



HAL
open science

Agriculture et biodiversité : unité expérimentale INRAE de Saint Laurent de la Prée

Eric Kernéis

► **To cite this version:**

Eric Kernéis. Agriculture et biodiversité : unité expérimentale INRAE de Saint Laurent de la Prée. Master. étudiants fonctionnaires en formation continue (IAE) et M1 du master agroécologie, Institut Agro Dijon (en visio), France. 2024. hal-04741510

HAL Id: hal-04741510

<https://hal.inrae.fr/hal-04741510v1>

Submitted on 17 Oct 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



INRAE



➤ Agriculture et Biodiversité

Unité Expérimentale de Saint Laurent de la Prée



Eric Kernéis

Centre de recherche Nouvelle-Aquitaine-Poitiers

Site de Saint-Laurent-de-la-Prée





Une unité singulière entre Terre et Mer

➤ Une unité ancrée dans un contexte particulier : les marais littoraux atlantiques

Les marais littoraux atlantiques, milieux humides, couvrent près de 200 000 ha du Morbihan à la Gironde.

Les services environnementaux qu'ils procurent sont indispensables pour les équilibres naturels et territoriaux

Une biodiversité remarquable reconnue par différents dispositifs nationaux ou européens (Natura 2000 – réserves naturelles- arrêtés de biotope)
Un axe migratoire (East Atlantic flyway) d'importance mondiale

Indispensables pour les activités économiques du territoire comme la conchyliculture ou le tourisme, de part leur rôle fondamental comme filtre épurateur ou dans l'amortissement des rejets du bassin versant

Leur rôle tampon lors des épisodes de submersion maritime pour la protection des lieux habités en amont

Un rôle « puit de carbone » lié à la forte production biologique dans les réseaux de marais, corrélée au stockage de carbone sur les exploitations agricoles des marais

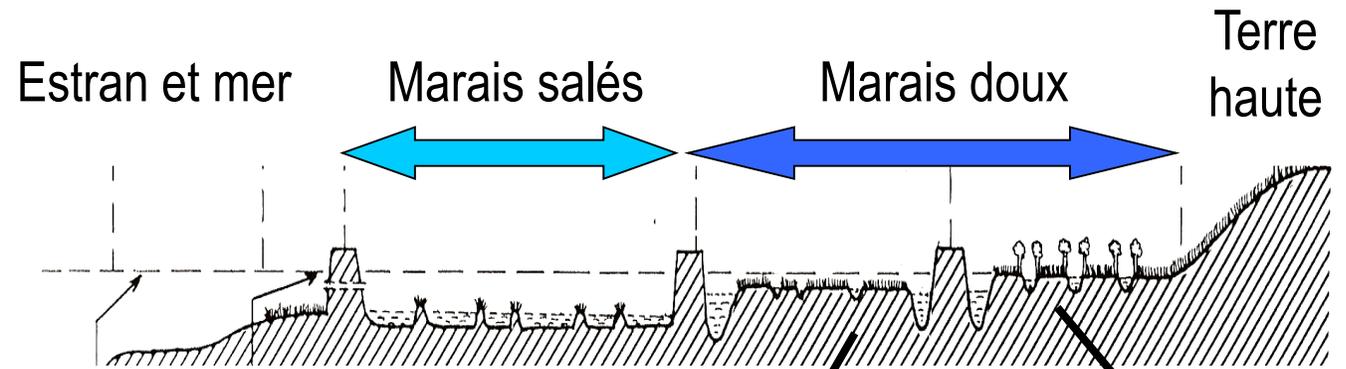
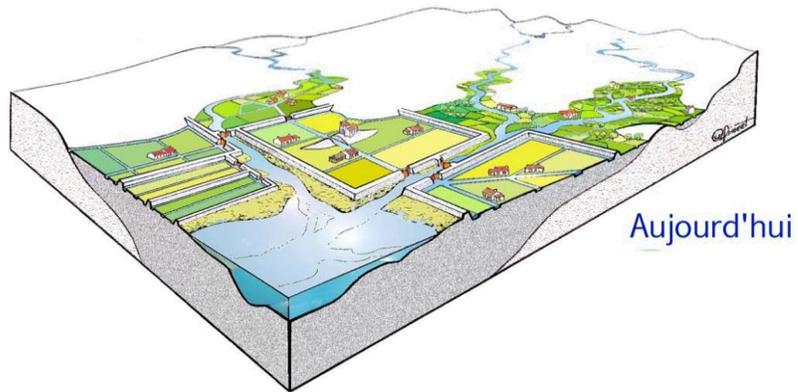
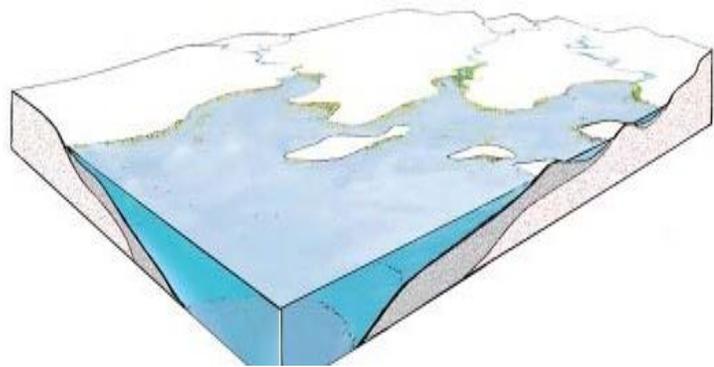
➤ UE Saint Laurent de la Prée

Les marais littoraux atlantiques



➤ UE Saint Laurent de la Prée

Origine des marais littoraux atlantiques



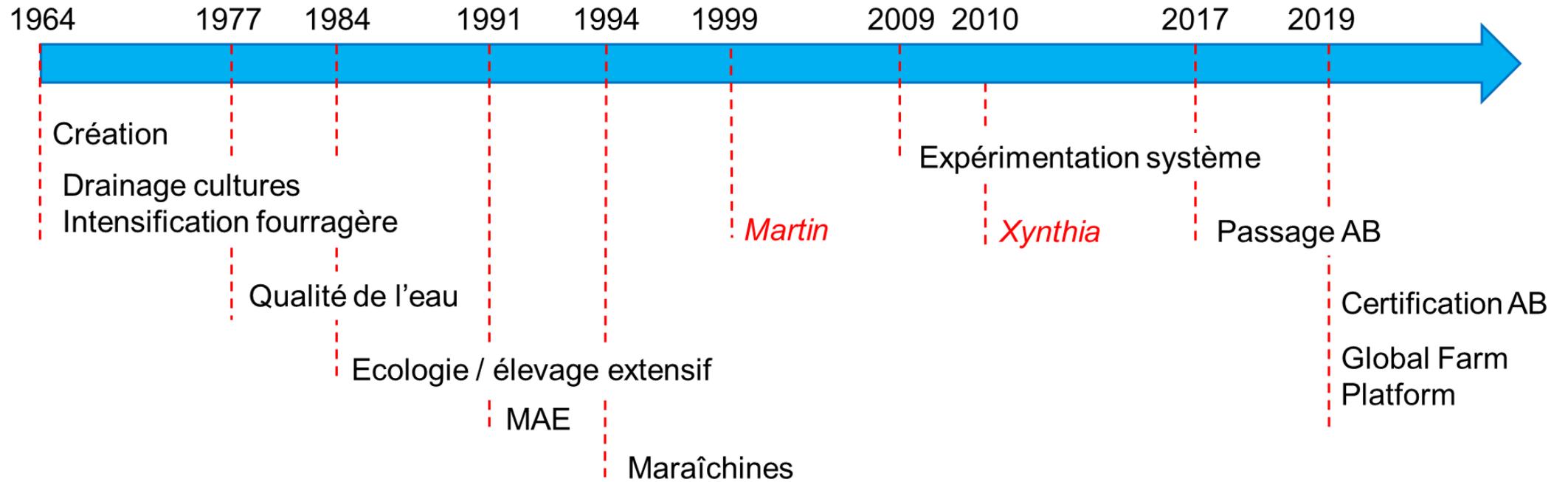
Plats ou « à bosses »



Ouverts ou Bocagers

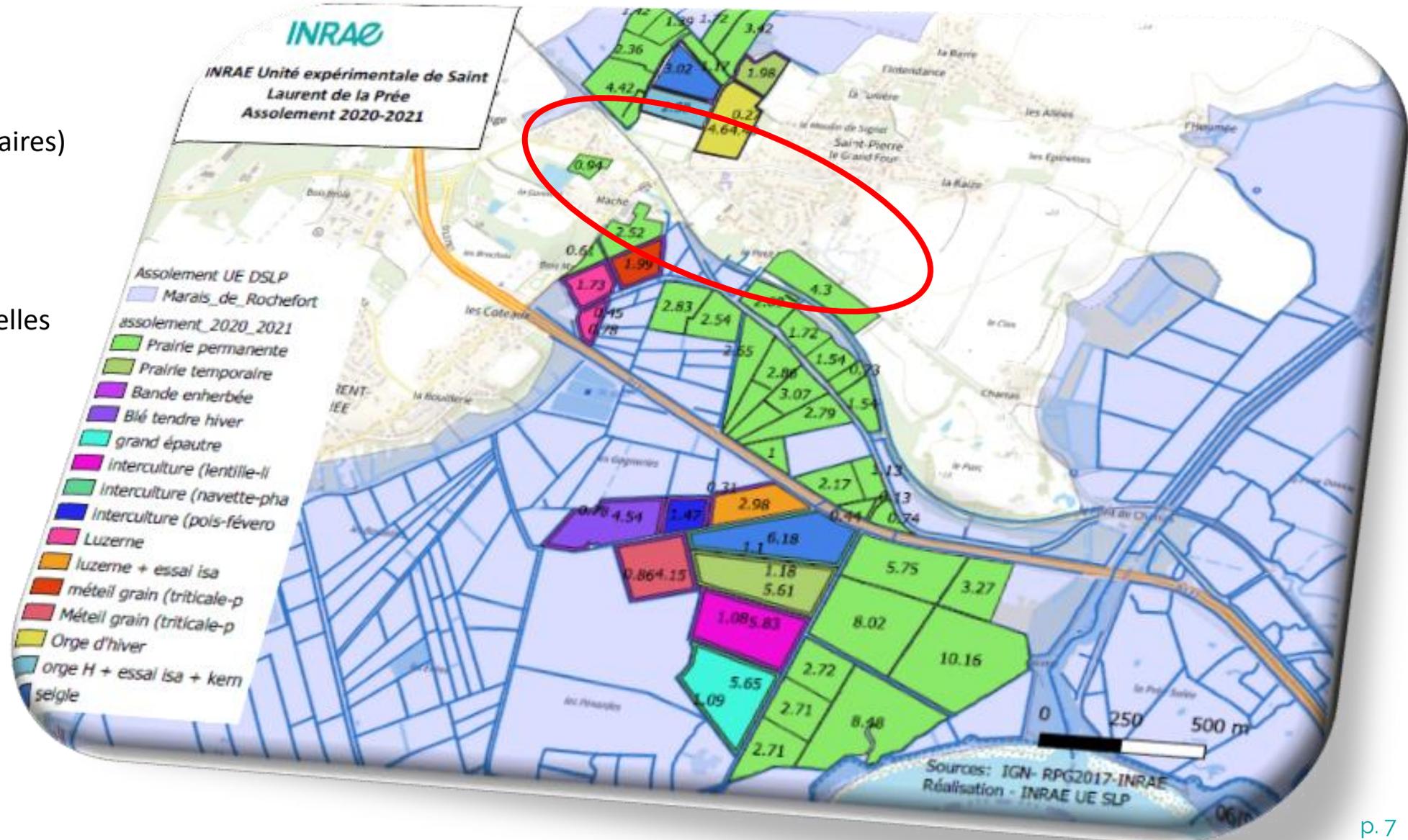
➤ UE Saint Laurent de la Prée

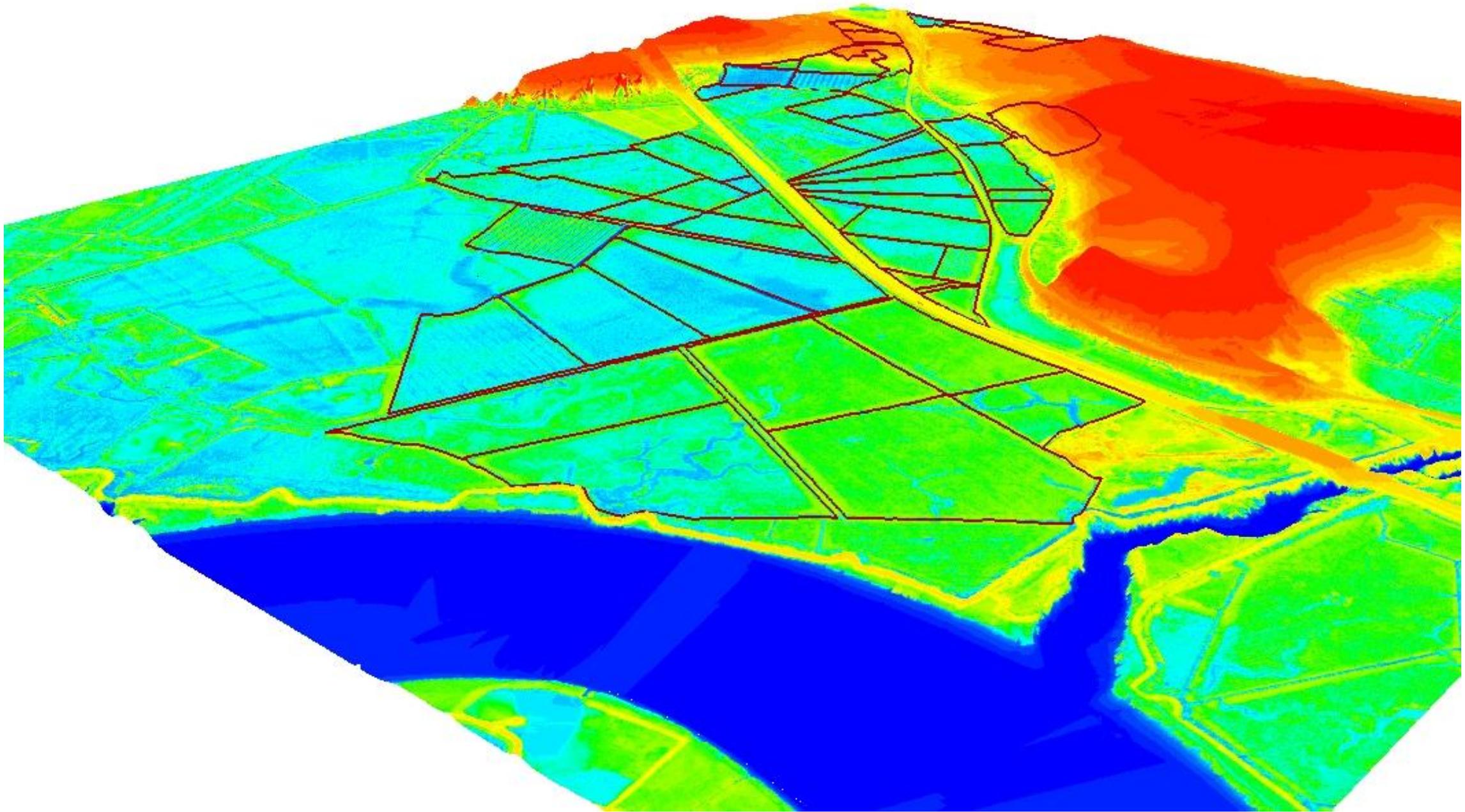
Historique unité



➤ UE Saint Laurent de la Prée

- 24 agents (+ CDD + stagiaires)
- 160 ha de terres
- 90 % en marais
- 60 ha de cultures,
- 100 ha de prairies naturelles
- 50 mères allaitantes
- (120 animaux au total)
- de race Maraîchine







La gestion de l'eau sur la ferme



INRAE Unité expérimentale de Saint Laurent de la Prée
Fonctionnement hydraulique -
Vue d'ensemble marais Saint Laurent et l'Aubonnière

PILOTAGE VANNE



SUIVI NIVEAUX EAU



perimetres_syndicats_ro
Asselement UE DSLP



casier 3

casier 2

casier 1

0 250 500 m

Sources: IGN- RPG2017-INRAE
Réalisation - INRAE UE SLP

06/06/2022



INRAE

La Maraîchine

Association pour la valorisation de la Race Bovine
Maraîchine et des Prairies Humides



➤ Une ressource génétique à préserver



La Bretonne Pie Noir



L'Armoricaine



La Béarnaise



La Casta



La Bordelaise



La Ferrandaise



La Lourdaise



La Maraîchine



La Mirandaise



La Nantaise



La Saosnoise



La Villard de Lans

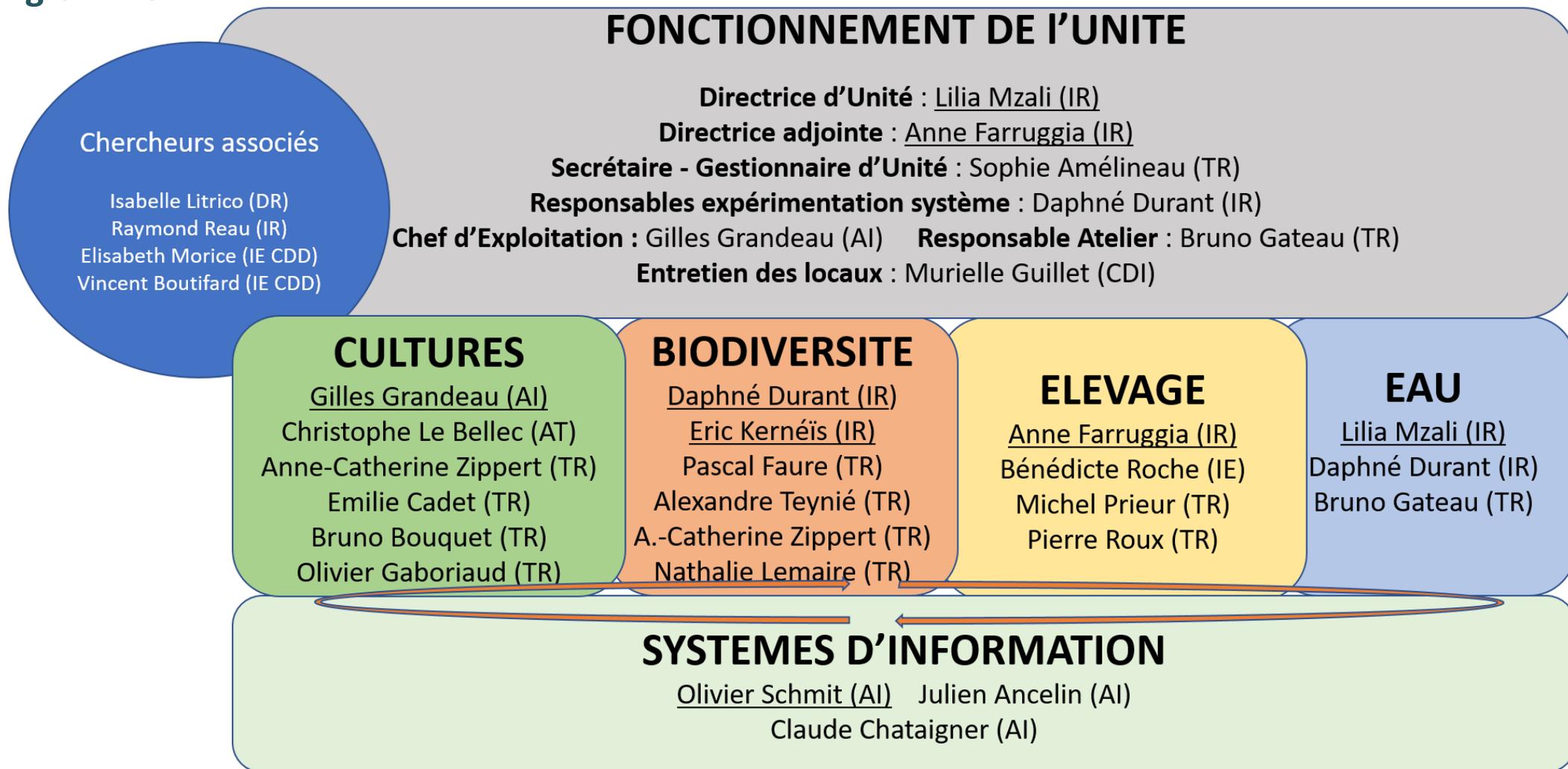






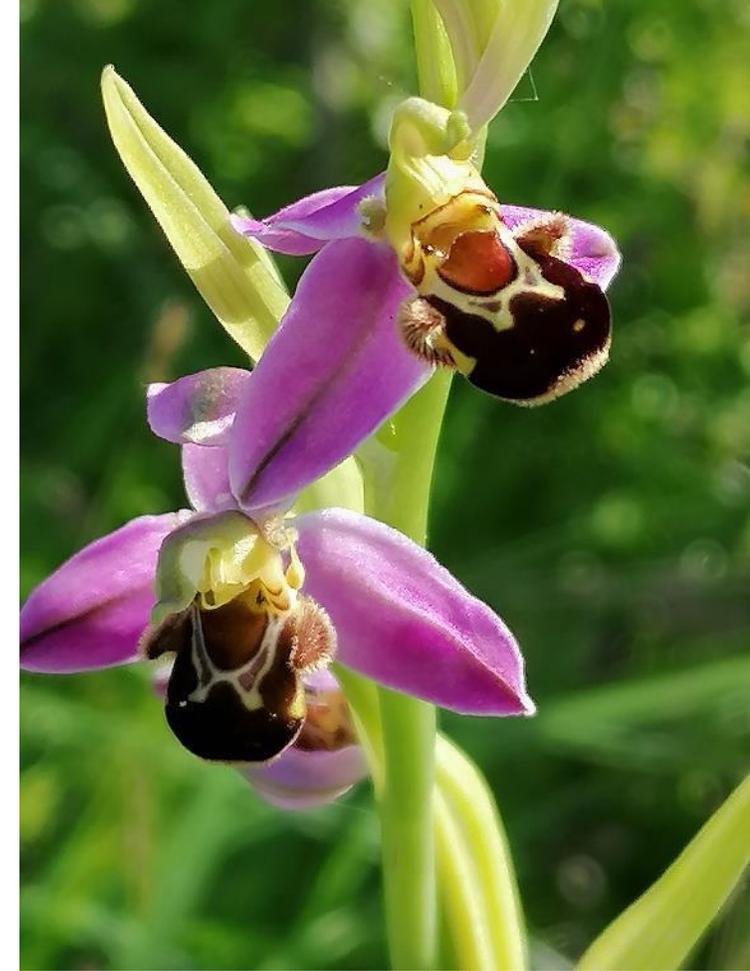
➤ UE Saint Laurent de la Prée

Organigramme

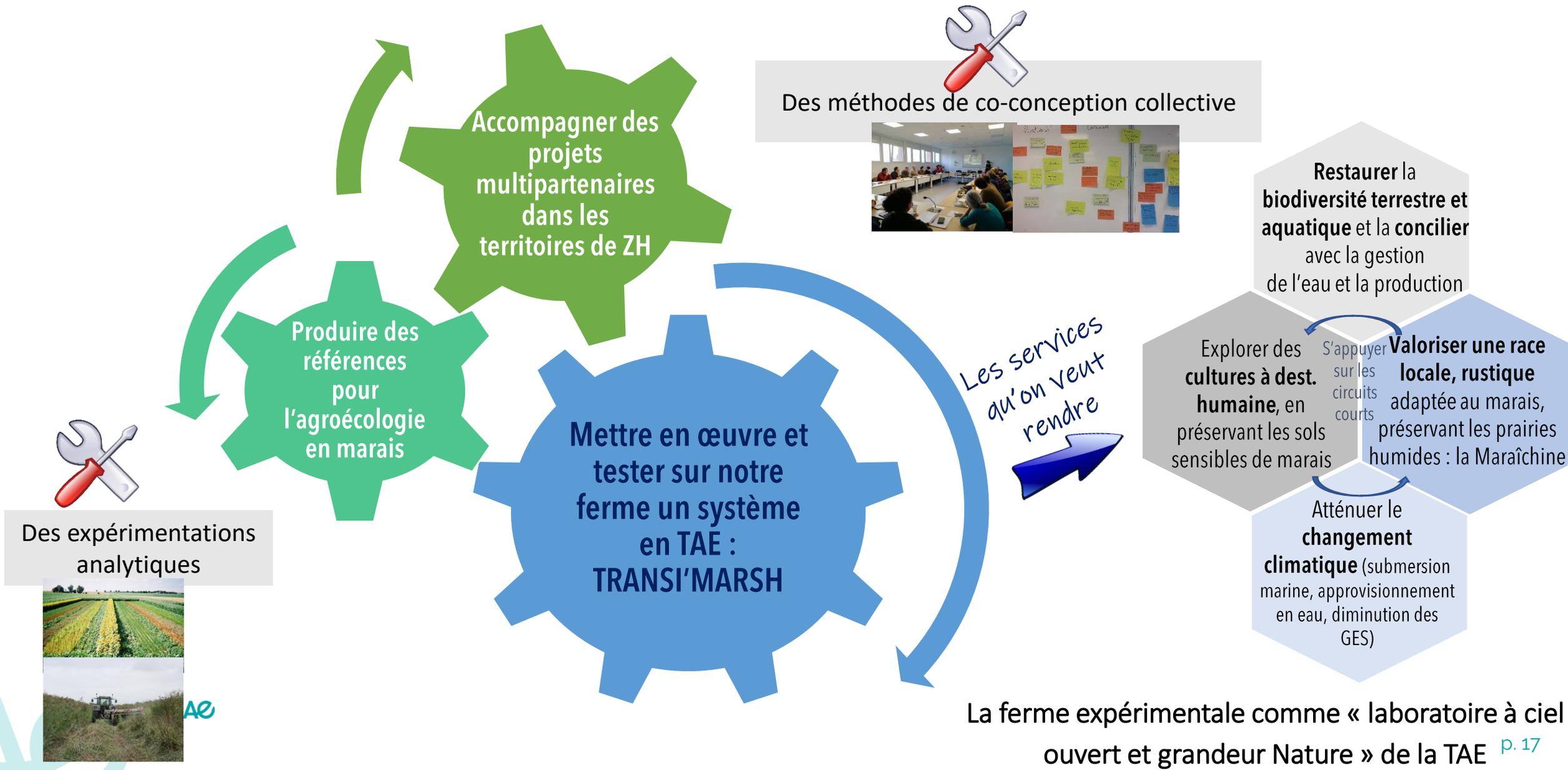


➤ Prise en compte de la Biodiversité

- Dans la déclinaison du projet scientifique
- Dans une posture de travail plus écoresponsable



Le projet scientifique aujourd'hui : Accompagner la transition agroécologique des fermes en marais



➤ Un objectif scientifique centré sur la biodiversité

**Concilier production agricole et environnement en zones de marais
(biodiversité et qualité de l'eau)**

Une expérimentation système à l'échelle de la ferme de polyculture-élevage

TRANSI'marsh : un laboratoire de la transition agroécologique en marais



➤ Des choix pour un système plus agroécologique

2009 : passage d'un système polyculture-élevage conventionnel à un système plus agroécologique

- Un système plus autonome
- Articulation système de culture / système d'élevage

Cultures :

- Rotations longues (8 ans)
- Légumineuses (luzerne, cultures associées, méteils)
- Mélanges de variétés
- Des bandes enherbées autour de toutes nos cultures
- Des parcelles plus petites
- Des bandes fleuries
- Cultures destinées à l'alimentation humaine (75 %)
- Passage en AB en 2017
- Des fleurs pour les abeilles



➤ Des choix pour un système plus agroécologique

Elevage :

- Passage en AB en 2017
- Ajustement de la taille de notre troupeau aux prairies
- Pas de veau mâles à l'export : vente directe
- Commercialisation en circuit court (restauration collective)
- Arrêt de l'enrubannage de méteil (plastique)
- Valoriser les ressources locales : roseau pour paillage
- Du pâturage pour les vanneaux



➤ Des choix pour un système plus agroécologique

Autres infrastructures agroécologiques :

- Plantations, entretien, valorisation des haies
- Plantation d'arbres isolés
- Maintien des buissons
- Plantation, pâturage d'une roselière
- Recreusement et création de mares



Les suivis de biodiversité :

Avec méthodes standardisées

- . Oiseaux
- . Carabidés
- . Flore - prairies humides
- . Vers de terre
- . Amphibiens
- . Reptiles
- . Limaces
- . Pollinisateurs
(dont abeille domestique - pollens)



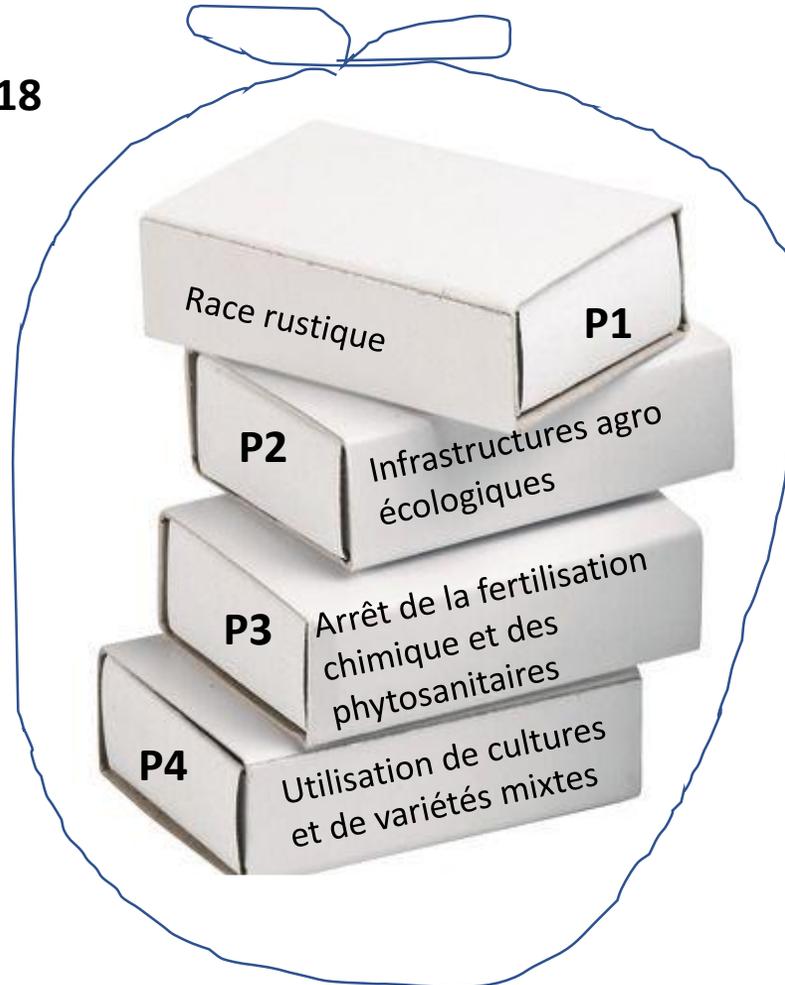
Utilisation de pièges photos



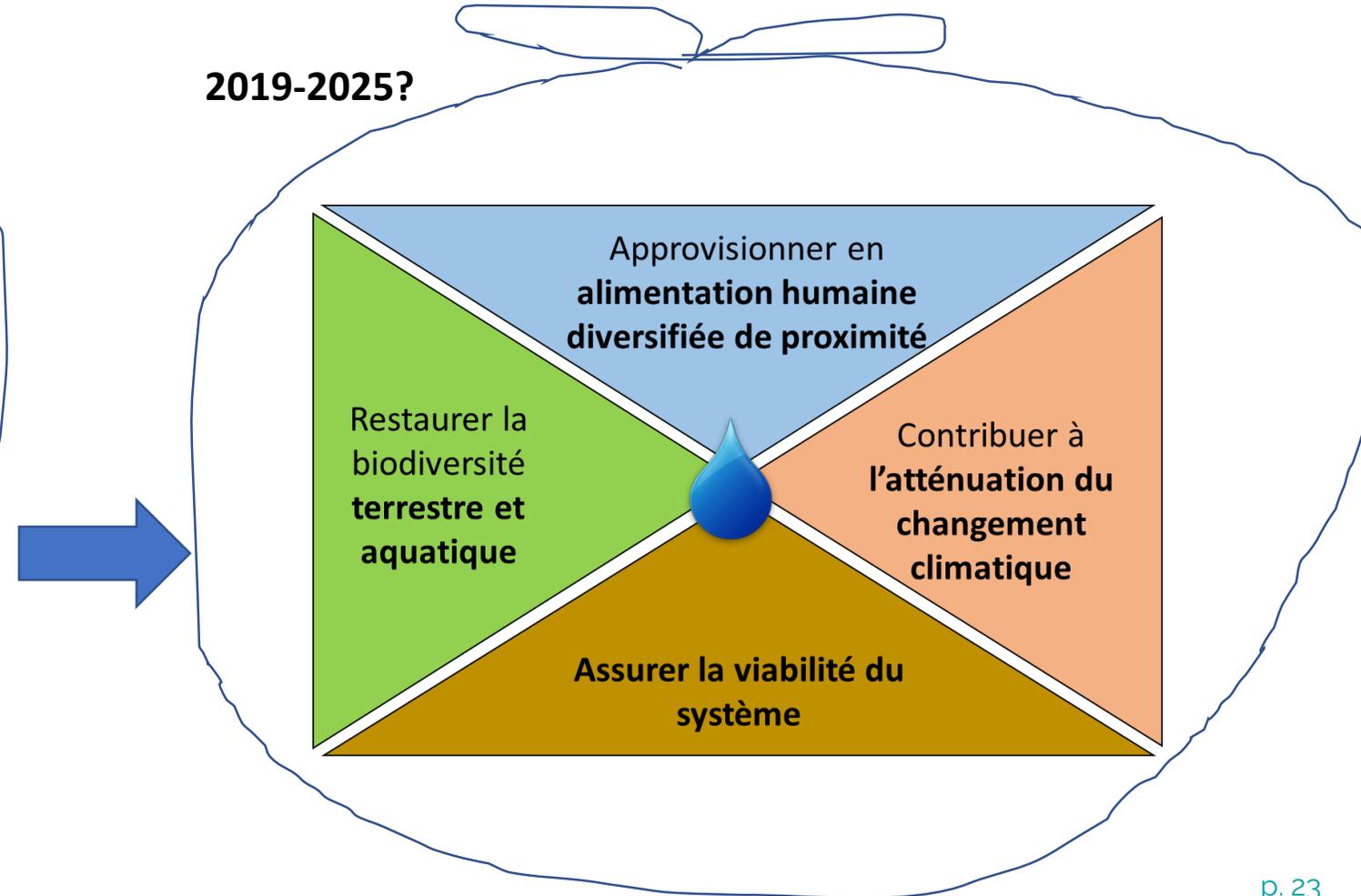
➤ Changement de posture pour l'expérimentation système Transi'marsh

D'une **accumulation de pratiques** « agro écologiques » vers l'identification de 4 services que nous voulons « rendre » au niveau territorial en utilisant une approche basée **sur une logique de résultat.**

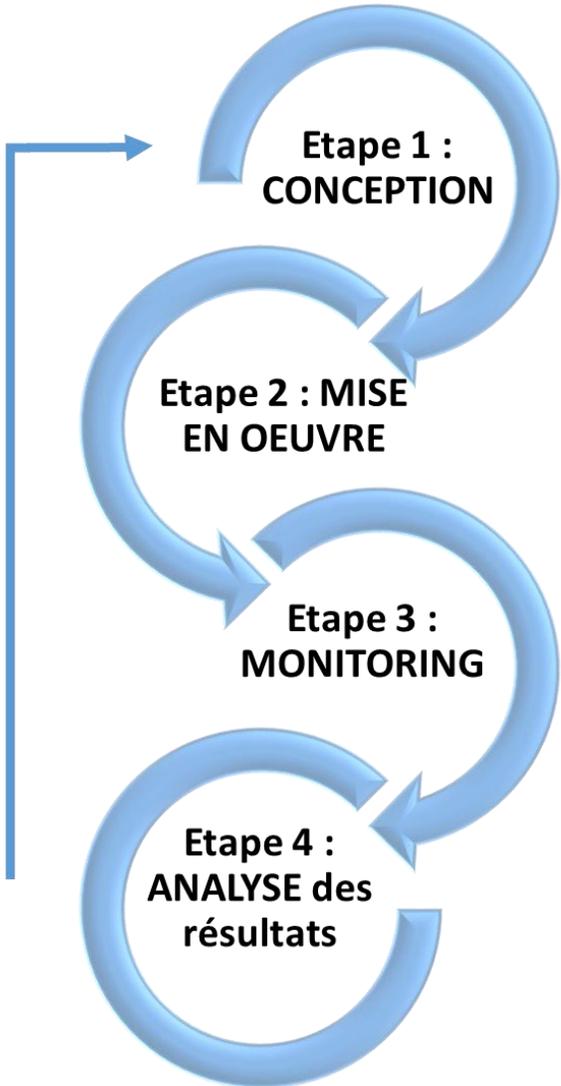
2009-2018

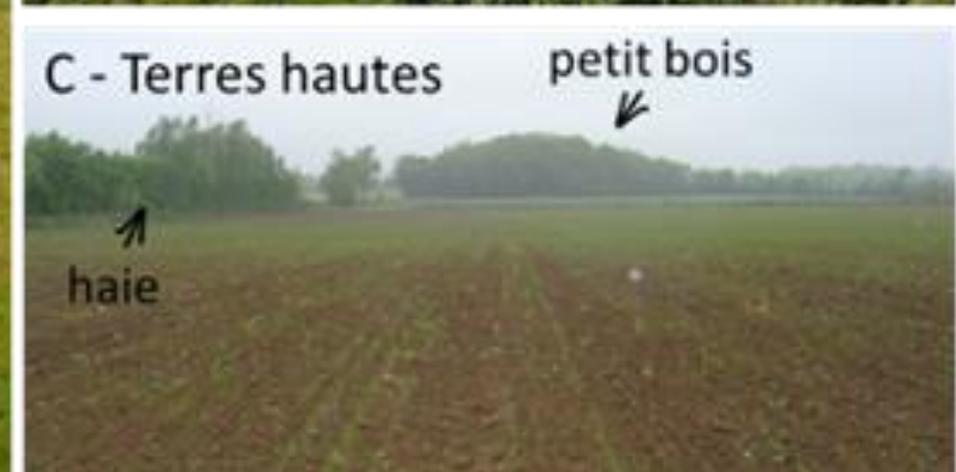


2019-2025?



Transi'marsh, une démarche expérimentale pour restaurer la biodiversité basée sur une logique de résultats cycliques







Choix des espèces-cibles



- Vanneau huppé *Vanellus vanellus*
- Alouette des champs, *Alauda arvensis*
- Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus*
- Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*
- Pélodyte ponctué, *Pelodytes punctatus*
- Triton marbré, *Triturus marmoratus*
- Aeschne printanière, *Brachytron pratense*
- Abeilles (sauvages et abeille domestique)
- Iris maritime *Iris spuria*
- Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*)
- Orchidées



Les espèces cibles

- un nombre limité d'espèces
- des espèces à enjeux de conservation
- issues de plusieurs taxons (Cf. couverture de la chaîne trophique)
- en prenant en compte nos compétences naturalistes en interne
- couvrir les divers milieux présents sur la ferme

Milieu ouvert humide :
prairies et BE



Vanneau huppé
3 couples nicheurs

Marais ouvert/marais bocager

Champs cultivés/prairies

Milieux aquatiques/milieux terrestres

Marais bocager



Pie grièche écorcheur
4 couples nicheurs

Mares



Triton marbré
10 couples

Visée patrimoniale et fonctionnelle (régulations biologiques)

Sans oublier la biodiversité « ordinaire »

Marais cultivé



Pélodyte ponctué

Roselières



Rousserole effarvate
4 couples nicheurs

Fossés



Aesche printanière
2 sites de reproduction

Surfaces fleuries



Abeilles : 50 espèces et 5 ruches

Prairies et bords de chemins



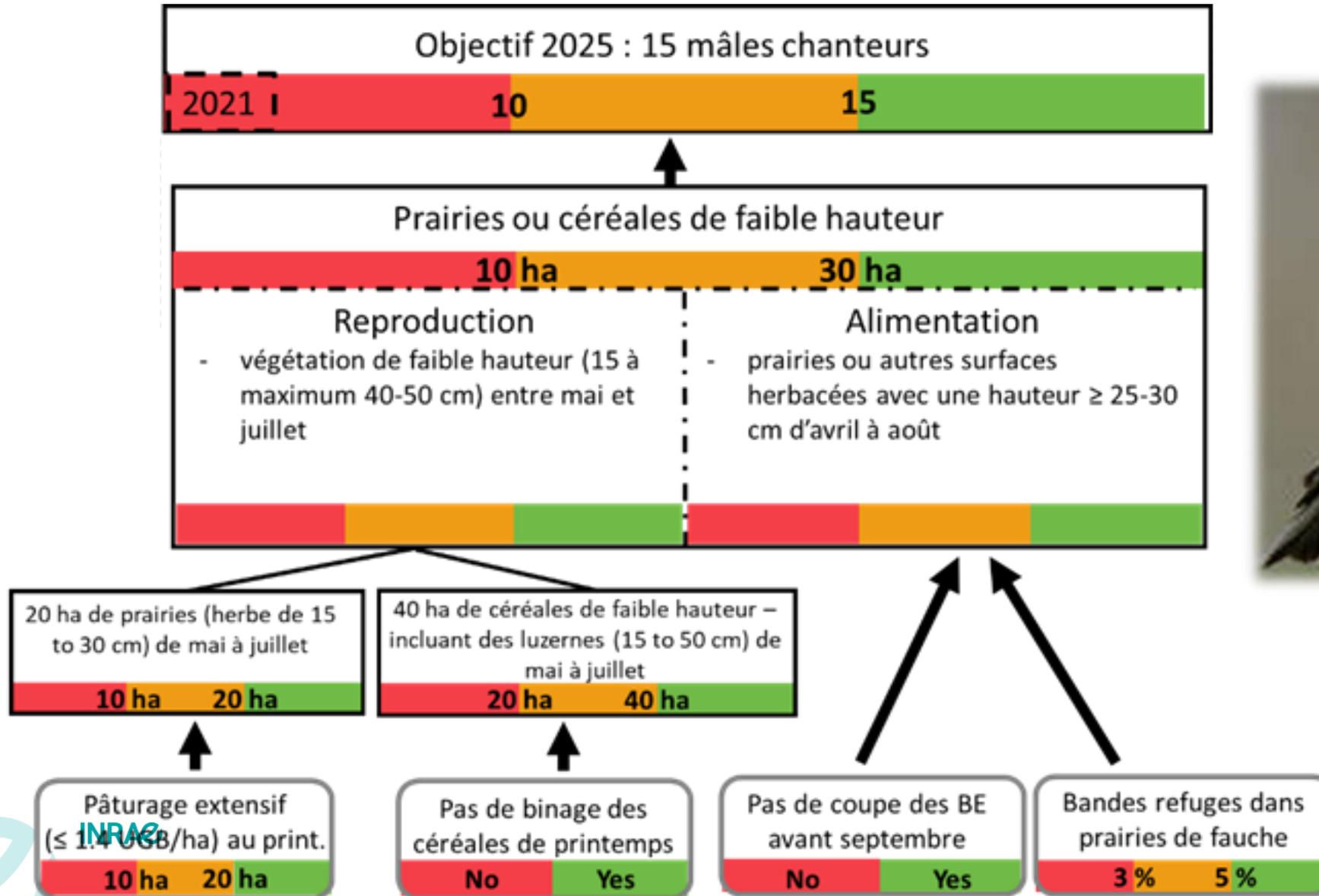
Iris maritime, la renoncule à f. d'ophioglosse, orchidées

Milieu ouvert : champs et prairies



Alouette des champs
5 couples nicheurs

Le "tableau de bord projet" de l'alouette des champs



10-12 mâles chanteurs d'Alouette des champs (Objectif₂₀₂₅ : 15 mâles chanteurs)



Pâturage bovin extensif
(≤ 1 UGB/ha – charg^t
moyen printemps) dans
les prairies naturelles



**Bandes refuges (3 m
de large) dans les
prairies de fauche**



**Fauche tardive des
bandes enherbées
(pas avant sept)**

+ mosaïque de cultures de
printemps, cultures d'hiver et
des luzernes
+ ferme en AB (sans
pesticides de synthèse)
+ pas de binage des céréales
de printemps



Objectif en bonne voie d'être atteint d'ici 2025



Aucun couple nicheur de Vanneau huppé (Objectif₂₀₂₅ : 3 couples nicheurs)

La **hauteur moyenne de la végétation** est adéquate en avril-mai (~ 20 cm)

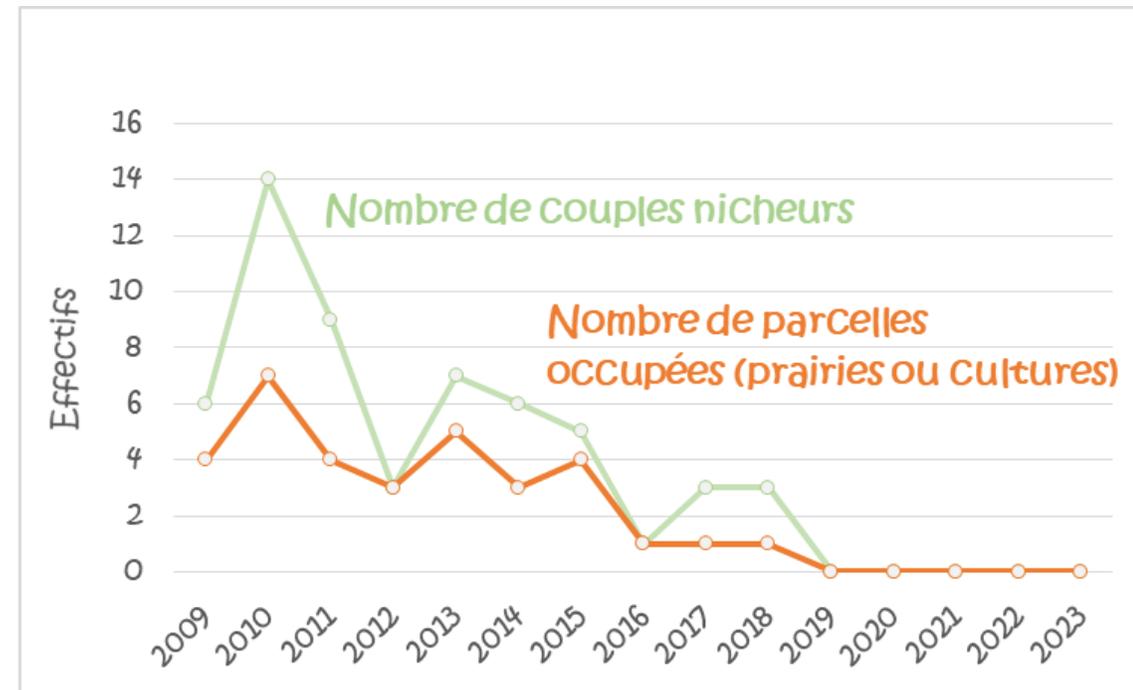
Assez bonne proportion de la surface pâturée avec **herbe ≤ 10 cm**

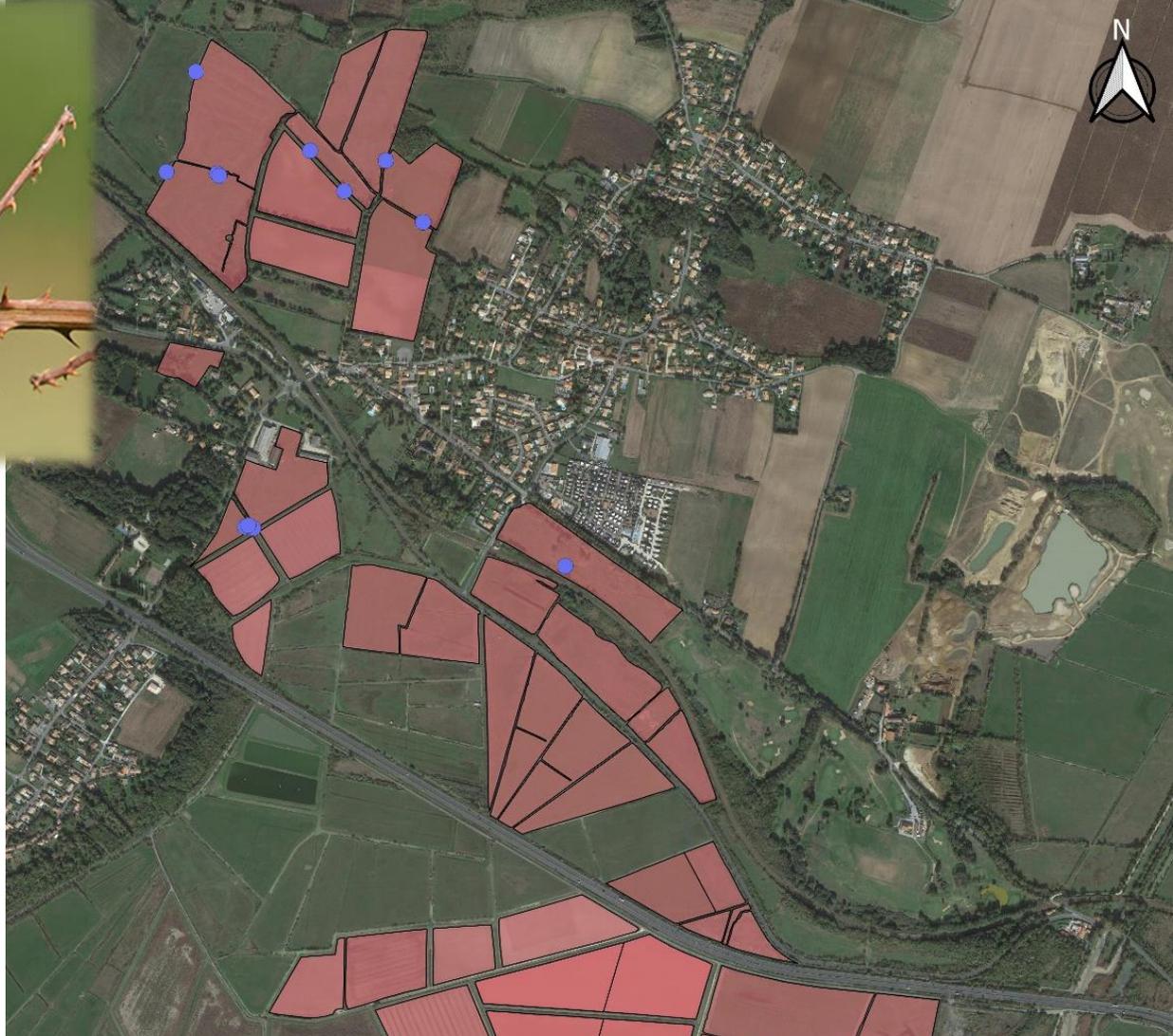
Baisses en eau au printemps, variable d'une prairie à l'autre

➔ Situation d'échec !

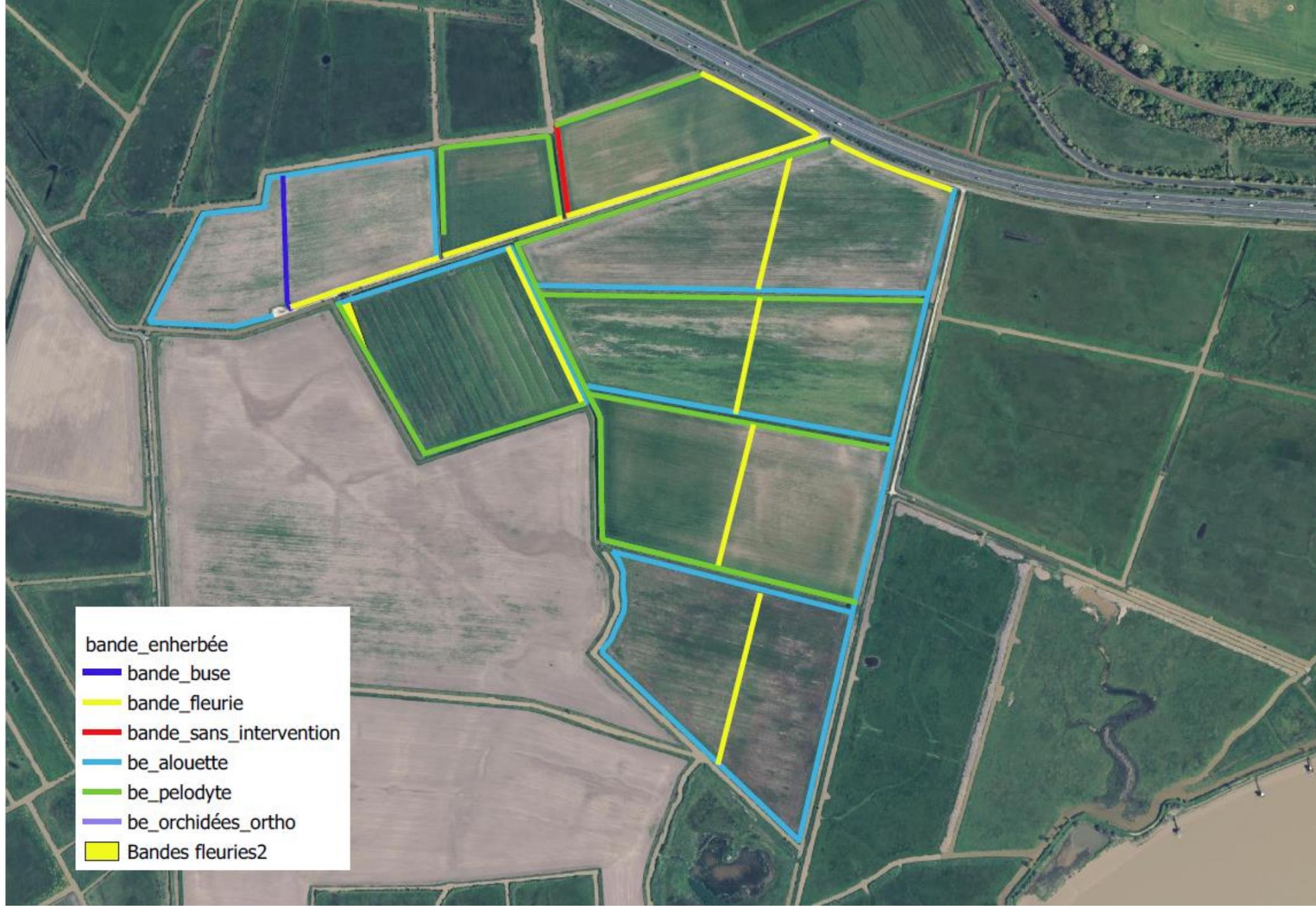
Cf. dynamique des populations du Vanneau huppé aux échelles régionale, nationale (et européenne) → défavorable

Question de l'**échelle spatiale à prendre en compte** pour les espèces à forte capacité de dispersion comme les oiseaux ?





4 couples nicheurs de Pie grièche
(Objectif₂₀₂₅ : 5 couples nicheurs)



- bande_enherbée
- bande_buse
- bande_fleurie
- bande_sans_intervention
- be_alouette
- be_pelodyte
- be_orchidées_ortho
- Bandes fleuries2



Quels résultats à mi-parcours ? 4 grands types :

① "Stratégie gagnante"



Iris maritime



Orchidées



Alouette des champs

② "Habitat réussi mais abondance non atteinte"



Pélodyte ponctué



Pie grièche écorcheur



Pollinisateurs



Vanneau huppé

③ "Non réalisation des actions prévues"



Aechne printanière



Triton marbré



Renoncule à feuilles d'Ophioglosses

④ "Conformité des actions prévues mais habitat insatisfaisant"



Rousserolle effarvatte

Transi'marsh, support d'expérimentations factorielles :

3 exemples :



En stabulation, comparaison de litières à base de roseau / paille de céréales



Services rendus par les plantes compagnes du blé (CASDAR)



Caractérisation des qualités nutritionnelle et sensorielle de la viande de veau / bœuf de Maraîchine selon le régime de finition

L'unité engagée dans des projets multipartenaires scientifiques et/ou locaux - 2 exemples -

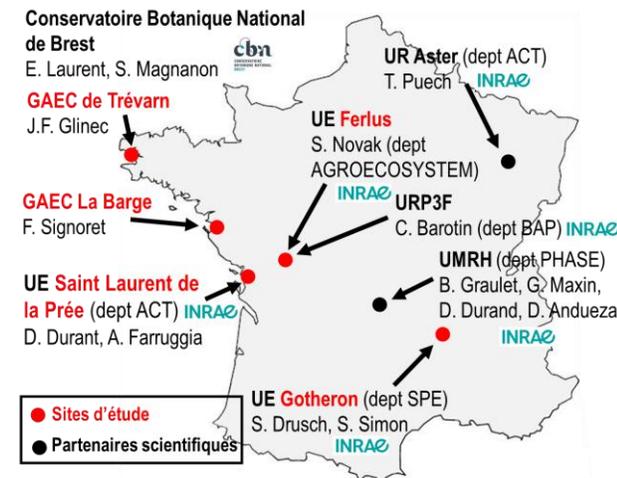
SourceN (UE et UR INRAE)



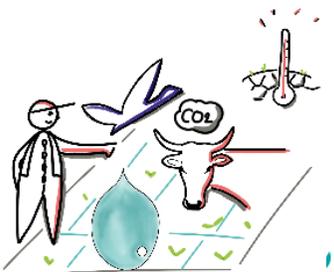
Le capital naturel des fermes : fournisseur de nouvelles ressources fourragères pour l'alimentation et la santé des ruminants en AB



Partenaires du projet



Plantes aquatiques ou de milieux humides
Formations ligneuses / prairies de vergers
Prairies naturelles marginalisées



Mavi : Maintenir des marais vivants face au changement climatique

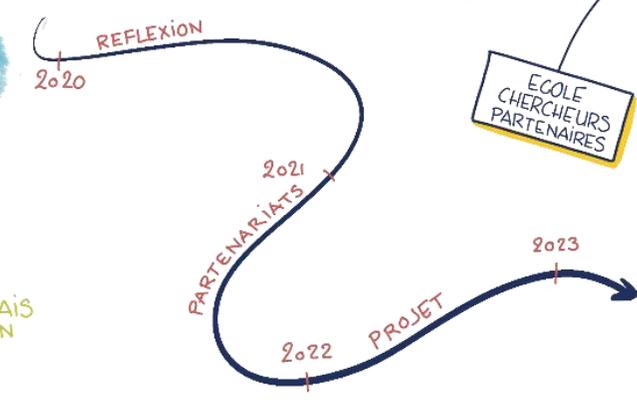
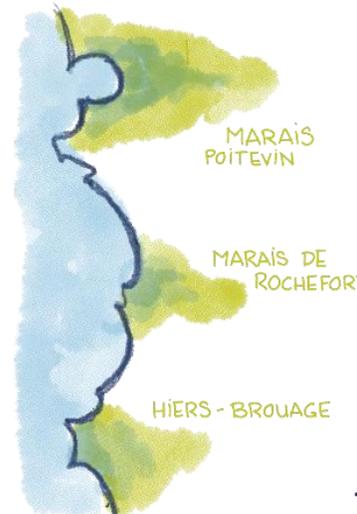
(Scientifique et partenaires locaux)

LANCEMENT DU PROJET

TETRAE MAVI

MAINTENIR DES MARAIS VIVANTS
FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

ROCHEFORT (17)
23 MARS 2023



← TRANSVERSALITE →
 △ ○ PLURIDISCIPLINARITE
 ☆ □ PARTENARIATS
 RECHERCHE-ACTION →

10 UNITÉS DE RECHERCHE
13 ORGANISMES PARTENAIRES

5 ANS

3 VOLETS DE RECHERCHE

1. CARBONE, EAU & BIODIVERSITÉ

COMPRENDRE LES INTERACTIONS EAU/BIODIVERSITE / CARBONE

2. ACCOMPAGNER LES PROJETS LOCAUX

EXPLORER, SUIVRE ET CO-CONCEVOIR UNE STRATEGIE OPTIMALE DE GESTION DE L'EAU

3. FILIERES VIANDES DE MARAIS

PERENNISER DES FILIERES LOCALES & DURABLES



- ASSOCIATION SYSTEMES HERBAGES PATURANTS
- IL FAUT OBJECTIVER L'EFFET-LEVIER
- POURQUOI PAS LES MARAIS SALES ?
- ÉCHELLE DE LA GESTION DE L'EAU ≠ FILIERES
- VIABILITÉ ECONOMIQUE DES EXPLOITATIONS
- IMPLICATION DES ACTEURS SUR LE LONG TERME

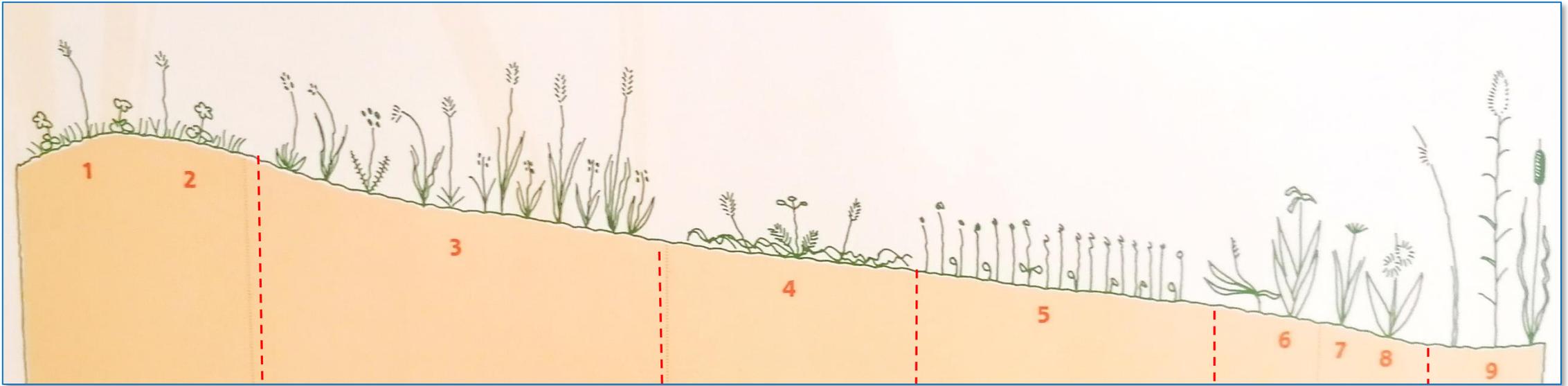
RETOURS D'EXPERIENCES DES SCIENTIFIQUES PARTENAIRES

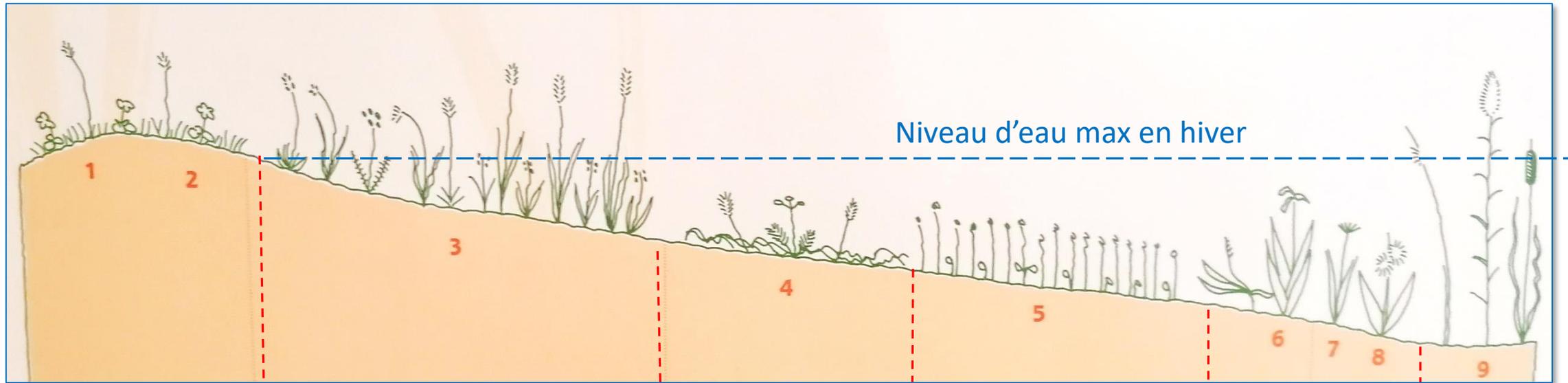
➤ Le Marais de Brouage



➤ Les types de ressources fourragères







Niveau d'eau max en hiver

Mésophile
Graminées

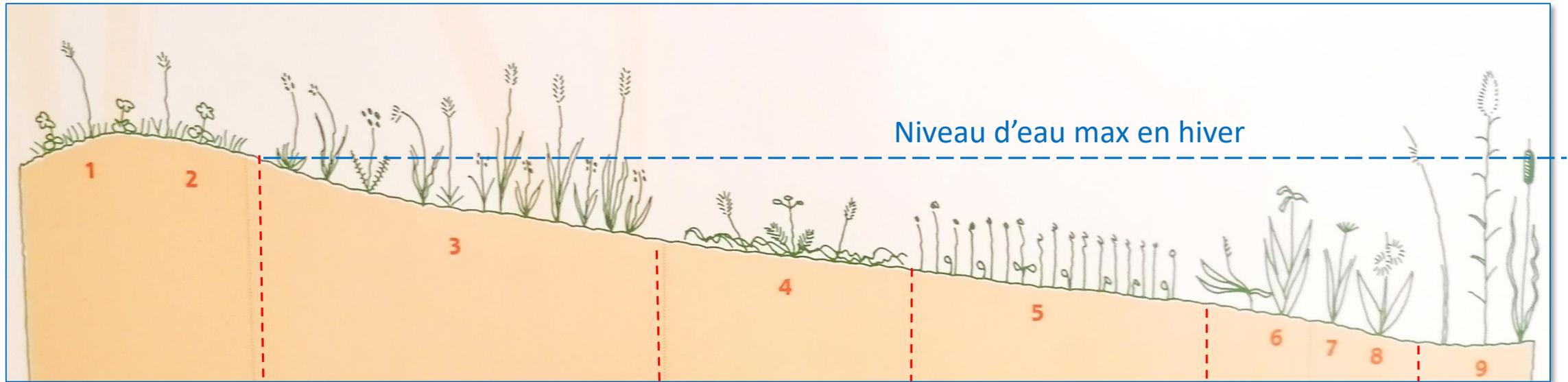
Bord de jas ou Platin
Carex divisa *Juncus gerardii*

AGS
Agrostis stolonifera

ELP
Eleocharis palustris

SCM
Scirpus maritimus

Roselière



Mésophile
Graminées

Bord de jas ou Platin
Carex divisa *Juncus gerardii*

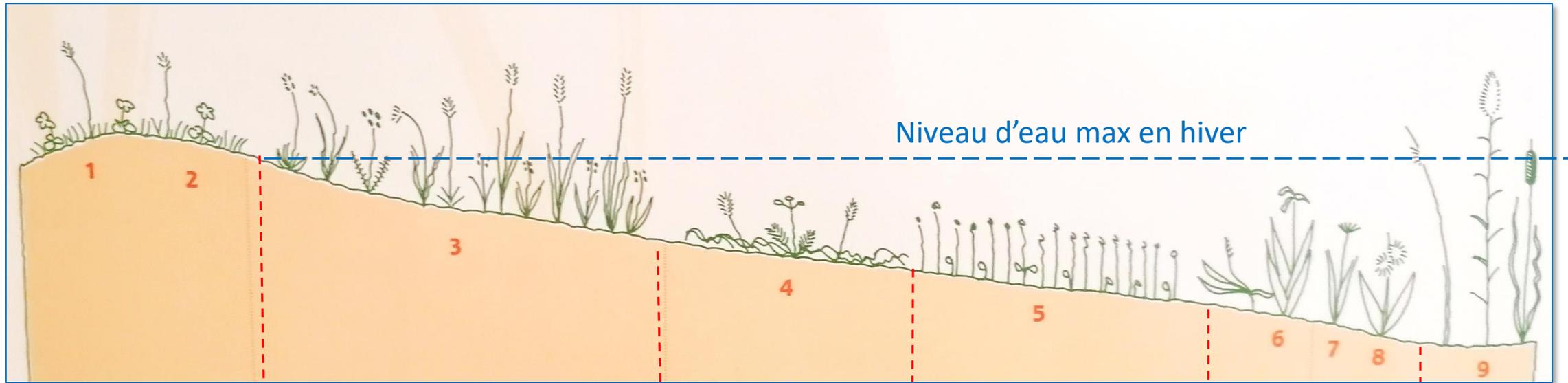
AGS
Agrostis stolonifera

ELP
Eleocharis palustris

SCM
Scirpus maritimus

Roselière





Mésophile
Graminées

Bord de jas ou Platin
Carex divisa *Juncus gerardii*

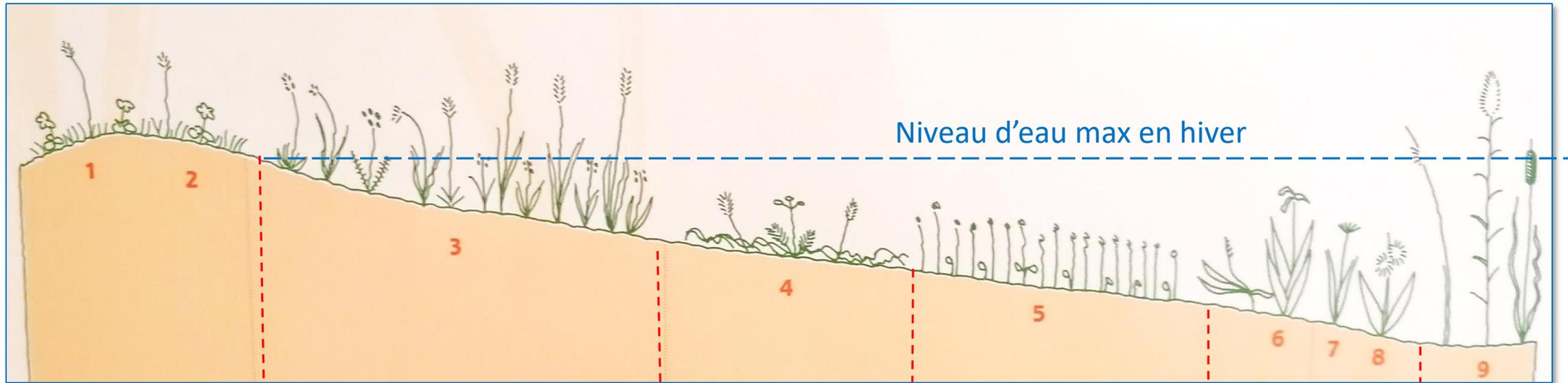
AGS
Agrostis stolonifera

ELP
Eleocharis palustris

SCM
Scirpus maritimus

Roselière





Niveau d'eau max en hiver

Mésophile
Graminées

Bord de jas ou Platin
Carex divisa *Juncus gerardii*

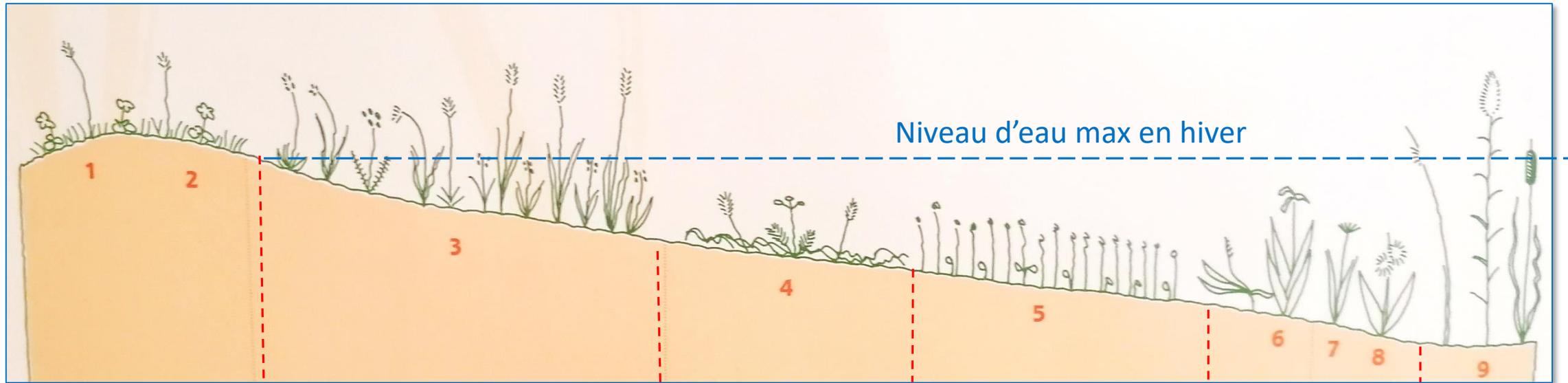
AGS
Agrostis stolonifera

ELP
Eleocharis palustris

SCM
Scirpus maritimus

Roselière





Mésophile
Graminées

Bord de jas ou Platin
Carex divisa *Juncus gerardii*

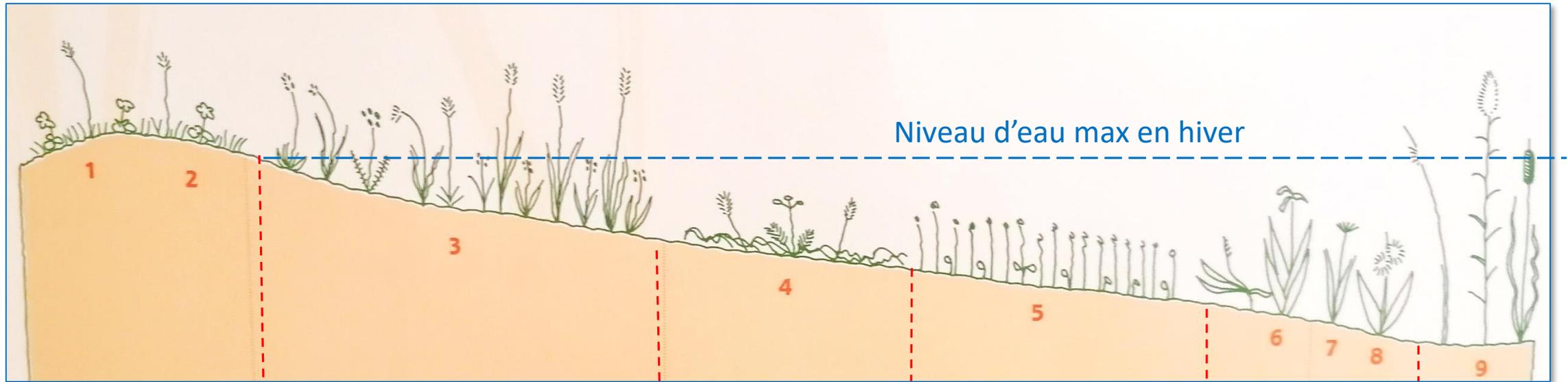
AGS
Agrostis stolonifera

ELP
Eleocharis palustris

SCM
Scirpus maritimus

Roselière





Niveau d'eau max en hiver

Mésophile
Graminées

Bord de jas ou Platin
Carex divisa *Juncus gerardii*

AGS
Agrostis stolonifera

ELP
Eleocharis palustris

SCM
Scirpus maritimus

Roselière



> Va



« Grand Projet Marais de Brouage »



Restitution du travail effectué dans les fermes en 2019 et en 2020
Sujets de discussion soulevés
Intégration de l'analyse de ces enquêtes dans un projet national...

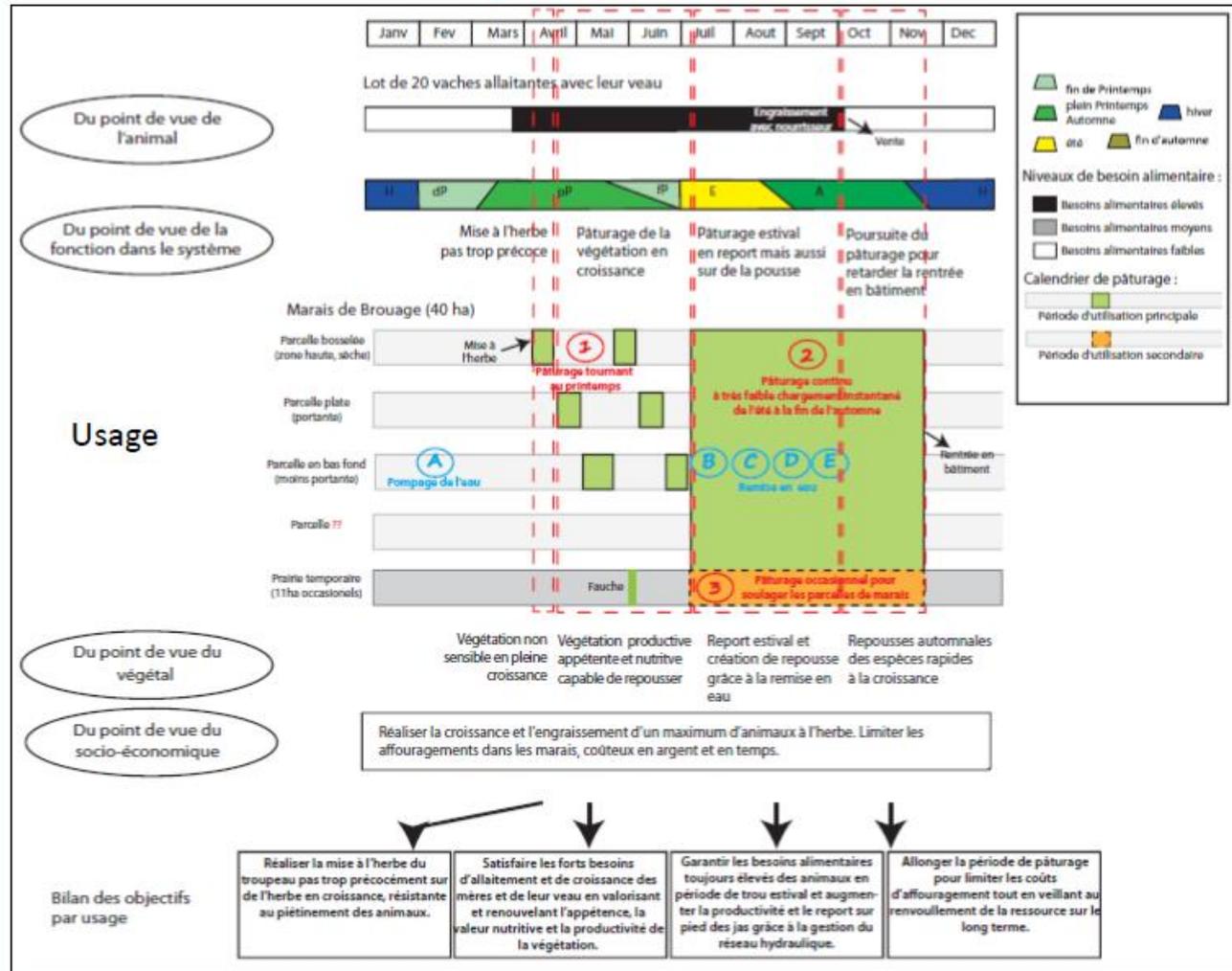


20/01/2021

Sarah Mihout - Formatrice et chargée de projets SCOPELA
Animatrice du réseau Pâtur'Ajuste

>> Des parcelles de marais alliant du sec et de l'humide, destinées à des couples mère/veau au pâturage du printemps à la fin de l'automne, dont la productivité et la valeur alimentaire sont optimisées par la gestion des niveaux d'eau dans les parcelles.

(juillet 2019)



Schématisation de l'objectif de l'éleveur quant à l'usage parcellaire.

Un travail qui s'inscrit dans un projet national

12

2019-2021

Plan National Zones Humides - Action 20
Projet de recherche - développement.
Pilotage conjoint SCOPELA - INRA

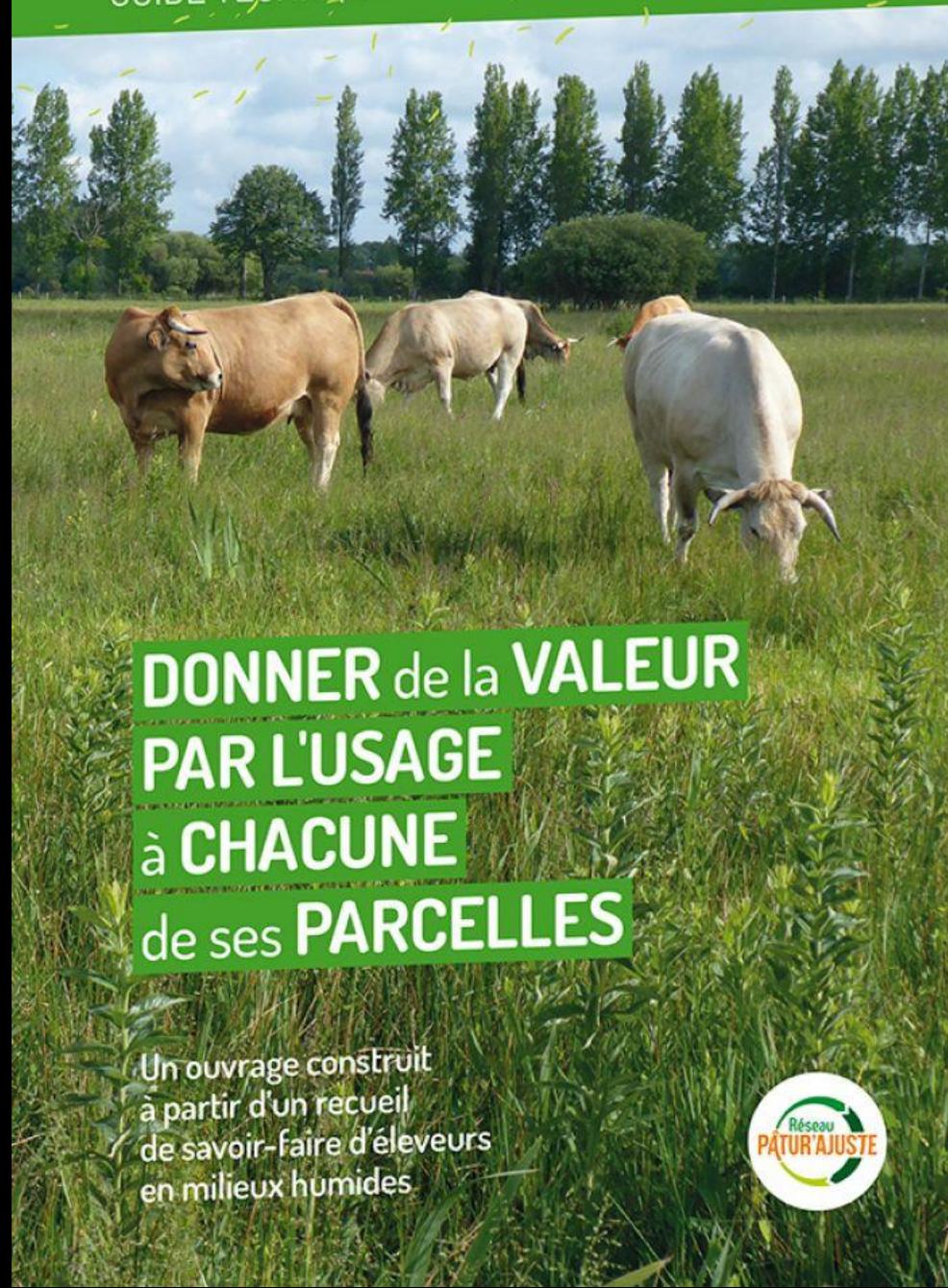


Point d'avancement

Élaboration d'un guide technique
« valeurs d'usage des zones humides pour l'élevage »

Savoir donner, dans les systèmes d'élevage,
une place et un rôle aux parcelles comprenant des milieux humides.





**DONNER de la VALEUR
PAR L'USAGE
à CHACUNE
de ses PARCELLES**

Un ouvrage construit
à partir d'un recueil
de savoir-faire d'éleveurs
en milieux humides



INRAE

Prairies naturelles de marais
17/10/2023 / IAD / Eric Kernéis

Hétérogénéité



INRAE

Prairies naturelles de marais

17/10/2023 / IAD / Eric Kernéis



Unité expérimentale de Saint Laurent de la prée



**Le roseau commun, une ressource naturelle
pour accompagner la transition
agroécologique des fermes en marais**

Contexte



Le troupeau séjourne 5 mois de l'année en bâtiment (début novembre → début avril) **en stabulation libre**

Besoins en paille :

120-130 tonnes / an



Etude réalisée dans le cadre d'un projet de **Traque aux pratiques innovantes**, financé par la Région Nouvelle-Aquitaine





Fauche en septembre 2018 et 2019



Roselières d'1,3 et 1,1 ha chacune

Terrains de la FDC17
Terrains du Conseil départemental de la
Charente-Maritime



Pressage



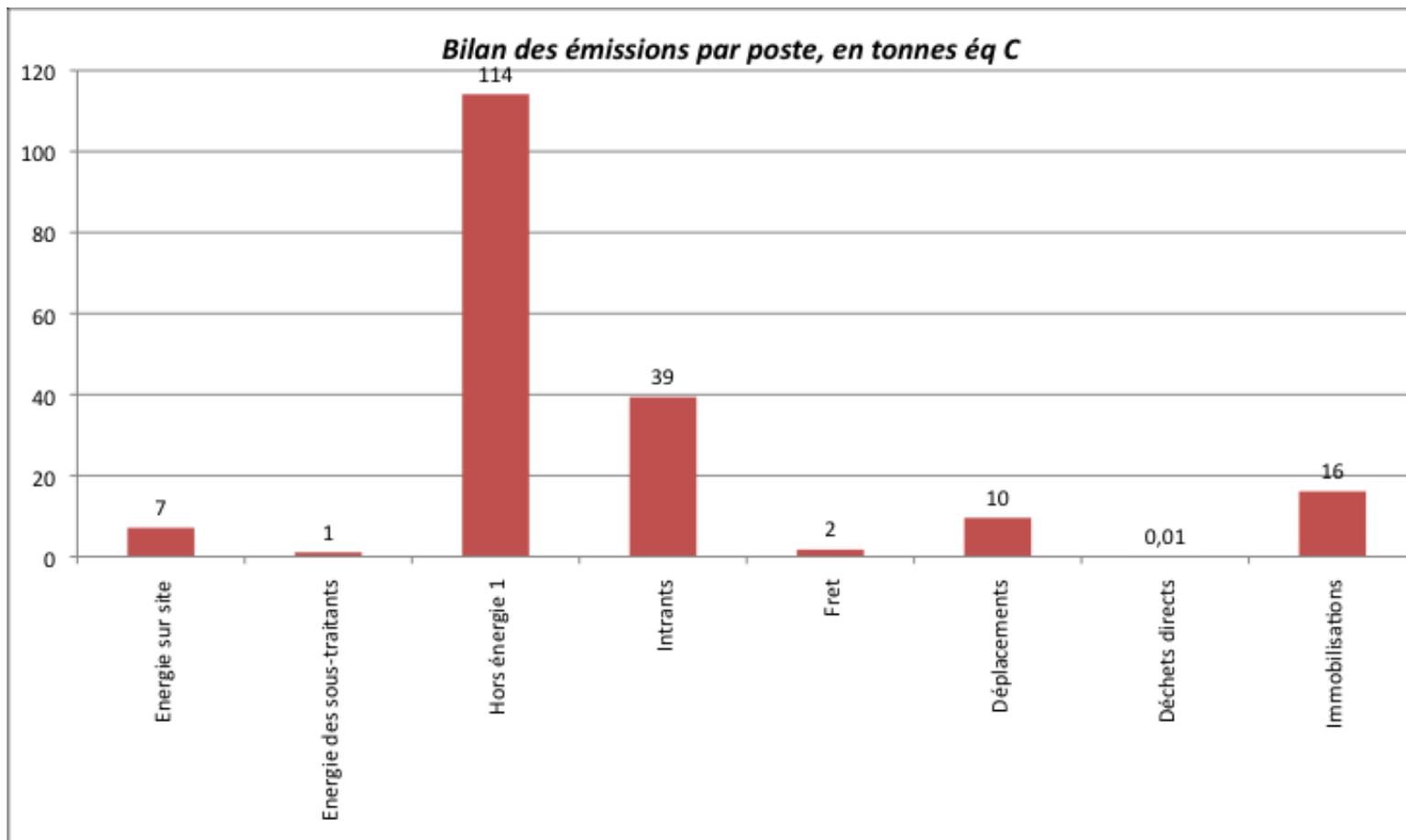
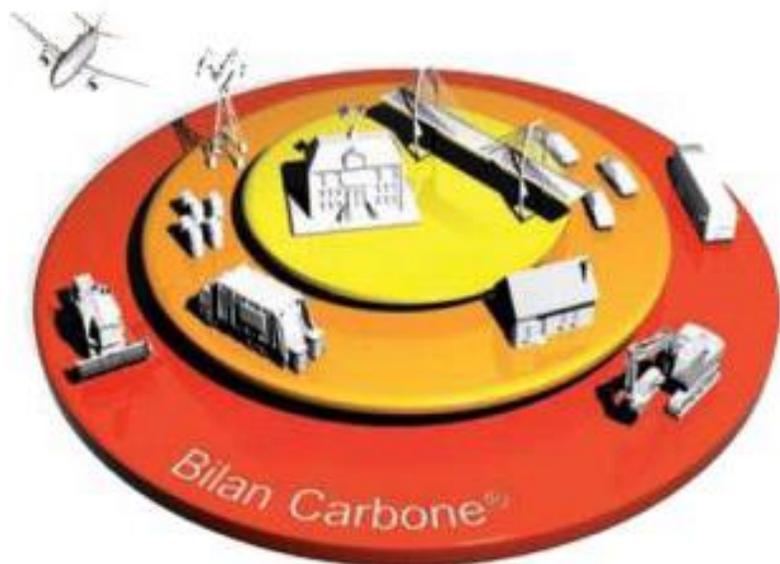
Rendement : 15-16 t / ha

➤ Une posture de travail plus écoresponsable

- Bilan carbone en 2008
- Démarche SME depuis 2013
- Démarche DD puis RSE



➤ Bilan carbone 2008



Le bilan carbone de l'Unité de Saint-Laurent-de-la-Prée s'élève à 189 tonnes équivalent Carbone.
Essentiellement production de méthane par les animaux, intrants chimiques, carburant tracteurs.

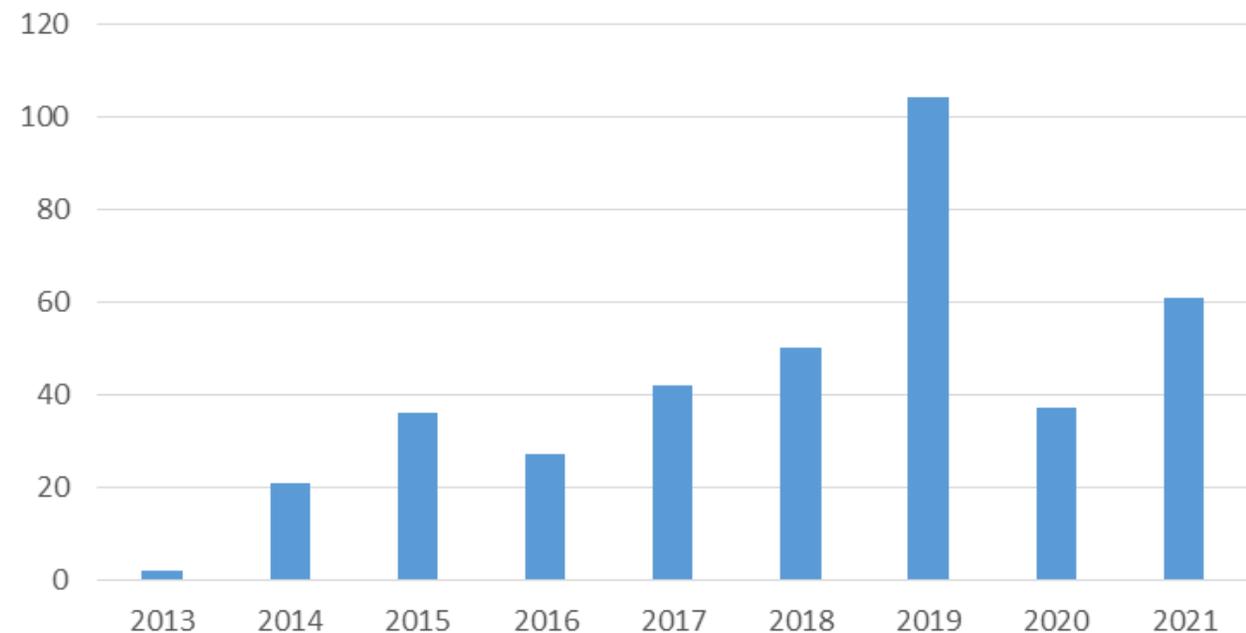
➤ Démarche SME depuis 2013

Système de management environnemental :

- Mise au clair réglementaire (121 textes applicables, 94 % de conformité)
- Diagnostic environnemental (tous les 3 ans)
- Plan d'action annuel :
 - **Améliorer la maîtrise de nos déchets** (4 actions)
 - Communiquer sur notre SME (1)
 - Favoriser la biodiversité (2)
 - Maîtriser notre consommation d'énergie/fluides (3)
 - **Réduire le risque de pollutions accidentelles** (17)
 - Réduire nos impacts sur la biodiversité (1)
 - Réduire nos impacts sur l'eau (3)
 - Réduire notre consommation de ressource/matières (3)
 - Respecter la réglementation en matière d'environnement (5)
 - Suivre les exercices de situations d'urgence (4)

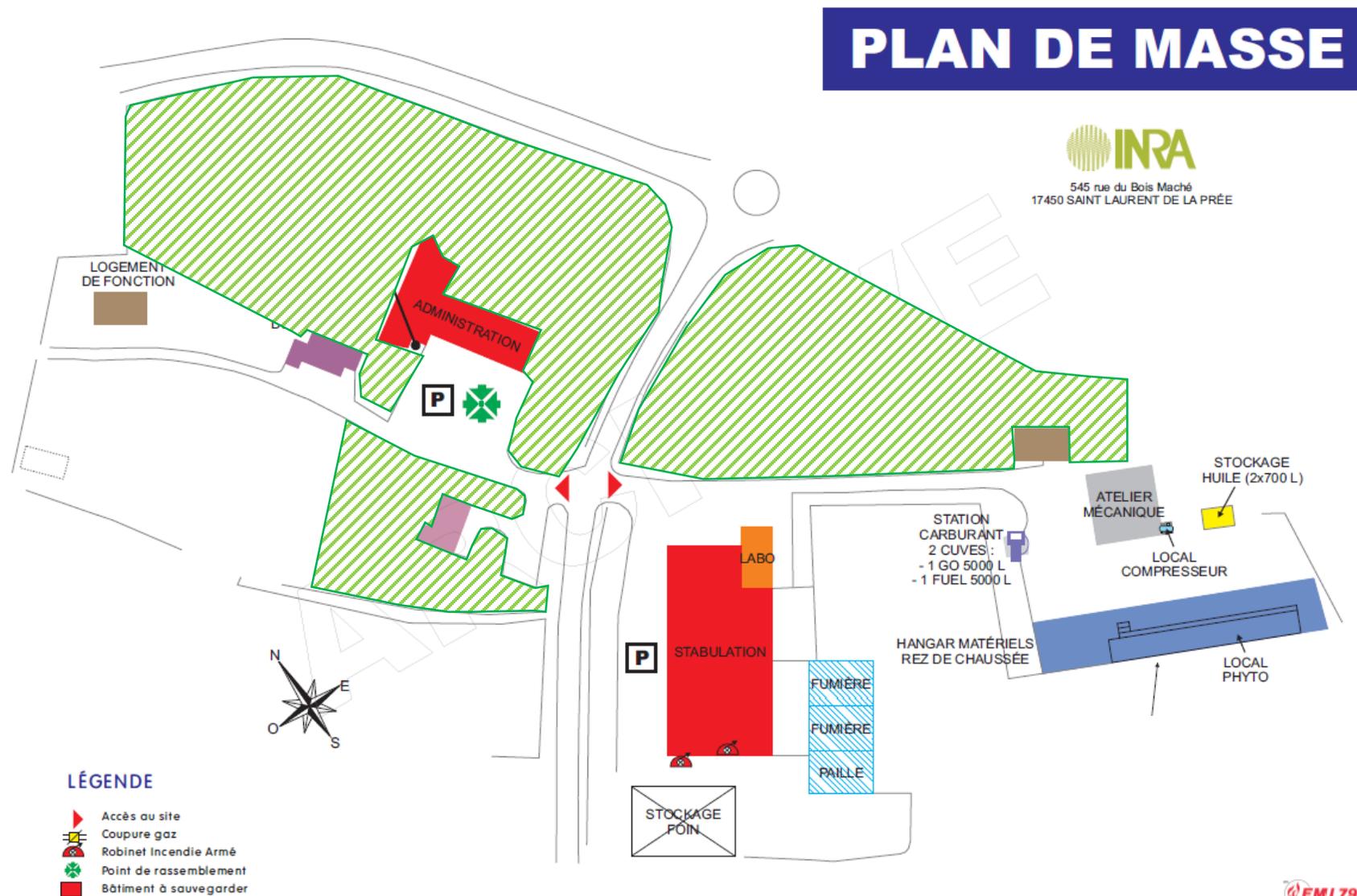


Nombre d'actions SME réalisées par année



➤ UE Saint Laurent de la Prée

- 6 000 m² de bâtiments
- 2 ha d'espaces verts



➤ Démarche DD depuis ...

- Eco-pâturage des espaces verts (moutons et bovins)
- Vélos pour aller sur le terrain
- Une spirale à herbes aromatiques
- Pose de nichoirs à oiseaux et gîtes à chauves-souris
- Bandes fleuries
- Des barrières traditionnelles



➤ Réponse AAP SME en 2022

Réponse à l'appel d'offre RSE national :

POURPREE

(ParcOURS pédagogique biodiversité de la ferme de la PREE)

nous proposons de mettre en place un parcours pédagogique « biodiversité » autour des bâtiments, pour des visites guidées s'appuyant sur des aménagements écologiques et les compétences naturalistes et écologiques des agents de l'unité.

- Faire du lien entre la biodiversité au cœur de notre projet scientifique et nos choix de posture de travail écoresponsable
- Communiquer sur ce point avec la population locale (adultes et enfants)



Un Livret pédagogique
2 mares
Un chouette film...



INRAE

La chouette effraie

- storyboard vidéo -



INRAE



Mon carnet de découvertes de la ferme
expérimentale de Saint-Laurent-de-la-Prée

Changements climatiques ???

Variabilité des précipitations en volume et selon les périodes de l'année

Plus d'eau l'hiver et moins l'été

Températures augmentent : précocité de la végétation

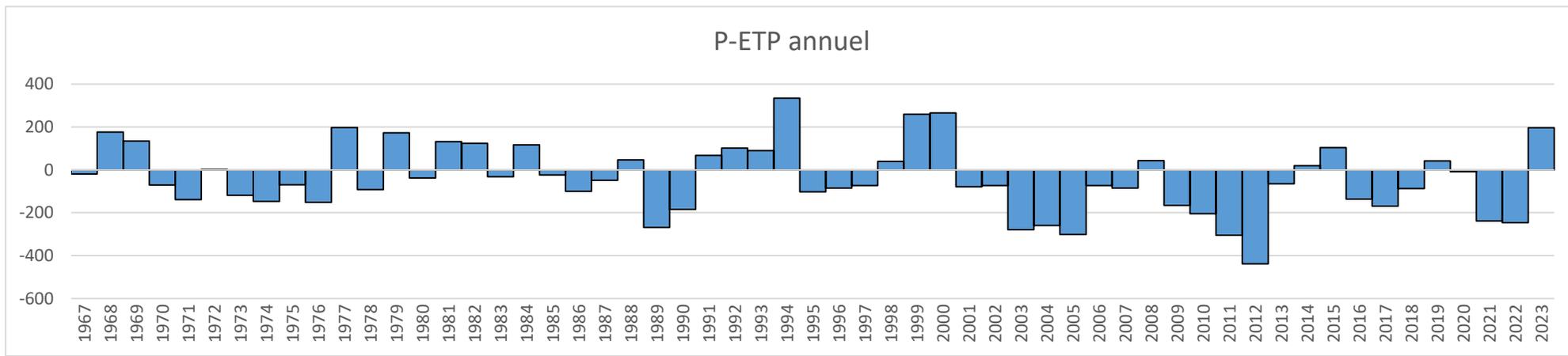
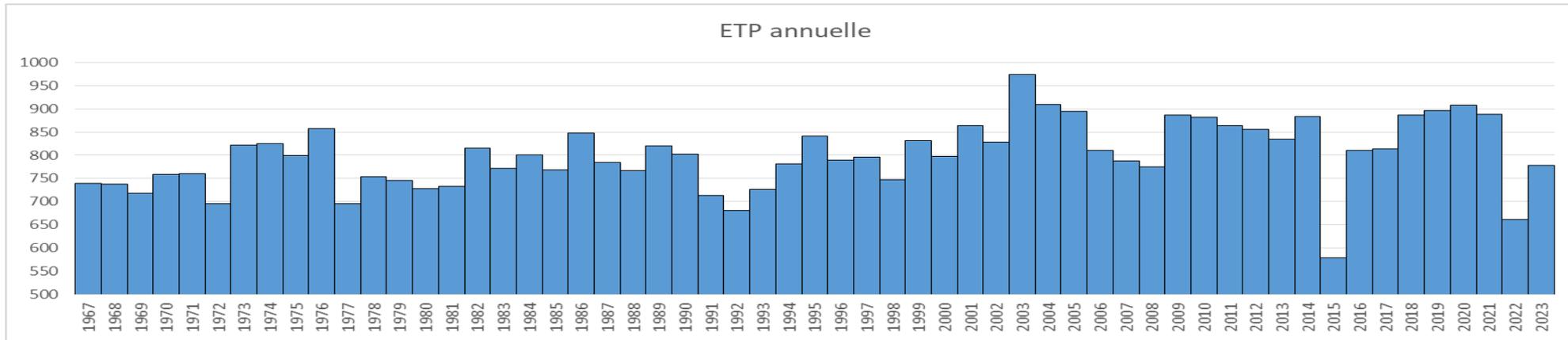
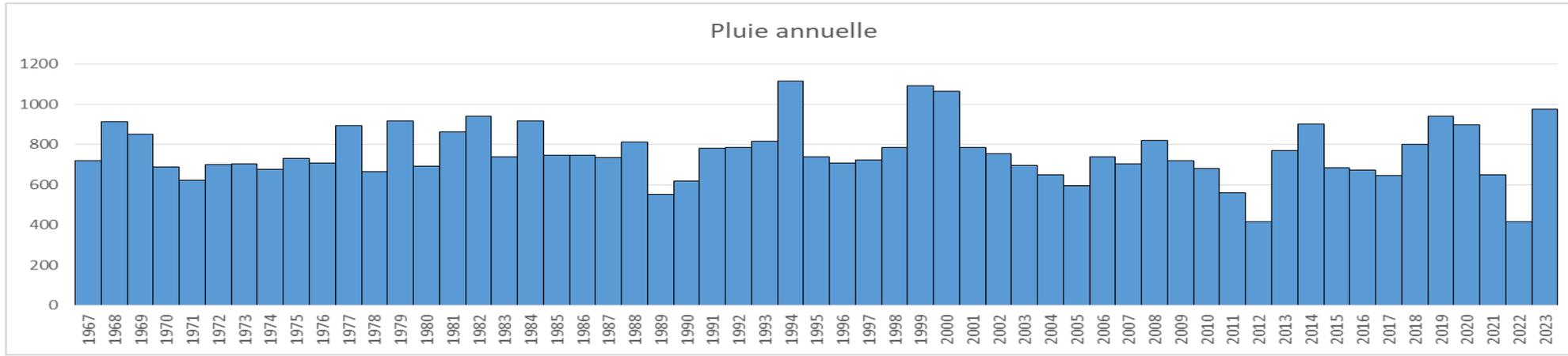
Moins d'animaux

Remontées salines ?

Submersion marine



Variabilité des précipitations en volume et selon les périodes de l'année

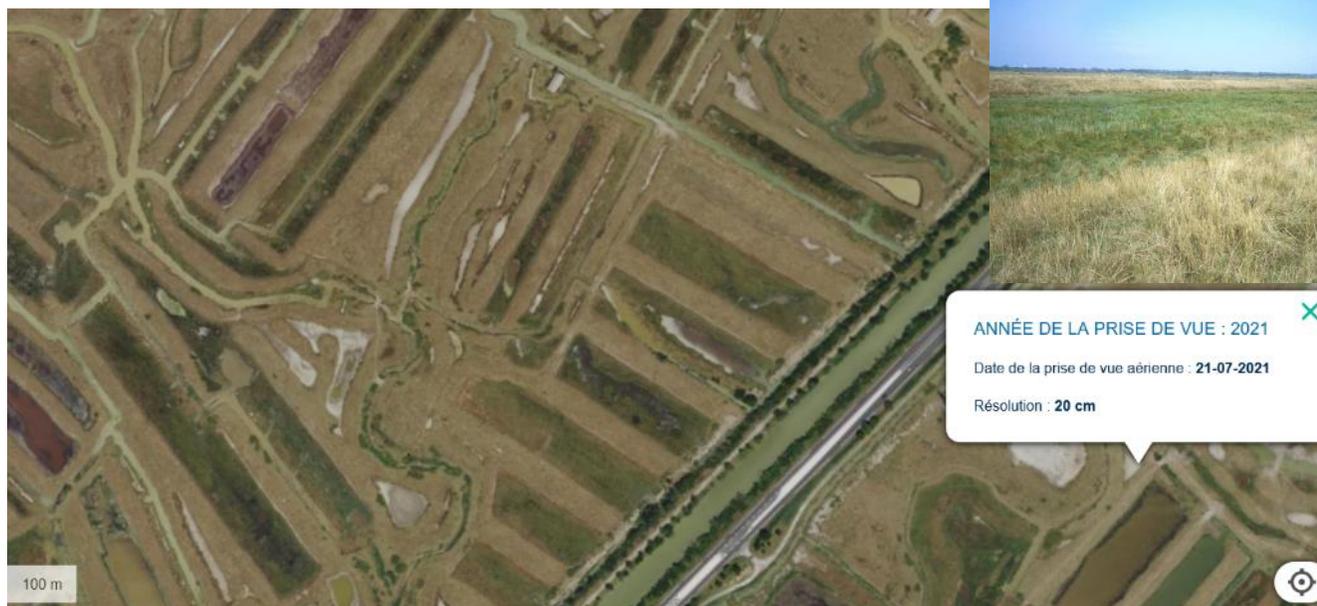


- Des communautés riches et diversifiées donc résilientes
- Des espèces souples et tolérantes : *Agrostis stolonifera*
- Des Espèces exotiques envahissantes : Jussie, Myriophylle du Brésil, *Paspalum...*



Températures augmentent : précocité de la végétation

- Production d'herbe sur les bosses plus précoce
- Intérêt d'un étalement de la production grâce aux communautés hygrophiles et roselières
- Refus des épis (*Carex divisa*, *Hordeum secalinum*...) plus précoce



Plus d'eau l'hiver et moins l'été

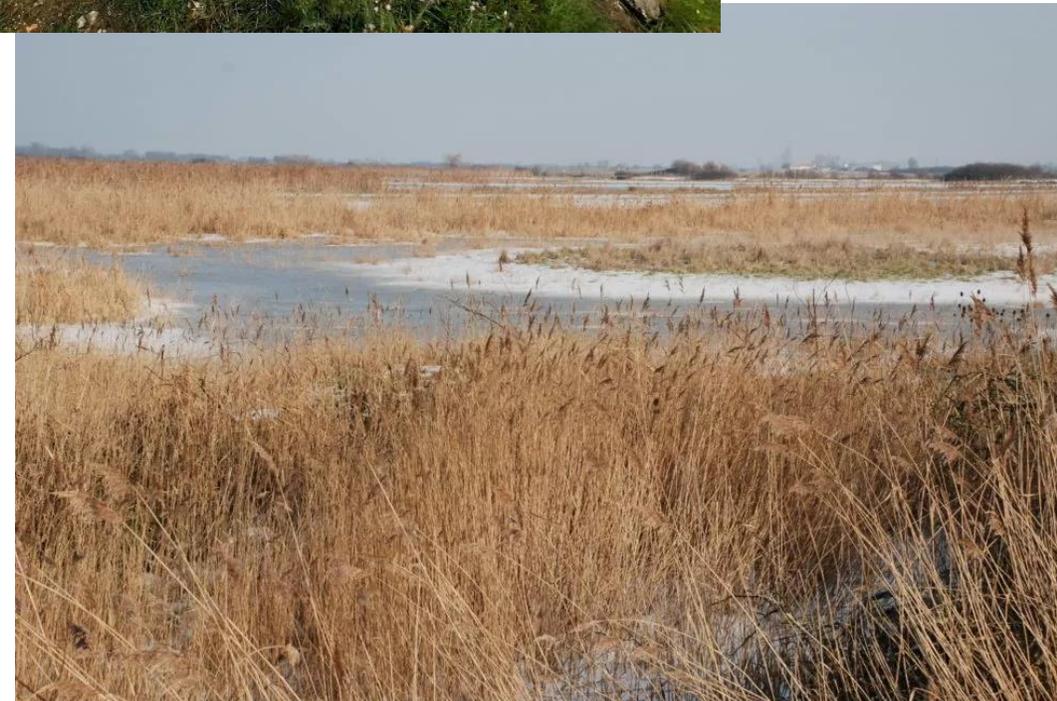
- Moins d'eau de réalimentation en été
- Stocker de l'eau en hiver
- Mini-bassines ou fossés ?
- Coût du curage
- Risque de simplification du réseau
- Conséquences sur le pâturage tournant



Moins d'animaux

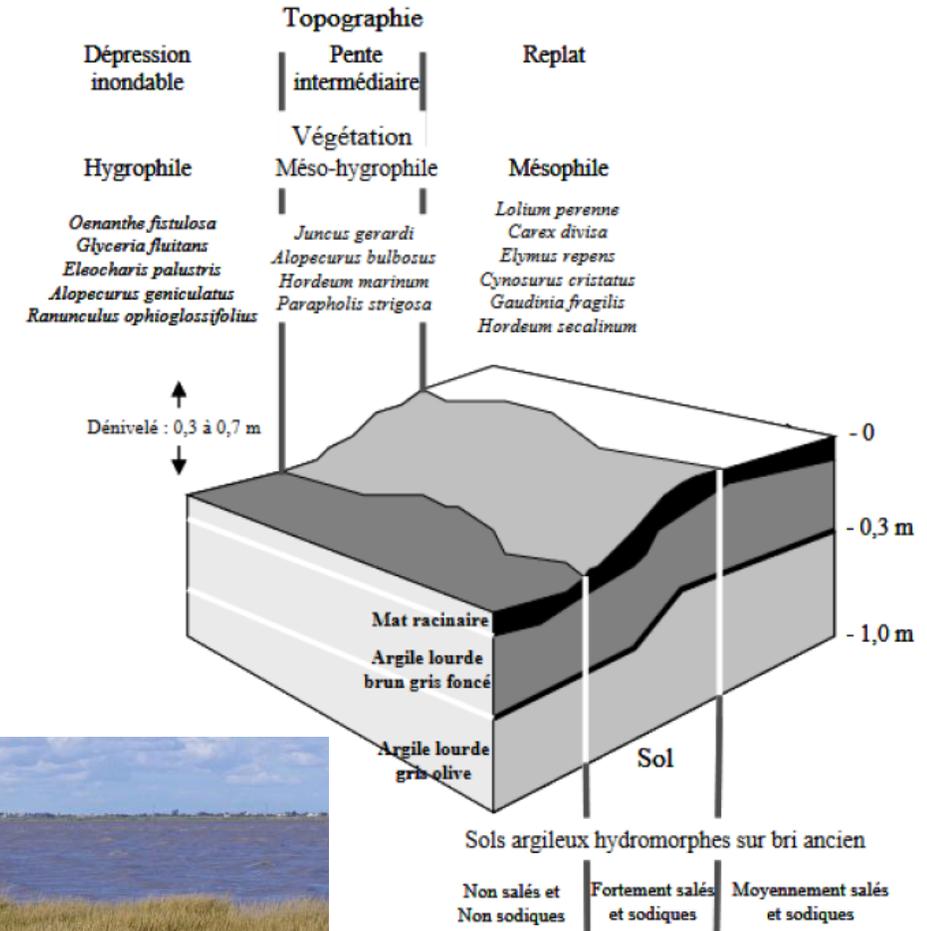
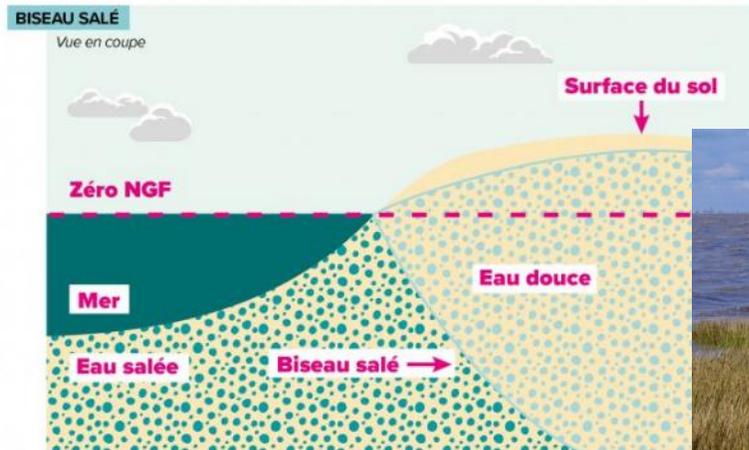
- Moins de bovins
- Plus de chevaux ?
- Plus de fauche
- Vitesse d'enfrichement des bosses
- Simplification de la flore
- Intérêt de la friche hygrophile

	Initial	Après 3 ans	Espèces dominantes
Bosse (A)	32	12	<i>Agrostis tenuis</i> <i>Agropyrum repens</i>
Méso-Hygrophile inf. (B3)	10	7	<i>Juncus gerardi</i> <i>Agrostis stolonifera</i>
Hygrophile Moyen (C3)	10	8	<i>Agrostis stolonifera</i> <i>Scirpus maritimus</i>
Hygrophile inf. (D)	8	6	<i>Phragmites australis</i> <i>Agrostis stolonifera</i>



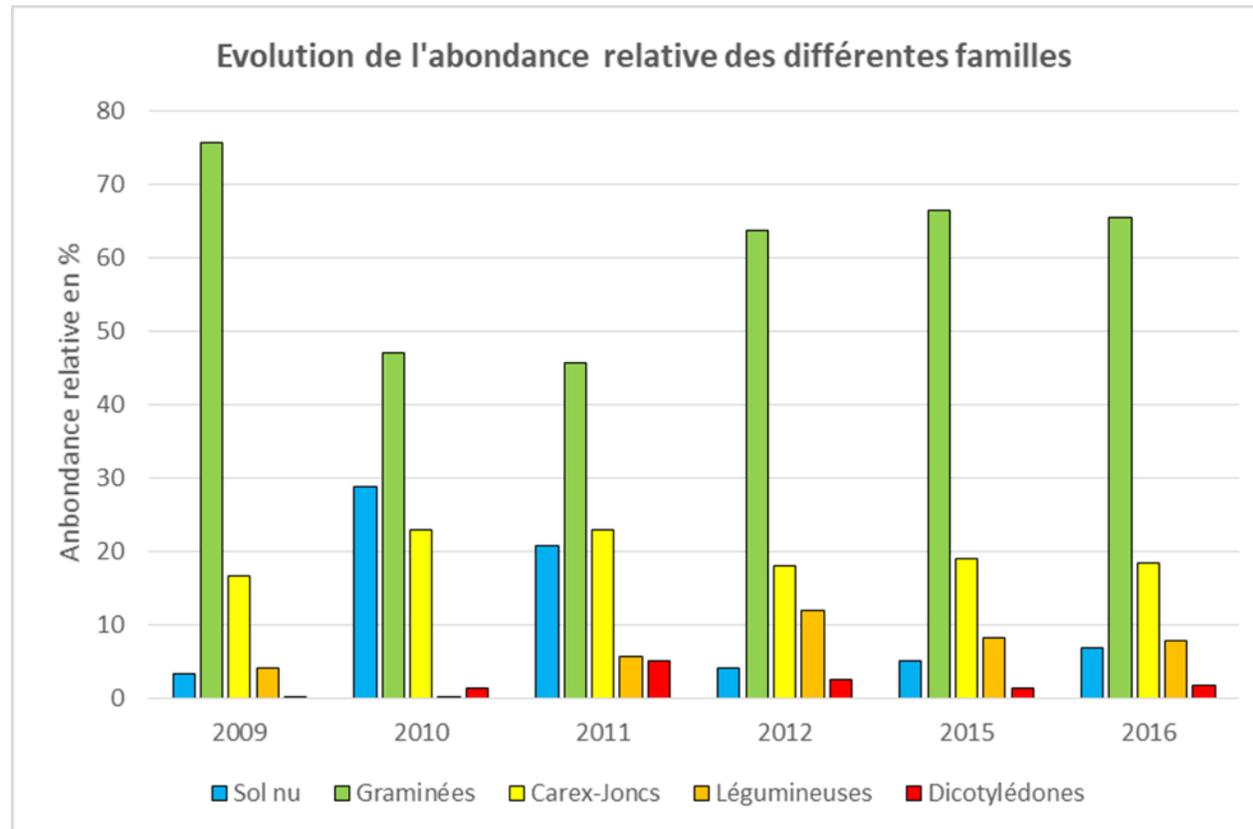
Remontées salines ?

- Quid de l'évolution du biseau salé ?
- Du sel déjà présent sur les prairies (MH salé)
- Évolution vers un prés salé ?



Submersion marine

- Variabilité de la fréquence, de la durée, de la période de submersion
- Des effets très différents sur la flore



Conclusion

Les marais littoraux atlantiques présentent beaucoup d'atouts face aux changements climatiques

Le gros problème sera de garder de l'eau pour l'été



Merci de votre attention

