



**INRAE**  
**au sia**  
les rencontres

# Les Infrastructures Agroécologiques : Quels aménagements pour des paysages multifonctionnels ?

4 mars 2022 / de 14h à 14h15

Claire BILLY (OFB)  
Nadia Carluer (INRAE)

INRAE X SIA2022





# Infrastructures AgroEcologiques (IAE): Habitats semi-naturels, éléments paysagers gérés extensivement

## Caractéristiques des infrastructures agroécologiques :

- Milieux semi-naturels, sans pesticide et gérés extensivement (peu ou pas d'azote).
- Éléments faisant pleinement partie de l'espace agricole et généralement gérés par les agriculteurs.

Concept élaboré en 1992 par l'OILB

✓ **Surfaces enherbées**

(Prairies permanentes, landes estives, bandes enherbées, bandes fleuries)

✓ **Surfaces boisées**

(Haies, bois, bosquets, vergers de haute tiges)

✓ **Surfaces humides**

(mares, zones humides, ...)

✓ **Dispositifs linéaires à rôle hydraulique**

(fossés, murets...)





# Les enjeux de protection de l'eau et la biodiversité dans les agroécosystèmes

(d'après Billy et Jeuffroy, SIA 2020)

Usage d'intrants chimiques  
(engrais N, pesticides)

Surexploitation de la  
ressource en eau

Homogénéisation des paysages,  
intensification des usages des sols,  
artificialisation...



Dégradation de l'état des milieux aquatiques  
Déclin de la biodiversité

+ contexte de changement climatique



Remettre au centre les  
fonctionnalités biologiques  
des écosystèmes



*Exemples d'effets du remembrement sur  
l'homogénéisation des paysages*



# Les leviers et les méthodes pour relever les enjeux sur l'eau et la biodiversité dans les agroécosystèmes *(Billy et Jeuffroy, SIA 2020)*

## Réduire les intrants

- Changement de systèmes agricoles, allongement des rotations et diversité des assolements,
- Transition agricole (agriculture biologique, agroforesterie...)
- Solutions alternatives contre les ravageurs de culture

## Restaurer la mosaïque paysagère et la biodiversité non cultivée

- Maintien des infrastructures agroécologiques
- Conservation des sols (MO, biodiversité liées, lutte contre l'érosion) ...

➔ Préparer une diversité de solutions, de doter d'outils et méthodes pour:

- répondre aux enjeux environnementaux et accompagner les politiques publiques
- laisser le choix aux acteurs
- s'adapter à des situations agricoles très contrastées

***Faire évoluer les systèmes de production : reconcevoir et accompagner la reconception localement***





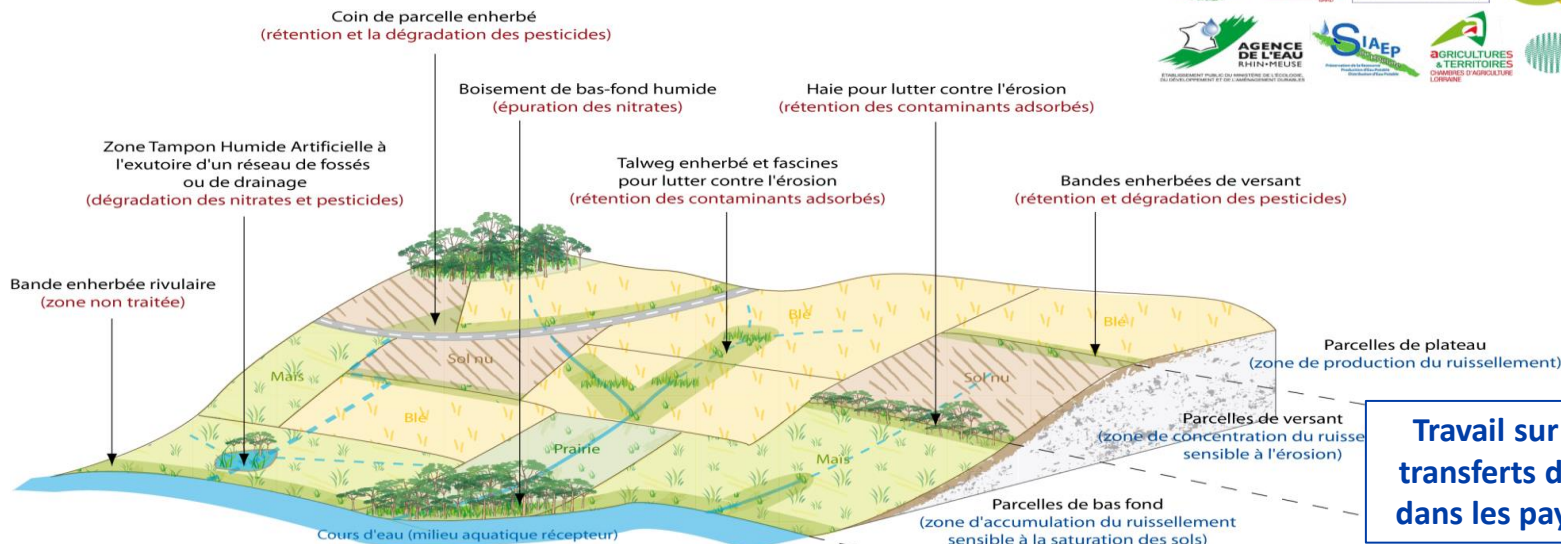
- 1) Les infrastructures agroécologiques: une réponse aux enjeux de protection des ressources qualitative et quantitative en eau....**
- 2) .... et aux enjeux de protection de la biodiversité**



- 1) Les infrastructures agroécologiques: une réponse aux enjeux de protection des ressources qualitative et quantitative en eau....**
- 2) .... et aux enjeux de protection de la biodiversité



# Co-Animation IRSTEA-Onema/AFB ces 10 dernières années d'un Groupe Technique et scientifique sur les Zones Tampons



*Catalogne et Le Henaff, 2017*

**Travail sur la limitation des transferts de polluants diffus dans les paysages agricoles...**

**... tout en indiquant l'évolution nécessaire des pratiques agricoles pour diminuer les intrants et le ruissellement !**



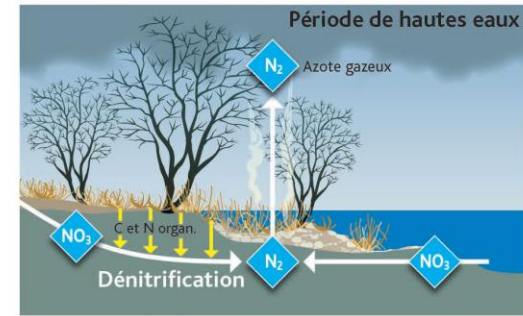
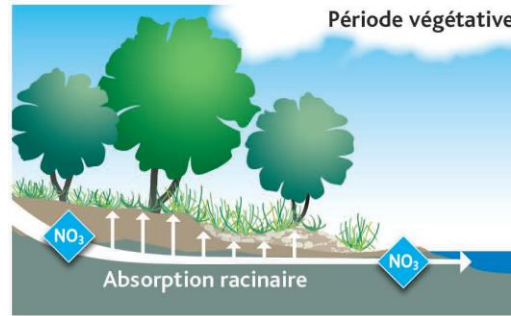
# Les IAE comme zones tampons pour la protection des milieux aquatiques

## Mode d'action sur les nitrates

- Dénitrification
- Absorption racinaire par la végétation

## Solutions préconisées

- Pour drainage: Zones tampons humides artificielles
- Pour écoulements hypodermiques: Bandes enherbées

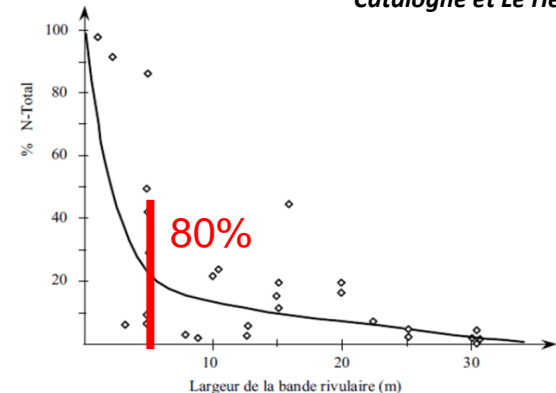


1 à 2 % de la surface drainée pour un temps de séjour de 7 jours

*Tournebize et al., 2016*

## Guide d'aide à l'implantation de Zones tampons:

<https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/guide-d-aide-a-l-implantation-des-zones-tampons-pour-l-attenuation-des-transferts-de-contaminants-d-1>

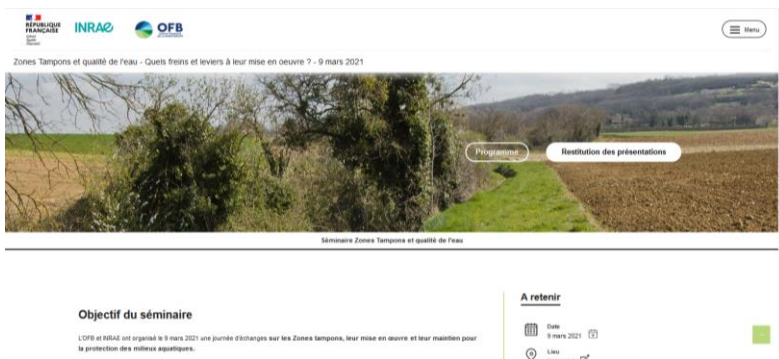






# Les IAE comme zones tampons pour la protection des milieux aquatiques

## 2020-2021: Efforts ces deux dernières années sur le transfert et la valorisation des connaissances



### Objectif du séminaire

L'OFB et INRAE ont organisé le 9 mars 2021 une journée d'échanges sur les Zones tampons, leur mise en oeuvre et leur maintien pour la protection des milieux aquatiques.

### A retenir

- Date: 9 mars 2021
- Lieu: [Location]

Séminaire avec des Retours d'expérience:  
<https://zt.seminaire.inrae.fr/>



Formation en ligne:  
<https://formation.ofb.fr/>



Pages web sur le portail technique de l'OFB  
<https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1194>



# Appel à projets de recherche action pour la mise en place, la conduite, l'évaluation de systèmes agroforestiers dans un contexte de changement climatique



- Un objectif de développer des éléments de connaissance ou de méthodologie pour les acteurs des territoires ruraux
- En appui à la conception et à la gestion de systèmes agroforestiers dans un contexte de changement climatique

## 2 projets de R&D:

- **Fr-eau-Mage** : Effet de la présence d'arbres sur la **disponibilité de la ressource en eau et sur le microclimat**. Partenaires: **INRAE UMR Silva, Université de Lorraine LAE, SYLVATERRA**
- **VITAM** : Développement de l'agroforesterie viticole en zone méditerranéenne. Partenaires : **Agroof, INRAE (UMR ABSYS), CA 34, CA 84, IFV, AP11, 1 exploitation, syndicat des vignerons des côtes du Rhône**

En cohérence avec le projet LIFE ARTISAN (Accroître la Résilience des Territoires au CC par l'Incitation aux Solutions d'adaptation fondées sur la Nature):

<https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan>

En accord avec les recommandations issues du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au CC:

<https://agriculture.gouv.fr/dossier-de-presse-conclusions-du-varenne-agricole-de-leau-et-de-ladaptation-au-changement-climatique>



- 1) Les infrastructures agroécologiques: une réponse aux enjeux de protection des ressources qualitative et quantitative en eau....**
- 2) .... et aux enjeux de protection de la biodiversité**

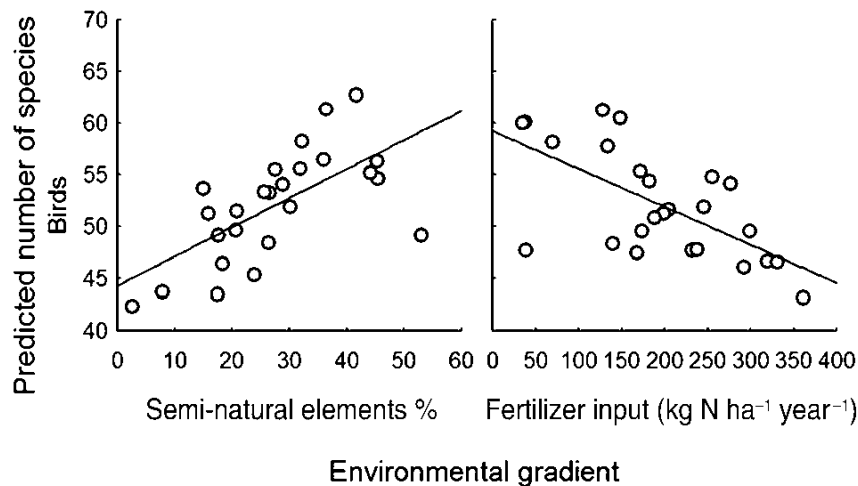


- 1) Les infrastructures agroécologiques: une réponse aux enjeux de protection des ressources qualitative et quantitative en eau....
- 2) .... et aux enjeux de protection de la biodiversité



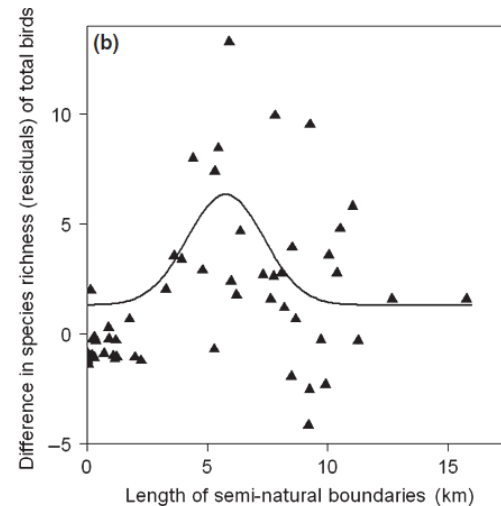
## Les infrastructures agroécologiques et la biodiversité

### Les effets combinés de la présence d'IAE et des pratiques agricoles



*Billeter et al., 2008*

La richesse des oiseaux et des plantes (nb d'espèces) est positivement corrélé au % d'Éléments Semi-Naturels et diminue avec le % de cultures fortement fertilisées (> 150kg N/ha/an)



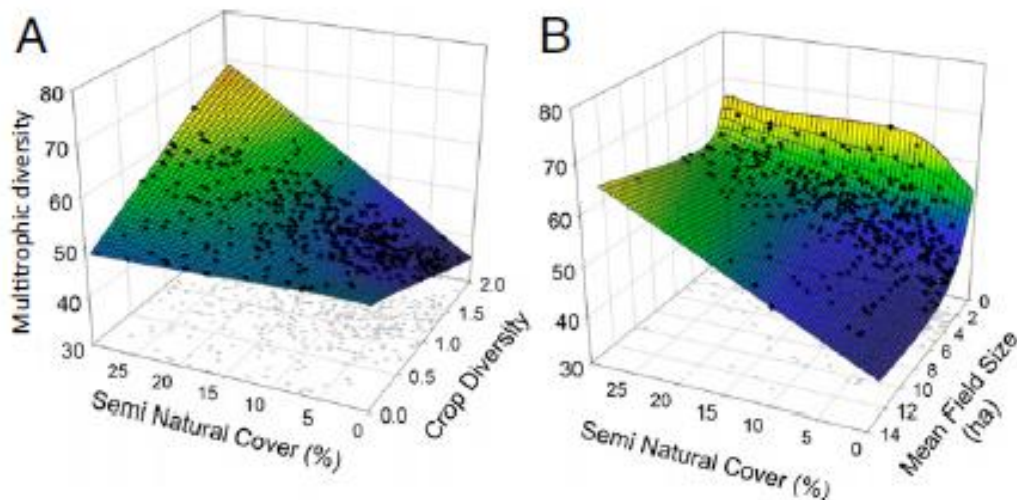
*Conception et al., 2012*

La différence de richesse des oiseaux et des plantes entre des pratiques agricoles intensives et extensives dépend du contexte paysager.



## Les infrastructures agroécologiques et la biodiversité

Les effets combinés de la présence d'IAE et de la composition de la mosaïque paysagère



- Diminution de la taille des parcelles à un effet positif sur la biodiversité, plus fort quand le % de surface d'IAE est >8%
- La diversité des cultures a un effet positif sur la biodiversité quand le % de surface d'IAE est > 11%

Complémentarité mosaïque  
paysagère et surface en  
éléments semi-naturels



## Des actions conjointes entre INRAE et OFB

Dans la continuité des travaux sur la protection de la qualité de l'eau, **élaboration de recommandations opérationnelles** en appui aux gestionnaires des territoires

- 1) Co-suivi d'une prestation d'étude sur le recensement des bonnes pratiques de gestion et d'entretien des infrastructures agroécologiques**

### **Etude du service de régulation biologique pour l'agriculture**

- 2) Projet SEBIOPAG : déterminants agricoles parcellaires et paysagers des variations de niveaux de régulation biologique
- 3) Projet Bandes Fleuries : Influence d'une infrastructure agroécologique sur la biodiversité et les régulations biologiques en grandes cultures



## Fournir des recommandations de gestion

Prestation d'étude sur le **recensement** des bonnes pratiques **de gestion des infrastructures agroécologiques**

Fournir des éléments de méthodologie, des recommandations pour permettre leur implantation/restauration/gestion efficace

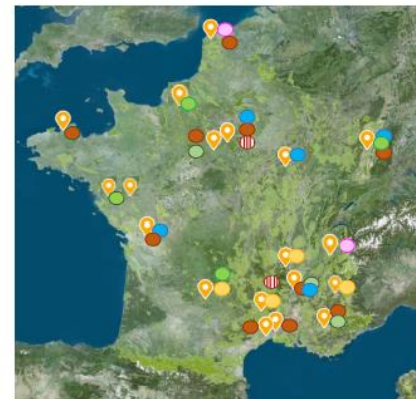
- un état de l'art
- des enquêtes en ligne et en direct auprès d'acteurs de territoires
- une synthèse de recommandations



IAE concernées

- Prairies fleuries
- Haies, arbres
- Parcours, pelouses, estives
- Prairies permanentes
- Zones humides
- Bandes enherbées, talus
- Agroforesterie, sylvopastoralisme

→ En outre-mer  
● La Réunion



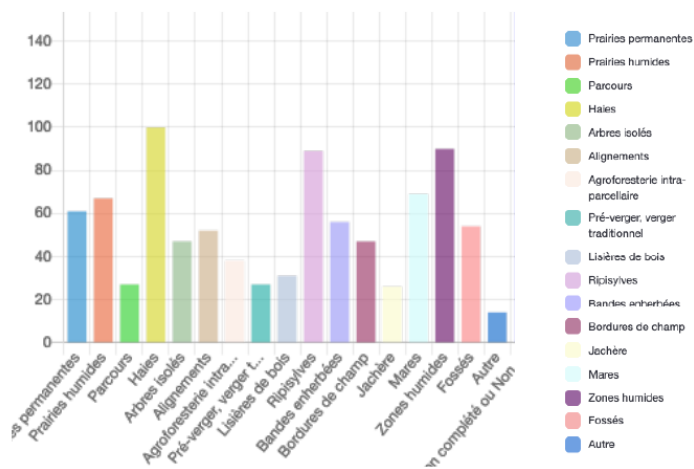
Projet Co-suivi par l'OFB et l'INRAE





## Fournir des recommandations de gestion

Des enquêtes auprès des acteurs de territoires



- Description des actions de gestion et des outils utilisés
- Identification des freins et leviers à la mise en œuvre
- Analyse de la dynamique des acteurs



## Fournir des recommandations de gestion

### Exemple des pelouses sèches

**Synthèse des bonnes pratiques de gestion pour la préservation de l'eau et de la biodiversité**  
+  
**Synthèse des outils réglementaire, de diagnostic/évaluation, de certification**

Préconisations de gestion	Freins / faiblesses	Atouts / Leviers
<p>Dans Itinéraire technique/Plan de pâturage/Plan de gestion pastoral : Veiller à la charge en animaux et au temps de séjour. Adapter les traitements vétérinaires. Privilégier les races adaptées (ovins).</p> <p>Adapter les dates de fauche (passage tardif), nombre et modalités de fauche (centrifuge, bandes refuges) Ne pas fertiliser.</p> <p>Lutter contre les ligneux : intervention par un engin adapté si la colonisation par les ligneux est importante. Maintenir d'îlots de ligneux pour préserver une mosaïque de milieux.</p>	<p>Manque de temps et de disponibilité des agriculteurs mais aussi des techniciens</p> <p>De plus en plus difficile de mobiliser les agriculteurs sur des moments d'échanges</p> <p>De moins en moins de main d'œuvre sur les exploitations, souvent un seul exploitant et des surfaces de plus en plus importantes à gérer.</p> <p>De plus en plus de mécanisation (gros engins de type broyeur à cailloux pour implanter des prairies)</p> <p>Tendance aux prairies temporaires non bénéfiques à la biodiversité à terme.</p>	<p>Valorisation des prairies naturelles d'un point de vue agronomique (pour les éleveurs), écologique (vis-à-vis des enjeux de conservation) et climatique (meilleure adaptation au CC).</p> <p>Valorisation de la végétation spontanée par le pâturage.</p> <p>Changement du métier d'animateur/technicien : Entrée par les objectifs des agriculteurs et une meilleure connaissance de leur système pour ensuite les faire appréhender les enjeux de conservation.</p>



## Fournir des recommandations de gestion

Des besoins de connaissances qui ressortent de cette étude:

- **Méthodologie de suivi et d'évaluation** des actions mises en œuvre dans les territoires
- **Références économiques et agronomiques** sur des essais de création/restauration/gestion des IAE sur du long terme
- **Influence du changement climatique** sur les modes de gestion des IAE et leurs impacts sur la biodiversité (en quoi les IAE contribuent à l'adaptation/à l'atténuation au CC?)
- **L'évaluation des services rendus** par les IAE



# Conclusions

## Un partenariat entre OFB et INRAE pour comprendre/caractériser/évaluer le lien entre activités agricoles et biodiversité

- Etudier les effets des pratiques agricoles, de l'aménagement du paysage sur les composantes de la biodiversité: milieux, habitats, espèces
- Etudier les mécanismes et déterminants de la régulation biologique pour faire évoluer les pratiques
- Se doter d'outils de suivi de la biodiversité pour permettre l'évaluation des politiques publiques

→ **Considération des échelles spatiales (parcelle, paysage) et temporelles (long terme)**



**Merci**  
pour votre attention

INRAE X SIA2022

