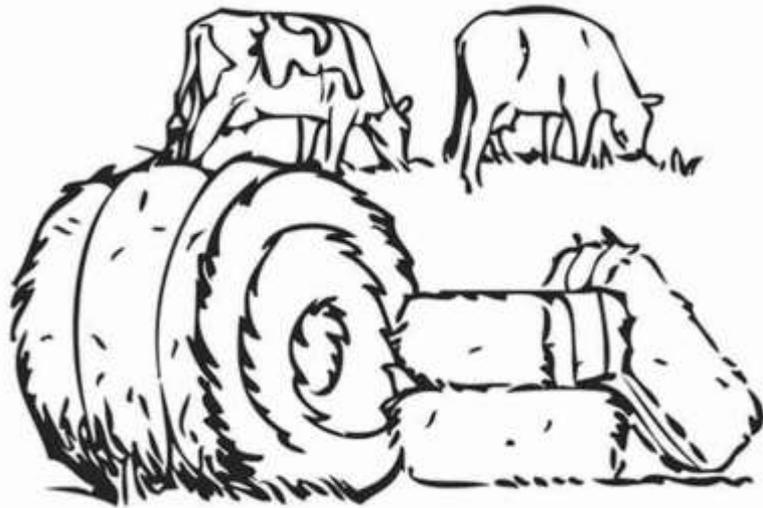
« Favorable pour faire du **maïs** et de la **luzerne**. »

Réactions des éleveurs



Changement des pratiques de valorisation des fourrages...

Impact **10%** de la production des fourrages



Valorisation en **pâturage** de l'herbe du printemps et de l'automne

Davantage de **stockage** de l'herbe

Adaptations envisagées



Gestion des stocks et
du cheptel différente...

Augmentation du cheptel pour valoriser les fourrages

Ou

Augmentation des surfaces cultures de vente

**Quoiqu'il arrive je fais des stocks les
années fastes pour les années de
pénurie.**

Adaptations envisagées



Changement des
calendriers...

Dates de **récoltes** de maïs anticipées



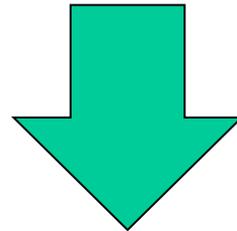
Animaux en **bâtiment** l'été

Périodes **d'épandages** des effluents

Année aléas prononcés



Année sèche au printemps, printemps chaud, déficit hydrique très prononcé en été.



Réduction de la production de fourrages : déficit en ensilage d'herbe, en foin et en maïs.

Réactions année aléas



Changement
des pratiques...

« Cette année là on ne fait pas son **quota**. On fait partir des vaches en anticipant les réformes. Garder plus de génisses que nécessaire pour revenir à l'effectif de vaches rapidement. »



« On **délègue** l'élevage des génisses. »

« Garder un **2ème troupeau** que l'on arrête en cas de manque de fourrages (taurillons). »

« Changer ses **habitudes** pour sortir et rentrer ses animaux à des dates différentes. »

Réactions année aléas



Assolement...

« On diminue les surfaces en **céréales** ? »



« On **ensile** une partie des céréales ? »

« On fait des **MCPI**, plutôt pour les GL ? »

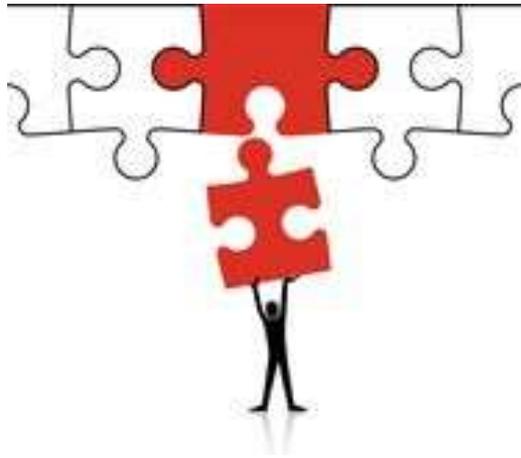


« On fait plus de **maïs** qu'on utilisera en grain ou en ensilage ? »

Adaptations cohérentes



« Faire des **stocks** les années favorables »



« Cultiver plus de **maïs** que de blé pour le récolter en grain ou en ensilage. »

« Implanter des prairies **multi espèces** pour assurer plus de rendements. »

« Remplacer des prairies **RGI** par des multi espèces. »

Conclusions du travail



« Quelles évolutions dans 100 ans ?
Spécialisation poussée ? Des producteurs de lait et des éleveurs de génisses ? »



« On avait une vision plus catastrophique. Les **adaptations** seront nécessaires mais paraissent possibles. »

« Comment les **animaux** vont s'adapter ? »

« La production de **fourrages** se fera à d'autres moments. Ils seront plus riches en protéines mais il faudra aller chercher l'énergie autrement. »

Questions soulevées



Comment vont s'adapter les **semenciers** ?

Est-ce que la **législation** va être modifiée, notamment pour les épandages des effluents ?

Comment transmettre ces informations aux **jeunes** en formation ?

En 2018, des résultats sur 25 à 30 zones

➤ **Dissémination, valorisation des résultats:**

- Réseau de fermes ?
- Plates-formes d'essais ?
- Réflexions de groupe d'éleveurs ?
- Communication aux futurs éleveurs ?

➤ **Recherche et Recherche-Développement :**

- Bâtiments de demain ?
- Vaches de demain ?
- Semences de demain ?

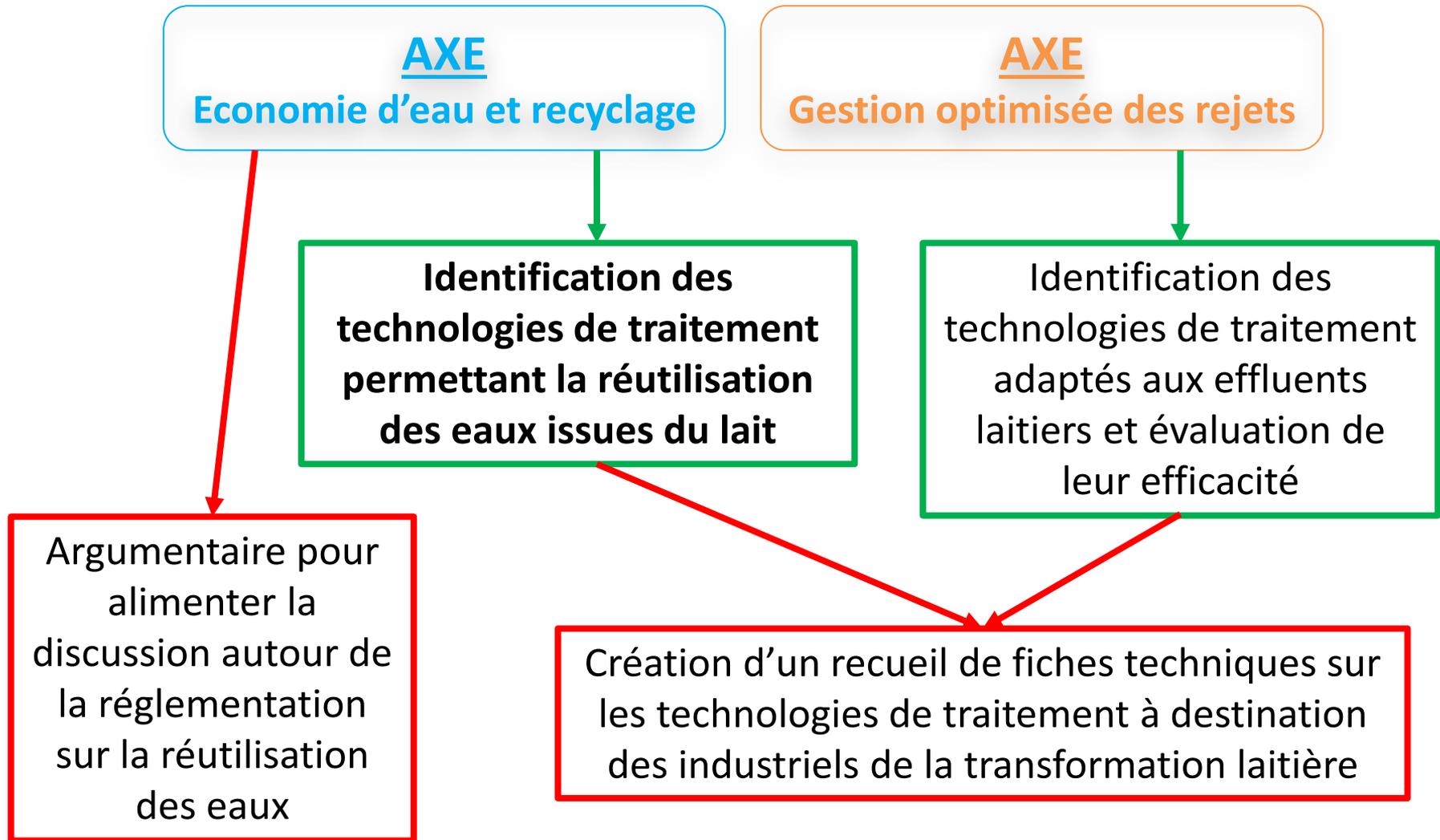
Etude d'adaptation de la filière laitière au changement climatique

Volet industrie : projet AQUAREL

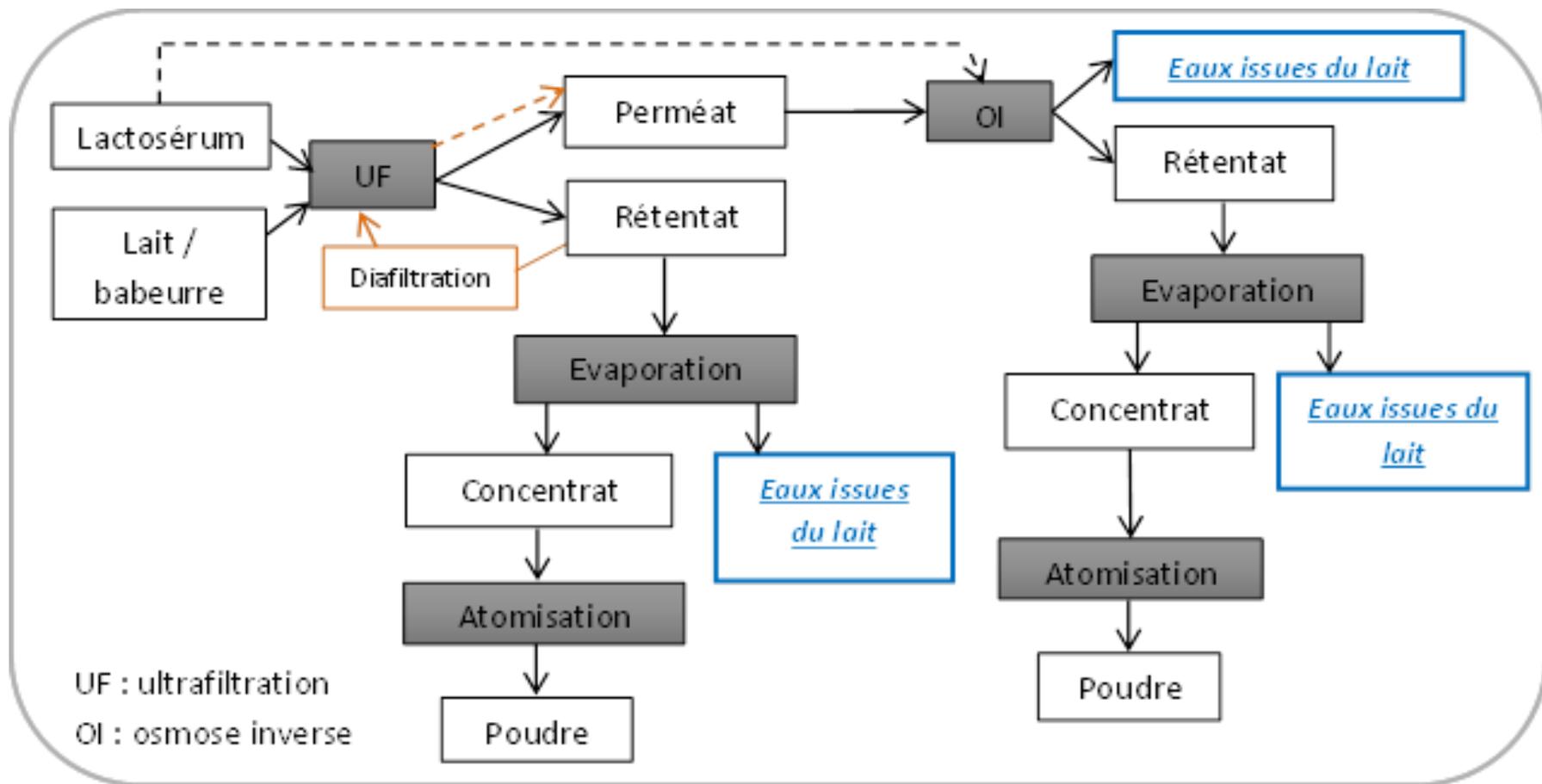
Période de réalisation : 2015 – mi-2018

Avec le soutien financier de : Agences de l'eau Seine Normandie, Loire Bretagne et CNIEL

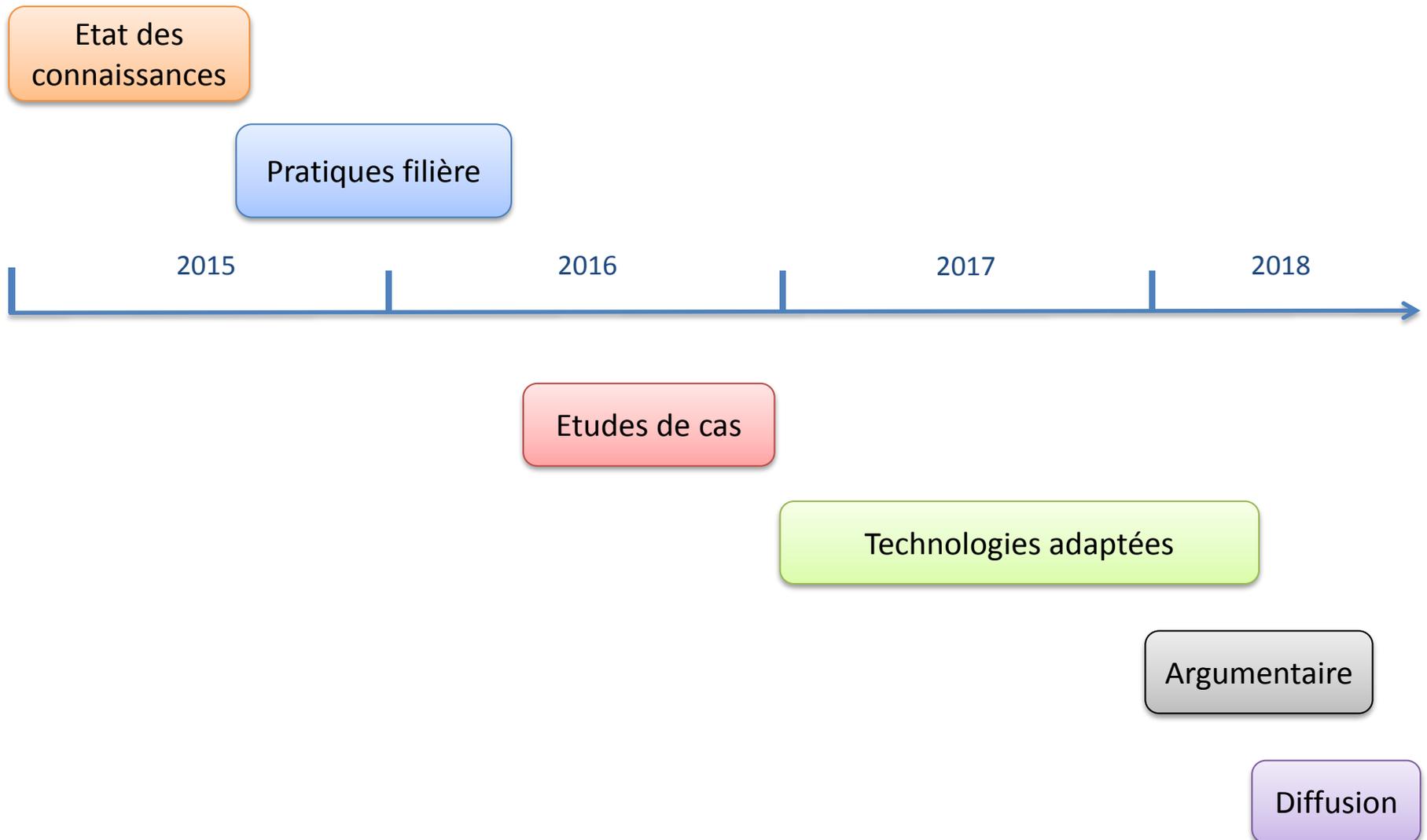




Provenance des eaux issues du lait

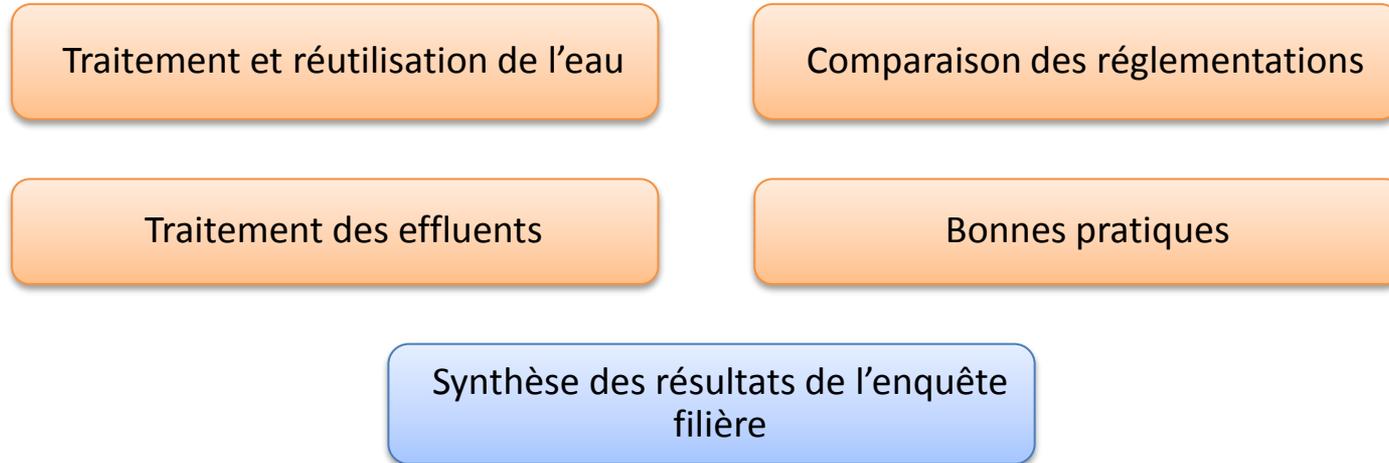


Déroulement

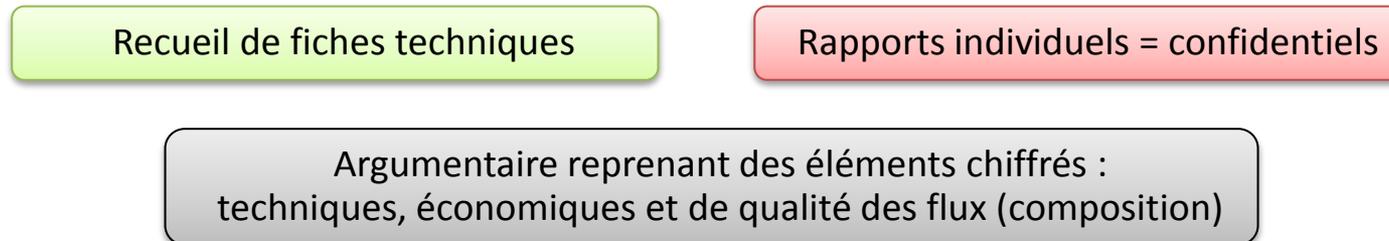


Livrables

Livrables finalisés



Livrables en cours



Résultats

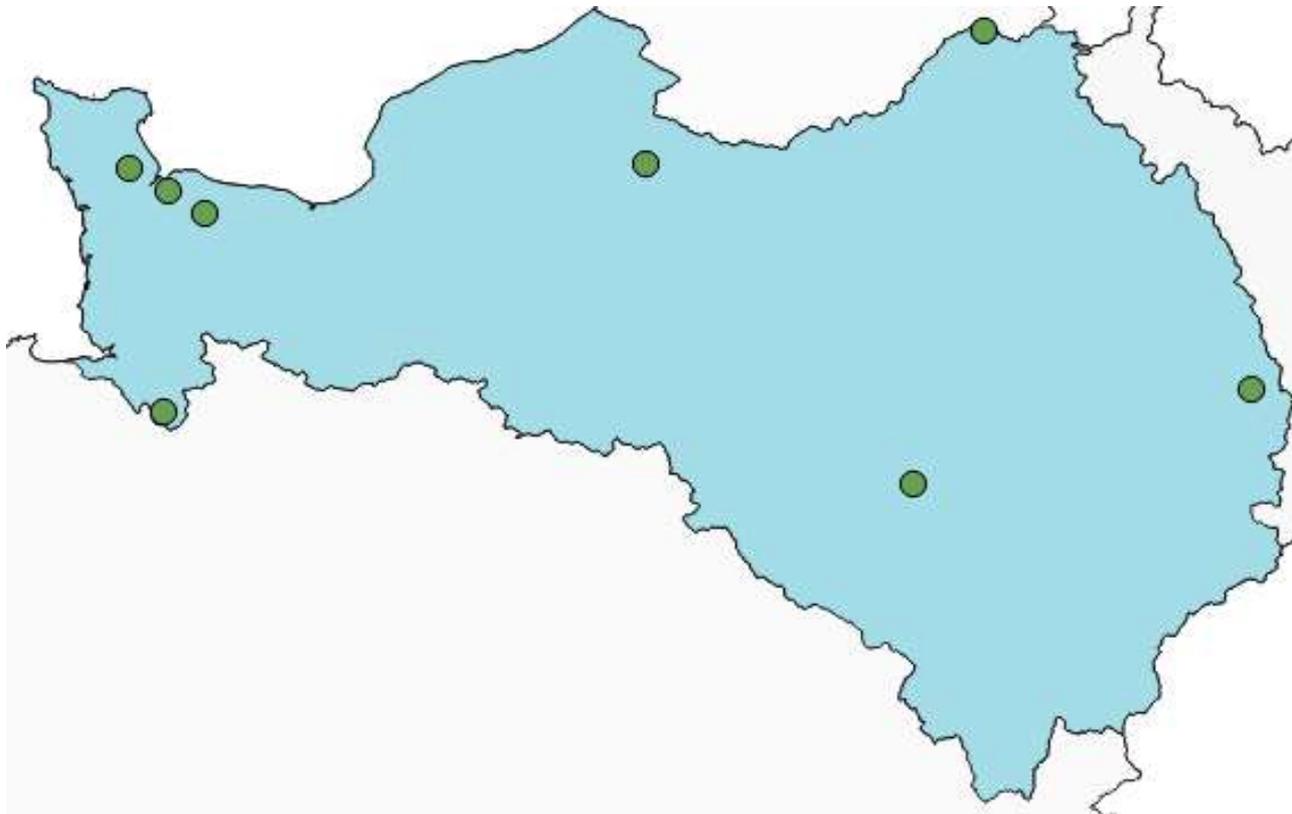
- Nombre de réponses : 58 sites (sur 280 contactés)

Sur le bassin Seine-Normandie : 8 sites (réponses)

- Principalement grands et moyens sites

Activité(s) principale(s)	Nombre de sites	Nombre de sites sur le bassin SN
Fromage	24	3
Multi-activités	11	2
Poudres	8	1
Produits frais	7	2
Autres	8	0

Localisation des sites du bassin Seine – Normandie
ayant répondu à l'enquête



	Au niveau national	Sur le bassin SN
Sites alimentés exclusivement en eau du réseau	62 %	50 %
Sites faisant un traitement sur l'eau du réseau	37 %	38 %
Sites produisant des eaux issues du lait	36 sites	4 sites
Sites réutilisant les eaux issues du lait	31 sites (à 100 % : 4 sites)	4 sites (à 100 % : 1 site)
Sites utilisant les eaux issues du lait pour des opérations de nettoyage	68 %	50 %
Sites disposant d'une station de prétraitement ou de traitement des effluents	78 %	88 %
Sites disposant d'un atelier de traitement des boues	47 %	63 %

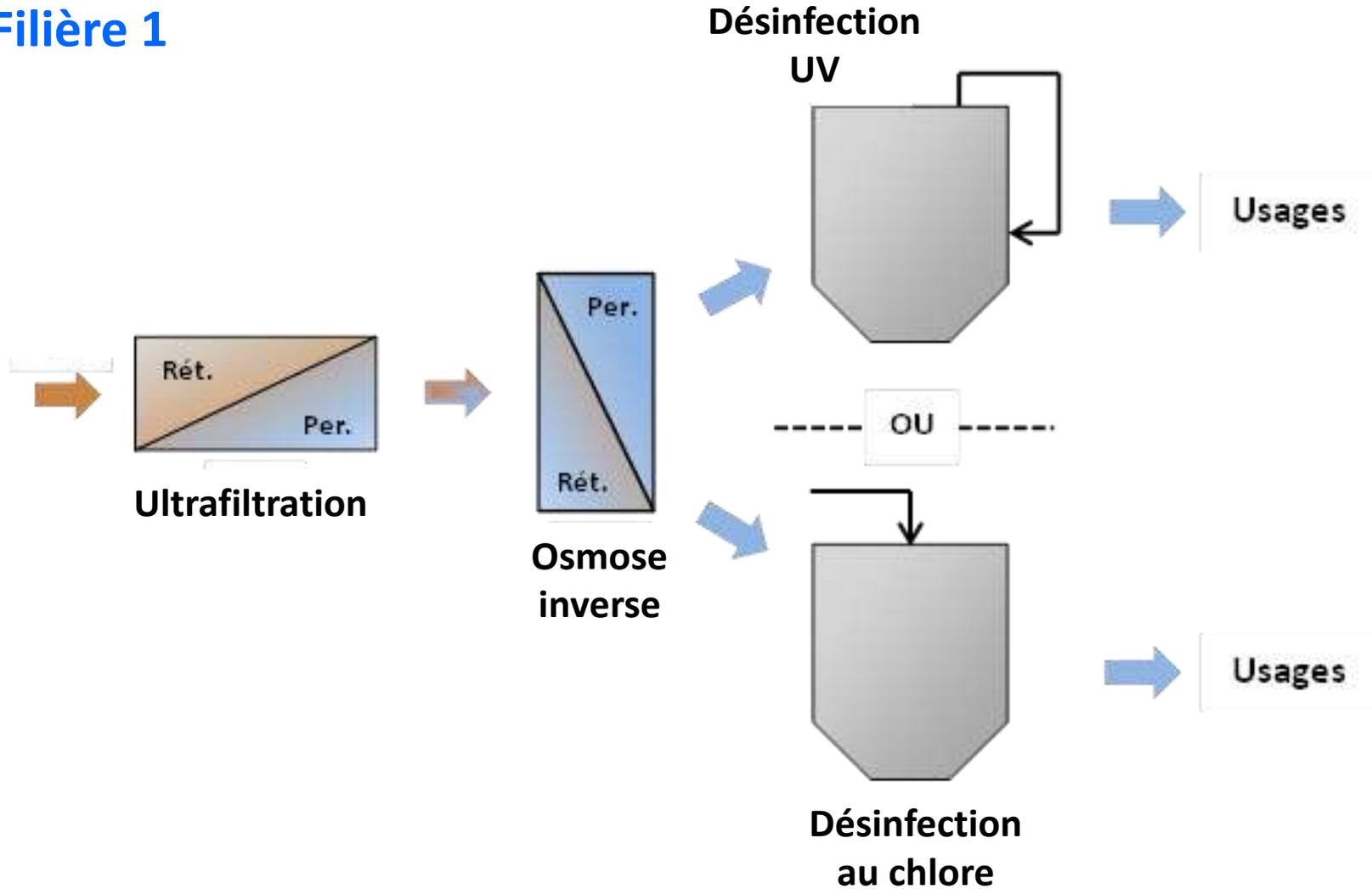
Recommandations basées sur l'étude des compositions physico-chimiques et microbiologiques d'eaux issues du lait prélevées sur 5 sites laitiers volontaires

Sur le bassin Seine-Normandie : 1 site volontaire

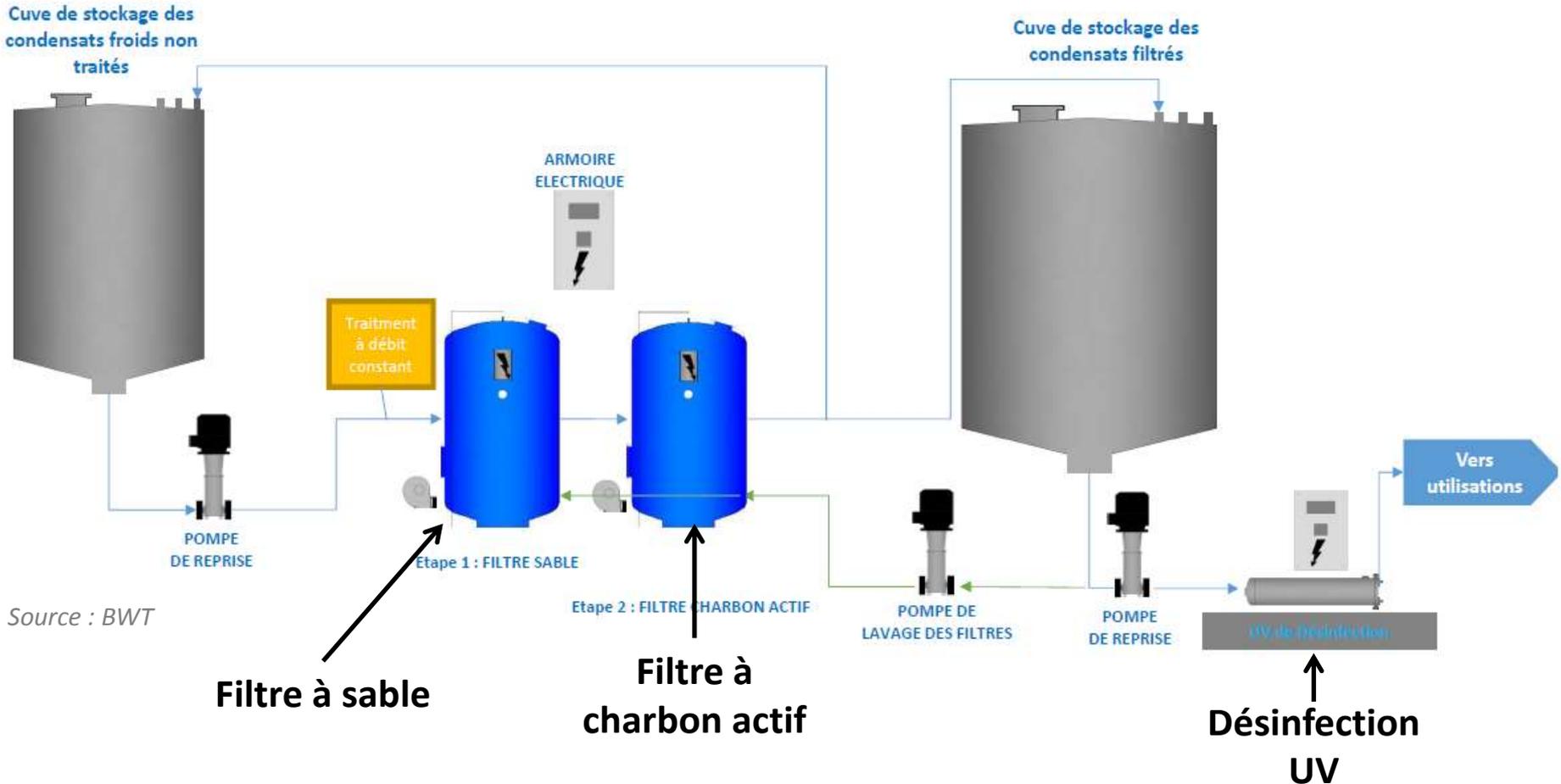
Sur les 5 sites :

- 37 échantillons d'eaux prélevés dont 26 d'eaux issues du lait
- 11 échantillons d'effluents

Filière 1



Filière 2



Synthèse

Finalité

**Favoriser les économies d'eau sur sites industriels et lorsque cela est possible la réutilisation de l'eau issue du lait.
Optimiser la gestion des effluents.**

Pour cela :

- Mise à disposition des industriels d'un recueil de fiches techniques sur les technologies
- Réalisation d'études de cas
- Argumentaire pour alimenter la discussion autour de la réglementation sur la réutilisation des eaux issues du lait

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Avec nos remerciements

- aux acteurs de ClimaLait et aux financeurs.

Climalait, un projet de recherche initié par le CNIEL et mené par



Avec le concours financier de



- aux acteurs d'Aquarel et aux financeurs.

